

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Campus de Bauru

Faculdade de Ciências

Programa de Pós-Graduação em Psicologia do
Desenvolvimento e Aprendizagem.

David Marconi Polonio

ANÁLISE COMPORTAMENTAL DAS INSTRUÇÕES E
PERGUNTAS DE UMA PROFESSORA UNIVERSITÁRIA
EM SALA DE AULA DE UMA TURMA DE MATEMÁTICA

Bauru

2010

David Marconi Polonio

ANÁLISE COMPORTAMENTAL DAS INSTRUÇÕES E
PERGUNTAS DE UMA PROFESSORA UNIVERSITÁRIA
EM SALA DE AULA DE UMA TURMA DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada como requisito à obtenção do título de mestre à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” do Campus de Bauru –Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Regina Cavalcante.

Bauru

2010

Polonio, David Marconi

Análise Comportamental das Instruções e Perguntas de uma Professora Universitária em sala de aula de uma turma de Matemática / David Marconi Polonio, 2010. 108f.

Orientadora: Maria Regina Cavalcante

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

1. Instruir. 2. Perguntar. 3. Ensino Superior. 4. Interação Professor-Aluno. 5. Ensino e Aprendizagem. I Universidade Estadual Paulista. II Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE DAVID MARCONI POLONIO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM, DO(A) FACULDADE DE CIÊNCIAS DE BAURU.

Aos 26 dias do mês de abril 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: Profa. Dra. MARIA REGINA CAVALCANTE do(a) Departamento de Psicologia / Faculdade de Ciências de Bauru, Profa. Dra. MARIA STELLA COUTINHO DE ALCANTARA GIL do(a) Departamento de Psicologia - Centro de Educação e Ciências Humanas / Universidade Federal de São Carlos, Profa. Dra. ALESSANDRA DE ANDRADE LOPES do(a) Departamento de Psicologia / Faculdade de Ciências de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a argüição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de DAVID MARCONI POLONIO, intitulado "Análise Comportamental das instruções e perguntas de uma professora Universitária em sala de aula de uma turma de matemática". 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.

Profa. Dra. MARIA REGINA CAVALCANTE

Maria Regina Cavalcante

Profa. Dra. MARIA STELLA COUTINHO DE ALCANTARA GIL

Maria Stella Coutinho de Alcantara Gil

Profa. Dra. ALESSANDRA DE ANDRADE LOPES

Alessandra de Andrade Lopes

AGRADECIMENTOS

A muitas pessoas necessito manifestar minha gratidão por todo apoio que tornou possível alcançar mais uma conquista em minha vida.

Inicialmente agradeço aos meus pais, Renato e Roseli, pessoas maravilhosas às quais já expressei várias vezes que não os amo simplesmente por serem meus pais, os amo porque acima de tudo eles também me amaram, me apoiaram em todas as minhas decisões, me levantaram quando caí e me empurraram quando já não tinha forças pra caminhar. E muitas vezes simplesmente ficaram em silêncio, pois entenderam minhas necessidades.

Junto aos meus pais, dentro de casa, ainda havia meu irmão Giovanni e minha irmã Renata que entenderam as minhas dificuldades e a minha ausência mesmo estando presente. E que juntos com meus pais tornaram meus dias mais felizes.

À minha querida professora, orientadora e amiga Profª Drª Maria Regina Cavalcante. Obrigado por toda dedicação e por ter tornado isso possível.

Às professoras Drª Alessandra de Andrade Lopes e Drª Maria Stella Coutinho Alcântara Gil, que muito contribuíram para meu trabalho, pelo olhar cuidadoso que tiveram e todas as contribuições que fizeram. Muito obrigado.

Aos meus professores da graduação e do mestrado que me ajudaram a construir minha trajetória até aqui. Não ousou citar nomes, pois de certa forma todos participaram da minha vida.

Aos funcionários do departamento de Psicologia, Berenice, Keila, Maria e Bruno que me acompanharam nos meus momentos de pesquisa e de trabalho como docente.

Agradeço também à coordenadora da Pós-Graduação Tânia Gracy Martins do Valle e aos funcionários da pós, Gethiely, Ana Lúcia, Andressa e Djanira.

Não posso deixar de agradecer aos meus grandes amigos, companheiro da minha vida Luciano, Glauce, Débora, Felipe, André, Andréia. Obrigado por terem acreditado em mim mais do que eu mesmo acreditei.

Aos meus amigos da pós eu agradeço infinitamente. Em especial aos meus amigos Jurandyr (amigo e irmão), Raquel e Gabriela. Vocês tornaram mais fáceis esses anos, e me ajudaram a fazer tudo ter sentido.

Um agradecimento especial também aos meus alunos que acompanharam minha trajetória, torceram por mim e me acolheram no início da minha jornada rumo a docência universitária. Um agradecimento especial ao meu aluno e amigo Lucas, grande fonte de reforçadores quando eu muito precisei.

Finalmente agradeço aos professores colaboradores deste trabalho pela imensa dedicação, por ter disponibilizado seu tempo e por acreditar no meu trabalho.

POLONIO, D. M. **Análise comportamental das instruções e perguntas utilizadas por uma professora universitária em sala de aula de uma turma de matemática.** 2010. 108f. Dissertação (Mestre em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

Apesar das universidades no Brasil serem responsáveis pela formação de profissionais de nível superior, pelo desenvolvimento de pesquisas e pela realização de atividades de extensão, os docentes universitários muitas vezes não recebem preparação para ensinar. E uma das dificuldades encontradas por este professor está em identificar procedimentos de ensino que favoreçam a aprendizagem de seus alunos. Na visão da análise do comportamento o sucesso ou fracasso do ensino está nas relações entre as respostas dos indivíduos envolvidos no processo e as condições nas quais ele ocorre. Neste sentido, o professor tem um papel de destaque por ser quem escolhe o método a ser utilizado. Neste trabalho foram analisados dois procedimentos de ensino comumente utilizados por professores, a apresentação de perguntas e de instruções. Instruções e perguntas são comportamentos verbais, e ambos podem funcionar como regra especificando o reforço que modelou a topografia da resposta e colocou-a sob o controle do estímulo e são úteis para resolver a questão da primeira ocorrência da resposta. O presente trabalho apresenta um modelo de investigação de variáveis possivelmente relacionadas ao comportamento de Instruir e Perguntar de uma professora universitária do curso de matemática. Para isto, foram feitas filmagens e análises de seis aulas, procurando observar o que a professora fazia, em que momento, e como os alunos se comportavam diante do fazer da professora, e também qual a

ação dela após as respostas dos alunos. As instruções e perguntas foram identificadas. Em seguida, as instruções foram classificadas como: instruções mínimas, instruções que descreviam o antecedente e a resposta ou a resposta e a consequência e instruções completas. Foram identificadas as situações em que as instruções e as perguntas ocorreram e analisadas possíveis relações entre a situação antecedente e os eventos subsequentes à essas instruções ou perguntas. Também foram identificadas e quantificadas as frequências dos comportamentos dos alunos subsequentes aos comportamentos da professora de instruir e perguntar. Essas análises mostraram que os comportamentos de apresentar instruções e perguntas são procedimentos de ensino muito utilizados pela professora, os quais produziram comportamentos nos alunos de seguir instruções e responder perguntas mesmo quando a professora não apresentava consequências positivas por emitir tais comportamentos. A participante mostrou maior habilidade em consequenciar positivamente os comportamentos dos alunos de responder perguntas que os de seguir instruções. Verificou-se também que as instruções mínimas são as mais frequentemente utilizadas pela professora, tanto para instruções que podem ser seguidas imediatamente, como para aquelas que são seguidas após transcorrido certo tempo de sua apresentação e que não há diferenças quanto ao seguimento de instruções em função de sua natureza.

Palavras-Chave – Instruir, Perguntar, Ensino Superior, Interação Professor-Aluno, Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT

Although Brazilian universities are responsible for top-level professionals' education, research development and for carrying out extension activities, professors are rarely prepared to teach. And one of the difficulties faced by these professors is to identify teaching procedures that promote learning of their students. At the behavior analysis point of view the success or failure of education is on relations between the responses of people involved in the process and the on conditions under which it occurs. So, teachers have an important role because they choose the teaching method that will be used. In this paper two procedures commonly used by teachers in the classroom were examined, the presentation of questions and instructions. Both are verbal behaviors, and can function as a rule by specify the reinforcement that modeled the response topography and placed it under stimulus control. Both are efficient in promoting the first occurrence of the response. This paper presents an investigation model of variables possibly related to Instruct and Ask Question behaviors of a college professor of a mathematics course. To this aim, six classes were filmed and analyzed; trying to see what the professor did, when she did, and how students behave as a consequence, and also how she acts after the students' responses. After Instructions and questions were identified, the instructions were classified as minimal instructions, instructions that described the antecedent and the response, instructions that described the response and consequence or complete instructions. The situations in which the instructions and questions were presented and possibly relations between the antecedent situations and the events subsequent to these instructions or questions were analyzed. It was identified and quantified the frequency of students' behaviors subsequent to the asking question ant instructing behaviors of the professor. These analyses showed that professor often uses instructions and questions as a teaching procedure, which results in instruction following and answer questions regardless of

the consequences for such behavior. The professor showed greater skill in presenting positive consequences to answering question behavior than to following instructions behavior. It was verified that minimal instructions are the most frequently used by the professor, despite of been instructions able to be immediately followed or instructions able to be followed after later their presentations. And, instructions following behavior do not depend on instruction nature.

Key-words - Instruct, Ask Question, College Teaching, Professor-pupil interaction, Teach and Learn.

SUMÁRIO

RESUMO.....	04
ABSTRACT.....	06
1. INTRODUÇÃO.....	09
1.1. A formação do docente universitário.....	09
1.2. A docência no ensino superior: contribuições da Análise do Comportamento	18
1.3. Instruir e Perguntar como procedimentos de ensino.....	24
1.4 Objetivos.....	37
2. MÉTODO.....	38
2.1. Participantes.....	38
2.2. Material.....	38
2.3. Local.....	39
2.4. Procedimentos de coleta de dados.....	39
2.5 Procedimentos de Análise dos dados.....	41
2.5.1 Procedimentos de análise do comportamento de instruir.....	42
2.5.2 Procedimentos de análise do comportamento de Perguntar.....	43
3. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	45
3.1 Análise dos resultados referentes ao comportamento de perguntar.....	46
3.1.1 Perguntas apresentadas pela professora e que foram seguidas pelas respostas dos alunos.....	53
3.1.2 Conseqüências apresentadas pela professora após os alunos responderem suas perguntas.....	58

3.1.3 Perguntas que foram seguidas de outros comportamentos dos alunos diferentes de responder perguntas.....	61
3.1.4 Conseqüências apresentadas pela professora após a emissão de outros comportamento pelos alunos diferentes de responder perguntas.....	64
3.2. Comportamento de Instruir da Professora.....	68
3.2.1. Instruções que descreviam respostas passíveis de serem emitidas no momento e/ou situação na qual foram descritas.....	70
3.2.1.1 Instruções mínimas.....	73
3.2.1.2 Instruções Incompletas do tipo A-R.....	76
3.2.1.3 Instruções Incompletas do tipo R-C.....	80
3.2.1.4 Instruções Completas.....	84
3.3. Conseqüências apresentadas pela professora após a emissão dos comportamentos dos alunos que indicavam o seguimento ou não seguimento das instruções.....	85
3.3.1 Conseqüências apresentadas pela professora após os comportamentos dos alunos que indicavam o seguimento das instruções.....	86
3.4 Instruções que descrevem respostas a serem emitidas em outros momentos.....	91
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
REFERÊNCIAS.....	99
APÊNDICES.....	102

INTRODUÇÃO

1.1 A formação do docente universitário

A universidade no Brasil é a instituição responsável pela formação de profissionais de nível superior e de professores de todos os níveis de ensino. Além dessa responsabilidade, a universidade deve assumir, também, o compromisso com atividades extensionistas bem como com o desenvolvimento de pesquisas científicas. Devido a suas múltiplas e importantes atribuições, a docência no ensino superior se apresenta como merecedora de atenção especial.

Inserido no contexto mais amplo de educação, o ensino superior é “uma das agências sociais de controle do comportamento humano” (RODRIGUES, 2005, p.18), a qual deve estabelecer comportamentos úteis por meio de atividade planejada e intencional. Os professores são os principais responsáveis por este processo, são eles que devem planejar e executar o processo de ensino e aprendizagem. Em se tratando de cursos de licenciatura, além de ensinar os conhecimentos específicos de sua disciplina, o professor deve ensinar como ensinar, ou seja, os alunos dos cursos de licenciatura devem aprender a planejar e executar o processo de ensino.

Os parâmetros para capacitar os professores em relação à sua área de conhecimento são claros, no entanto, no plano da didática, ou seja, o que o professor deve fazer em sala de aula para ensinar os alunos, falta clareza, demonstrando certo abandono deste aspecto do ensino na atividade docente (MOROSINI, 2000).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, sancionada em 20 de dezembro de 1996 (LDB/96), é a principal fonte de orientações para a atividade pedagógica nos diversos níveis de ensino. Mas no âmbito da formação didática dos professores, segundo Morosini (2000), é o “silêncio” que prevalece, isto é, a lei é omissa no que se refere à

docência no ensino superior. Apenas no artigo 66 dessa lei encontra-se referência à formação do docente universitário, embora não exista qualquer indicação de parâmetros a serem considerados no processo de formação.

Art. 66 – A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.
Parágrafo único – O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.

No ensino superior o professor tem sua habilitação para o ensino advinda: 1) do domínio da área de conhecimento obtida durante os cursos de graduação e pós-graduação; 2) de seu treino como professor nas licenciaturas e 3) como pesquisador, nos programas de pós-graduação. Quanto ao domínio da área de conhecimento, Skinner (1972) afirma que inicialmente o professor era um especialista em determinado assunto, e para aprender sobre algo era preciso procurar quem soubesse, porém, atualmente, por questões administrativas os professores precisam ensinar coisas fora de sua especialidade. E, segundo o autor, “Uma tecnologia do ensino permite também ao professor ensinar mais do que sabe” (p.245).

No que se refere ao treino como professor nas licenciaturas há de ser considerado que freqüentemente, os cursos de licenciatura são estruturados de forma que primeiramente os alunos assistem disciplinas sobre conteúdos específicos, para somente depois participarem de estágios onde poderão aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. Entretanto, há dúvidas de que este tipo de formação seja suficiente para garantir que os professores sejam capazes de modificar seu comportamento em função da aprendizagem dos alunos.

Carvalho (1992) questiona se os cursos universitários de licenciatura têm preparado bons professores para nossas escolas de primeiro e segundo graus¹. Ela afirma que

¹ Atualmente denominados de Ensino Fundamental e Ensino Médio, respectivamente.

uma das queixas mais freqüentes que ouvimos dos professores de universidades públicas é que seus alunos têm ingressado cada vez menos preparados. No entanto, os alunos ingressantes nas melhores universidades públicas do país são, em sua maioria, vindos das camadas economicamente mais privilegiadas, freqüentadores dos melhores colégios, cujos professores foram formados nessas mesmas universidades. E conclui afirmando que não são formados bons professores, e que mudanças curriculares não resolvem este problema.

E por último, o treino do professor como pesquisador. A atividade de investigação científica exige que o pesquisador tenha atenção aos objetos de seu campo e o professor de sua docência, também a capacidade de questionar, e observar sistematicamente, de formular hipóteses e de avaliar os dados (GATTI, 2004).

Morosini (2000) aponta que uma das dificuldades muitas vezes encontrada pelo professor está em identificar procedimentos de ensino que favoreçam a aprendizagem de seus alunos. E para isto é preciso identificar: o que o professor deve fazer na sala de aula para possibilitar a mudança nos comportamentos dos alunos em relação ao conhecimento, objeto de aprendizagem; como avaliar se os objetivos foram alcançados e, ainda, como fazer para que os dados obtidos na avaliação orientem as decisões didáticas dos professores.

A seleção de docentes universitários é feita por meio de concursos ou outras formas de contratação, os quais, segundo Cunha (2004), sustentam-se pela idéia de que quem sabe fazer, sabe ensinar. E o professor acaba sendo selecionado pelo seu conhecimento em uma área especializada. No entanto, ensinar exige uma competência, um “saber fazer” não garantido pelo saber fazer científico da especialidade de formação do professor. É necessário que os docentes desenvolvam os comportamentos referentes à área educacional ou pedagógica, como: selecionar conteúdo, organizá-lo ao nível do aluno e escolher estratégias de ensino adequadas (ROZENDO, CASAGRANDE, SCHEINDER, PARDINI, 1999; PEREIRA & PEREIRA, 2006; SPONCHIADO, 2001).

Segundo Rozendo et al (1999), prevalece uma preocupação com a titulação acadêmica dos professores universitários, o que não garante que eles estejam preparados para ensinar. Skinner afirmou em 1972 que o professor “não recebe preparação profissional” (p.90) para o ensino, ou seja, não lhe é ensinado como ensinar. Além disso, os objetivos dos cursos de formação de professores nem sempre descrevem os comportamentos a serem emitidos por eles para que possam compreender o processo de ensino e aprendizagem, planejá-lo, executá-lo e avaliá-lo.

Rozendo et al (1999) apontam que conhecer as práticas discentes e docentes é necessário ao processo contínuo de busca de soluções para os problemas e dificuldades no âmbito pedagógico. O objetivo da pesquisa desenvolvida pelos pesquisadores foi caracterizar a prática docente de professores universitários de cursos da área de saúde de algumas universidades brasileiras no que se refere ao planejamento, execução e avaliação de atividades de ensino-aprendizagem. Participaram da pesquisa 29 docentes dos cursos de Odontologia, Enfermagem, Medicina, Farmácia e Bioquímica, Psicologia, Serviço Social, Nutrição e Medicina Veterinária, matriculados em uma disciplina de Didática em nível de pós-graduação.

Para a coleta de dados foi usado um questionário. Os dados foram reunidos em 3 categorias analíticas: 1) práticas de planejamento, 2) práticas de execução do plano, e 3) práticas de avaliação da aprendizagem. As respostas dos professores mostraram que o planejamento era elaborado a partir de um modelo tradicional da prática docente, porém havia oportunidade de inovação e um certo espaço para discussão, uma vez que o conjunto dos professores participava do processo de planejamento. Tal prática sugere que os docentes, enquanto seres sociais, podiam, de certa forma, contribuir para o estabelecimento de uma universidade que contribui a construir uma sociedade mais justa e democrática.

A pesquisa mostrou, também, que os professores tentaram solucionar os problemas ocorridos em sala de aula, como as dificuldades de aprendizagem dos alunos com ações consideradas pouco eficazes, como por exemplo, o aumento da carga horária de atividades em sala de aula. Os métodos de ensino apontados como os mais freqüentemente utilizados pela maioria dos professores foram, em ordem decrescente: aula expositiva, discussão de casos, aulas práticas de laboratório, aulas práticas de clínica, seminários, debates com toda a classe, trabalhos em grupo e aulas práticas de campo. Já as avaliações, na maioria das vezes, eram feitas através de prova escrita. Outros instrumentos de avaliação foram: a observação do desempenho do aluno em aula, trabalho escrito, seminário, prova prática e prova oral.

Os resultados desta pesquisa apresentam um panorama sobre alguns procedimentos de ensino utilizados por professores universitários, porém ainda há que ser investigado se estes procedimentos estão vinculados aos objetivos do ensino, e também como esses professores interagem com os alunos durante as aulas. Que comportamentos esses professores e alunos emitem quando dão uma aula expositiva, ou quando fazem um debate? Quais conseqüências são disponibilizadas pelos professores? Como o professor age diante dos comportamentos dos alunos? Essas e outras questões ainda precisam ser respondidas a fim de encontrar os meios adequados de preparar professores universitários para ensinar.

Os professores poderiam aprender a ensinar sem que para isso tenham sido formalmente ensinados, mas, segundo Zanotto (2000), há o risco de que esse processo seja demasiadamente longo e difícil, além de ser permeado por erros.

Uma forma de suprir lacunas na formação básica de professores seria por meio da formação continuada, a qual deve ensinar o professor a planejar, executar e avaliar procedimentos de ensino eficazes.

Cursos de formação continuada de professores objetivam atingir as mudanças necessárias na educação. Porém, as avaliações feitas pelos professores que participaram de tais cursos indicam que eles compreendem os aspectos teóricos, mas continuam sem saber o que fazer na sala de aula (GATTI, 1995, apud ZANOTTO, 2000). Um dos fatores que contribui para esta avaliação dos professores é o distanciamento entre os conteúdos ensinados e os comportamentos dos professores em sala de aula. Por isso é preciso investigar os comportamentos emitidos pelos docentes em sala de aula antes de preparar um curso de formação de professores.

Programas de formação continuada de professores embasados na perspectiva da análise do comportamento podem ensiná-los a analisar seus comportamentos de ensinar, descrevendo as variáveis a eles relacionadas (análise das contingências) e ampliar seu repertório comportamental relacionado ao ensinar, desenvolvendo comportamentos cujas conseqüências sejam a aprendizagem do aluno.

Segundo Tardif (2000), quando o professor universitário analisa sua própria prática de ensino, pode diminuir a diferença existente entre as teorias da aprendizagem, muitas vezes professadas pelos professores, e suas práticas em sala de aula.

A análise de seus comportamentos pode ser feita por meio de análise funcional descritiva. Alguns modelos de ensino de pessoas inexperientes em realizar análises funcionais, no caso professores, a descrever relações entre suas práticas, os comportamentos dos alunos e as condições de ensino em contextos diferentes são descritos na literatura da Análise do Comportamento. Foram apresentados no treino de educadores realizado por Moore, Edwards, Sterling-Turner, Riley, DuBard, e McGerger (2002); por Gouvêa (2007) e por Fonseca (2008), e no treino e avaliação da equipe escolar de Wallace Doney, Mintz-Resudek, e Tarbox, (2004).

Moore et al (2002) treinaram professores a utilizarem métodos de análise funcional por meio de instrução verbal e escrita detalhando condições de atenção e demanda, e os treinou com procedimentos de modelagem, ensaio e feedback sobre o desempenho do professor. Participaram do experimento 3 professores e 3 estudantes. Os professores lecionavam em séries diferentes, primeira e quarta séries do ensino regular, e 5ª série do ensino inclusivo. Todos os alunos apresentavam comportamentos de gritar na sala de aula. Nas condições de atenção e demanda, um aluno de graduação interpretava o papel do aluno participante do experimento. O estudante emitia comportamentos semelhantes aos do aluno participante. Na situação de demanda foram avaliados: a apresentação e retirada de instruções; comportamentos modelos dos estudantes como pista gestual se o estudante não apresentasse o comportamento esperado; dica física, se os gestos não fossem efetivos; implementação do período de função contingente ao gritar, e o elogio feito pelo professor. Durante a condição de atenção foram avaliados: iniciar corretamente a condição; liberar desaprovação social contingente; ignorar comportamento apropriado, e ignorar comportamento problema não alvo. Na Fase 1 do treino foi fornecida aos professores informação oral e escrita a respeito das condições. Os professores leram o material e os pesquisadores fizeram perguntas para assegurar que todos os professores entenderam. Na Fase 2, o experimentador elogiou o professor pelas implementações corretas de vários componentes e revisou aspectos do protocolo que o professor não implementou consistentemente. Em seguida, foi selecionado um cenário de atenção e um de demanda e modelado cada passo de ambos os protocolos de análise. Os professores realizaram condições de análise funcional simulada da mesma maneira que tinham feito na Fase 1, mas receberam feedback ao completar cada sessão. Durante a condição de atenção os professores oportunizavam aos estudantes atividades de lazer e davam instruções, removendo toda atenção e implementando o protocolo de atenção usado nas fases anteriores. Na condição de

demanda os professores apresentavam aos alunos alvo trabalhos consistentes às atividades que estavam sendo realizadas, porém sempre atividades que exigiam auxílio do professor, enquanto os outros alunos recebiam exercícios consistentes que possibilitasse maior independência. Os resultados mostram que a taxa de respostas corretas durante a Fase 1 foi baixa, ocorrendo um aumento na Fase 2 e um aumento maior ainda na frequência na Fase 3 em situação de sala de aula. Ao final, os professores aprenderam a fazer análises funcionais e a fizeram de forma mais adequada em sala de aula.

Partindo do pressuposto que ensinar análise funcional para professores é uma das condições necessárias para efetividade do processo de ensinar, Gouvêa (2007) buscou com sua pesquisa ampliar a percepção de duas professoras sobre as relações existentes entre seus comportamentos e os dos alunos. As professoras (P1 e P2) foram entrevistadas visando à obtenção de informações sobre as suas práticas de ensino e, em seguida algumas aulas foram registradas por meio de filmagem. Posteriormente, as professoras foram entrevistadas novamente sobre como as aulas registradas foram planejadas, quais eram os objetivos, quais foram as práticas de ensino disponibilizadas e como foi avaliado se os alunos atingiram tais objetivos. As entrevistas e as filmagens foram transcritas e em uma sessão de devolutiva as professoras puderam corrigi-las. Na segunda parte do trabalho, foram realizadas entrevistas sobre os temas: planejamento preliminar para uma nova unidade didática objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da Língua Portuguesa e planejamento conjunto das aulas de uma segunda unidade didática. Novas aulas foram filmadas e uma entrevista foi realizada com as professoras objetivando discutir e avaliar essas aulas. Os resultados mostraram que algumas atividades sofreram alterações, passando a emitir comportamentos que definiram um novo repertório verbal. Porém, diante de algumas atividades planejadas que tinham correspondência muito distante com o repertório de práticas educativas observadas na primeira fase da pesquisa, as professoras ignoraram o seguimento

do planejamento, apresentando as mesmas práticas anteriores. Mas na entrevista final as professoras identificaram tais falhas e o que precisariam fazer para modificar tais práticas. Sendo assim, os procedimentos utilizados nesta pesquisa forneceram condições facilitadoras para que as professoras identificassem e descrevessem as propriedades relevantes da interação entre práticas ou estratégias que elas disponibilizaram e as medidas de desempenho dos alunos.

Ainda nessa mesma direção, Fonseca (2008) avaliou se repertórios comportamentais que definem a análise e a avaliação funcional de relações entre práticas educativas e medidas de desempenho poderiam se constituir em recursos pedagógicos para professores de 4ª série. Foram realizados dois estudos com quatro professores. Na Etapa 1 foram registradas aulas ministradas pelos professores sobre duas unidades didáticas (UD1 e UD2); em seguida os professores foram entrevistados sobre as aulas da UD1, na ausência e na presença do vídeo das mesmas. Na Etapa 2 os professores foram expostos: a) à modelos de interpretação funcional elaborados pela pesquisadora, com base nos registros das aulas da UD1; b) à tarefa de elaboração de interpretações funcionais sobre registros das aulas da UD2; c) à modelos de interpretação funcional dos registros das aulas da UD2 efetuados pela pesquisadora. Na Etapa 3, ocorreu: a) registro audiovisual de novas aulas (UD3); b) exposição dos professores à tarefa de elaboração de interpretações funcionais destas aulas. No Estudo 1, a exibição dos vídeos na íntegra foi intercalada com episódios extraídos de tais registros. No Estudo 2, foram exibidos somente episódios dos registros. No Estudo 1, P2 apresentou repertórios compatíveis com as interpretações funcionais discutidas, porém, com restrições de repertório descritivo a respeito das mesmas e repertórios indicativos de controle pelas sugestões da pesquisadora e não pelas ações dos alunos. No Estudo 2, os principais resultados obtidos demonstraram que P3 e P4 alteraram suas práticas de ensino na UD3. No entanto, P3, voltou a emitir repertórios registrados anteriormente.

As pesquisas realizadas por Moore et Al. (2002), por Gouvêa (2007) e por Fonseca (2008) apontam que é possível ensinar professores a realizar análises funcionais. Diferentes procedimentos foram utilizados e todos se mostraram efetivos no sentido de modificar as interpretações que faziam de seus comportamentos em sala de aula. Eles passaram a verbalizar que os comportamentos de seus alunos ocorriam em função das condições que disponibilizavam.

1.2 A docência no ensino superior: contribuições da Análise do Comportamento.

Educar significa estabelecer comportamentos considerados vantajosos para uma determinada cultura. Enfatiza a aquisição de comportamentos que preparam o indivíduo para situações que ainda não surgiram. Várias agências educacionais são responsáveis por essa aquisição de comportamentos, e dentre essas agências a escola requer uma atenção especial (SKINNER, 1979).

As mudanças comportamentais ou a aquisição e manutenção de comportamentos de um indivíduo ao longo da vida não ocorrem unicamente em função do processo de ensino que ocorre na escola, aliás, o comportamento humano está em constante mudança, as quais são produzidas na interação do indivíduo com seu entorno. A diferença é que, no contexto escolar, a aprendizagem se dá de forma planejada e intencional e é assim que ela difere do mundo natural no qual a aprendizagem “se dá por contingências reforçadoras naturais” (RODRIGUES, 2005, p.23). Na sala de aula são os professores que devem reforçar diferencialmente os comportamentos emitidos pelos alunos em direção aos objetivos de ensino.

Para Skinner (1972) o ensino é um arranjo de contingências de reforçamento sob as quais o comportamento muda. Na mesma perspectiva, Zannoto (2004) defende que o ensino consiste de atividades planejadas, as quais aceleram o processo de aprendizagem e pode até mesmo gerar comportamentos que não apareceriam de outra forma. É o ensino formal e programado que possibilita a agilização e maximização do processo, mas as contingências necessárias para que isso ocorra “só podem ser arranjadas quando se tem clareza das mudanças comportamentais que se quer obter” (ZANOTTO, 2004, p. 42). Ainda segundo a autora, o professor é aquele que intencionalmente altera seus comportamentos em função dos comportamentos dos alunos com o objetivo de produzir aprendizagem. Sendo assim, algumas das funções do professor são: definir os objetivos de ensino, o método necessário para alcançar estes objetivos, e a forma de avaliar se os alunos alcançaram os objetivos propostos.

Ao explicitar quais são as mudanças comportamentais que o professor espera que os alunos apresentem, ele pode alterar seu próprio comportamento a fim de produzir tais mudanças. O comportamento de ensinar pode ser entendido como uma classe ampla de comportamentos que envolvem: a identificação de repertórios e reforçadores, o planejamento, a utilização de procedimentos de modelagem, de fornecer modelos, dar instruções e de avaliação (ZANOTTO, 2004).

Uma prática inerente ao trabalho do professor envolve o planejamento de suas aulas apoiando-se no que existe como ponto de partida - um problema - a fim de solucioná-lo. O professor precisa selecionar objetivos de ensino, os conteúdos a serem ensinados, os procedimentos de ensino e as formas de avaliar se os objetivos foram alcançados. E é verificando a consecução dos objetivos que se pode afirmar a ocorrência do ensino. Segundo Kubo e Botomé (2001), ensinar depende dos comportamentos de aprender dos alunos; ensinar é um comportamento, uma relação entre o que o professor faz e o que acontece com o aluno

como decorrência desse fazer. O professor precisa lidar com a situação problema – relação entre o que o aluno faz e a realidade em que faz; com os objetivos de ensino, os quais devem ser importantes para a comunidade em que o aluno está inserido; e também com as características do aprendiz – idade, habilidades que possui, interesses, características físicas).

Zanotto (2000) afirma que o comportamento do professor deve ficar sob controle 1) do que pretende ensinar, 2) de quem está sendo ensinado e 3) das condições disponíveis ao se ensinar. A autora descreve os três elementos da seguinte maneira:

1) Quanto a: o que ensinar, é preciso ter clareza do que se quer ensinar descrevendo os objetivos em termos de comportamentos dos alunos, indicando as situações em que as ações dos alunos devem ocorrer, bem como as conseqüências esperadas para tais ações. A partir destes objetivos o professor deve dispor as condições necessárias para que eles sejam alcançados, e também elaborar as formas de avaliação.

2) A respeito de quem está sendo ensinado, é essencial conhecer o aluno, isto significa descrever seu repertório comportamental inicial e a suscetibilidade de seus comportamentos aos reforçadores disponíveis. Esse conhecimento permite um planejamento adequado do ensino que leve em consideração as diferenças individuais com relação ao que será ensinado. Para isto, o professor deve ficar atento aos comportamentos dos alunos para reforçar adequadamente as alterações desejadas na direção dos objetivos a serem alcançados.

3) E sobre as condições de ensino, afirma-se que para além do conhecimento dos repertórios dos alunos e da descrição dos objetivos, é necessário que o professor identifique que reforçadores estarão disponíveis na escola, como manipulá-los e disponibilizá-los aos alunos. A escolha dos reforçadores (naturais e arbitrários) e como serão utilizados é parte importante do planejamento de ensino. A qual deve buscar fornecer aos alunos condições de identificar padrões aceitáveis de comportamentos e também como emití-los para gerar eventos reforçadores para si mesmos, de modo a substituir os reforçadores arbitrários, arranjos pelo

professor, por reforçadores naturais. Ao elaborar estratégias para a utilização de reforçadores em sala de aula é possível abolir o uso de controle aversivo em sala de aula, juntamente com seus subprodutos.

O comportamento do professor produz efeitos sobre o comportamento dos alunos e ele deve, também, ficar sob controle destes efeitos. Estar sob controle do comportamento do aluno, no que concerne à relação ensino-aprendizagem, quer dizer que o professor deve ser capaz de repensar e avaliar sua prática (ensino), e reprogramá-la em função do efeito que gera no fazer dos alunos. Logo, avaliar os comportamentos dos alunos passa a ser avaliar o processo pelo qual eles foram ensinados, identificando as variáveis envolvidas no processo de ensino e aprendizagem.

A visão skinneriana do ensino permite-nos olhar para as condições ambientais e estabelecer relações entre essas condições e as respostas do indivíduo, assim, o sucesso ou insucesso do processo de ensino e aprendizagem não estaria dentro do indivíduo (causas internas). Destarte, uma análise skinneriana da educação é incoerente com o modelo tradicional de culpabilização do indivíduo.

Como foi dito anteriormente, descrever essas relações é necessário para planejar a formação de professores eficazes. É preciso descrever que estímulos controlam o responder de um professor eficiente, e a dificuldade em descrever os estímulos diante dos quais o professor deve responder e que respostas ele deve emitir, devido à complexidade e a idiosincrasia das interações professor e alunos, aumenta a dificuldade de investigar o repertório de um bom professor.

Segundo Skinner (1984) repertórios instalados por meio de contingências naturais são mais valorizados pela cultura do que aqueles instalados por meio de regras e/ou instruções:

Uma relação inversa entre a valorização e a evidência das causas é particularmente óbvia quando o comportamento é explicitamente controlado por estímulos. A

dimensão do elogio dado a alguém por operar um equipamento complexo depende das circunstâncias. Se for óbvio que ele está apenas imitando outra pessoa, ou que alguém está lhe “mostrando o que fazer”, damos-lhe muito pouco valor – quando muito, apenas por ser capaz de imitar e executar o comportamento. Se estiver seguindo instruções orais de alguém que lhe “diz o que fazer”, damos-lhe um pouco mais de crédito – pelo menos, por ser capaz de compreender a linguagem o suficiente para seguir as indicações. Se estiver seguindo instruções escritas, valorizamos mais ainda, por saber ler. Mas somente será considerado por “saber manejar o equipamento” se o fizer sem nenhuma orientação geral, embora possa ter aprendido por imitação ou por obedecer a instruções gerais ou escritas. E lhe atribuiremos valor total se descobriu o manejo sem necessidade de ajuda...; seu comportamento foi inteiramente modelado pelas contingências relativamente indiscriminadas fornecidas pelo equipamento e, agora, tudo isso é história passada (p., 39).

A valorização de comportamentos modelados pelas contingências naturais reflete-se no ensino de modo que ensinar adquire um status de arte, de um dom que determinados indivíduos possuem e outros não, quando na verdade são comportamentos que foram desenvolvidos no repertório do indivíduo. E identificar e analisar funcionalmente esses comportamentos pode contribuir para que mais indivíduo possam ensinar de forma eficaz.

O fracasso do ensino está muitas vezes vinculado a uma negligência do método de ensino. Conforme a pesquisa realizada por Rozendo et al (1999) citada anteriormente, os resultados das avaliações feitas por alunos universitários apontaram que seus professores utilizam excessivamente aulas expositivas, com pouca participação dos alunos. Ao final da exposição, para verificar se houve aprendizagem, esperam que reproduzam os conteúdos expostos. Neste sentido, o professor tem um papel de destaque ao ensinar porque é responsável pela seleção do método a ser utilizado. A escolha do procedimento de ensino é feita em função dos objetivos e do conteúdo da aula e é uma etapa muito importante no planejamento de ensino.

A pesquisa realizada por Teixeira Júnior, Cerqueira e Teixeira (2004, apud PEZZATO, 2009) também aponta a ineficiência de algumas atividades de ensino presentes no ensino superior, mais especificamente no curso de Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais. Os autores identificaram como os alunos do curso avaliavam as atividades de ensino, quais as falhas encontradas, por que as falhas se mantinham e a relação atribuída entre

um maior ou menor planejamento das atividades e sua eficácia. Os 44 participantes foram divididos em 10 grupos de 3 a 6 membros. Cada grupo selecionou uma atividade de ensino e fez análises funcionais, apontando as qualidades e deficiências de sua utilização. As atividades selecionadas foram: apresentação de seminário, debate, fichamento de texto, aplicação de prova, aula expositiva, observação de entrevista, utilização de recursos audiovisuais, exibição de filmes, construção de projeto de pesquisa e atividades no laboratório.

Os alunos participantes explicitaram em suas análises uma série de falhas nas atividades de ensino utilizadas, quase todas relacionadas ao desinteresse e a baixa motivação frente aos conteúdos presentes na execução das atividades. Foram também descritas falhas referentes à padronização de datas e horários que não respeitaram interesses individuais dos alunos ou que disputaram espaço com atividades concorrentes; a passividade dos alunos e a falta de maior planejamento nas atividades que não estariam garantindo o aprendizado. A atividade de laboratório foi a única considerada eficaz e de interesse dos alunos, e as únicas falhas apontadas nesta atividade referiam-se à precariedade dos materiais utilizados. As hipóteses levantadas para explicação do interesse diferenciado pelas aulas de laboratório foram: a boa ordenação das atividades, o espaço menor que minimizava a interferência de outras variáveis e a natureza da atividade que mantinha os alunos, na maior parte do tempo, realizando atividades relacionadas à disciplina para o alcance de um objetivo.

Os autores da pesquisa apontam diversos erros cometidos pelos alunos nas análises funcionais das atividades de ensino realizadas, o que dificultou a compreensão das contingências em operação. Entretanto, esta pesquisa sugere que as atividades didáticas nos cursos de graduação em Psicologia podem apresentar deficiências, e a importância do desenvolvimento de procedimentos de ensino mais eficazes e mais reforçadores para os aprendizes.

Pelas dificuldades no uso de procedimentos de ensino pelos professores universitários apontados pela literatura citada anteriormente, o presente trabalho se propõe a analisar dois procedimentos de ensino comumente utilizados por professores universitários, quais sejam: Instruir e Perguntar

1.3 Instruir e Perguntar como procedimentos de ensino

As respostas verbais emitidas por uma pessoa podem ter diferentes topografias e funções, e serem classificadas como pedidos, ordens, permissões etc. O comportamento verbal possibilitou aos homens a capacidade de descrever aquilo que fazem (SKINNER, 1974).

Os comportamentos verbais são aqueles que não agem diretamente sobre o meio do qual emergem as conseqüências por eles produzidas, mas pela mediação de outra pessoa. A fala se destaca como um comportamento vocal, porém que não é a única topografia que um comportamento verbal pode assumir (SKINNER, 1904).

As práticas da comunidade verbal modelam e mantêm o comportamento do falante. O comportamento verbal envolve ainda o comportamento de um segundo organismo, o ouvinte, o qual pode se comportar de maneira a reforçar o comportamento do falante (SKINNER, 1978).

Os procedimentos de ensino adotados por um professor podem atuar sobre os três termos de uma contingência: os antecedentes, as respostas e as conseqüências (ZANOTTO, 2000). Neste trabalho, foram analisados dois procedimentos, utilizados freqüentemente pelos professores em sala de aula, que atuam sobre estímulos antecedentes: Instruir e Perguntar.

O comportamento do professor de fazer perguntas aos alunos pode ser reforçado pelo comportamento vocal deles, mesmo que a resposta não esteja correta. Quando um professor

solicita aos alunos que comecem a resolver um exercício para que então possa passar para o próximo conteúdo, ele está dando uma instrução, e espera que os alunos iniciem a resolução do exercício. E ao fazerem o exercício os alunos reforçam o comportamento verbal do professor de apresentar uma instrução.

Dizer aos outros o que fazer foi uma das grandes vantagens oferecida pelo comportamento verbal. Isto pode ser feito por meio de instruções, as quais podem ser consideradas como auxílios verbais prestados para que o outro emita um comportamento (SKINNER, 1974). Com o surgimento do comportamento verbal surge também os comportamentos governados por regras, ou seja, aqueles comportamentos que são determinados principalmente por antecedentes verbais. Uma grande vantagem do comportamento governado por regras é que ele pode ser aprendido mais rapidamente do que se esse mesmo comportamento tivesse que ser modelado.

Instruções são estímulos verbais antecedentes (constituídos por falas ou gestos do falante) que podem afetar tanto o comportamento não-verbal quanto o próprio comportamento verbal do ouvinte. Instrução é um exemplo particular de regra, a qual pode ser classificada como uma descrição total ou parcial de uma contingência ou pelo menos implicar uma contingência para o comportamento do ouvinte (CATANIA, 1998; ROBLES; GIL, 2006; CAVALCANTE; CARRARA, 2007).

Skinner (1966, 1980, 1974) diz que uma regra funciona como um estímulo discriminativo verbal e é eficaz como parte de um conjunto de contingências de reforço. As regras descrevem contingências, ou seja, relações entre eventos que antecedem o comportamento, a resposta e suas conseqüências. Para ser completa a regra deve especificar o “reforço que modelou a topografia da resposta e colocou-a sob o controle do estímulo” (SKINNER, 1966, p. 283).

O comportamento governado por regras sofre pouco efeito das conseqüências desse comportamento. Uma pessoa segue regras porque em sua história foi reforçada a seguir regras similares, ou por reforçadores sociais arbitrários ou pela conseqüência natural do comportamento especificado pela regra. A sociedade arranja as conseqüências para o responder de acordo com as regras, estabelecendo e mantendo, desta forma, o comportamento.

O comportamento de seguir regras e/ou instruções pode se modificar em função das condições antecedentes e/ou conseqüentes, assim sendo, o professor pode modificar a natureza das instruções em função do comportamento antecedente ou subsequente dos alunos esperando que isso altere a probabilidade de os alunos seguirem suas instruções (SASSO, 2007). O professor precisa, portanto, conhecer os procedimentos de apresentação de instruções, e estar sensível aos comportamentos dos alunos para tornar o ensino mais eficaz, arranjando as contingências de ensino necessárias, planejando os reforços responsáveis pela manutenção dos comportamentos dos alunos. Para isto o professor precisa conhecer o repertório de entrada dos alunos, a fim de modificar seu comportamento no sentido de produzir mudanças intencionais nos comportamentos dos alunos na direção da aprendizagem.

A mesma sentença anterior é válida quando falamos da formação desse professor. É também importante conhecer as contingências de reforçamento que mantém o comportamento do professor antes de planejar as mudanças que necessitam ser implementadas na educação, principalmente na formação desses professores.

Skinner já havia dito em 1974, que grande parte da educação é constituída de instruções do comportamento verbal, como quando dizemos como fazer um exercício, qual o nome de um objeto, que palavra utilizar para construir uma frase, ou as perguntas que fazemos em salas de aula.

No contexto de sala de aula apresentar instruções é parte dos comportamentos emitidos por um professor para ensinar. Os alunos podem aprender um novo comportamento por meio de uma atividade, na qual os alunos devem se expor e seus comportamentos serem reforçados ou pela própria atividade ou pela professora. Eles podem também aprender por meio de um modelo apresentado, ou ainda pelas orientações fornecidas pelo professor. No primeiro caso, quando o aluno aprendeu em função de suas ações, seu comportamento foi modelado pelas contingências. Já quando o novo comportamento é adquirido em função das orientações do professor, seu comportamento foi instalado por regras (instruções).

Sometimes we teach by shaping what our students say through questions and discussion. More often we teach not by shaping but by instruction; in our lectures we tell our students what to say. In both cases students typically have opportunities later, on examinations, to earn points for writing down what they have learned. As is well established in the literature of human verbal learning, their performances vary as a function of many factors, such as the quantity and organization of the material, its recency, the distribution of study, and so on. (CATANIA et al, 1982, p.233)²

Skinner (1980) afirmou que o ser humano pode aprender diferentes comportamentos através da modelagem pelas contingências em vigor nos grupos dos quais participa em diferentes situações, ou por meio de estímulos discriminativos que descrevem verbalmente as contingências: as regras. As regras, escritas ou faladas, variam de um lugar para outro, bem como entre as diferentes épocas. Quanto à forma, podem se apresentar como uma descrição verbal simples ou como uma sugestão, pedido ou instrução.

Segundo Paracampo e Albuquerque (2005), “tanto regras quanto contingências podem restringir a variação comportamental, estabelecer comportamentos novos, e alterar a função de estímulos” (p.228). O comportamento estabelecido por regra é aquele que ocorre independente de suas conseqüências imediatas. Quando as conseqüências imediatas afetam o

² Às vezes nós ensinamos por modelagem o que nossos alunos dizem através de questões e discussão. Mais freqüentemente nós ensinamos não pela modelagem, mas pela instrução; em nossos discursos nos dizemos aos nossos alunos o que falar. Em ambos os casos os alunos tipicamente tem oportunidades posteriormente, em exames, de ganhar pontos por escrever o que eles aprenderam. Como está bem estabelecido em nossa literatura sobre a aprendizagem verbal humana, nosso desempenho varia em função de muitos fatores, tais como a quantidade e organização do material, sua atualidade, a distribuição de estudo, e assim por diante.

comportamento de seguir uma regra, este comportamento está sob controle da interação entre a regra e as conseqüências imediatas produzidas pelo seguimento da regra. O comportamento pode também ter sido instalado pelas conseqüências imediatas, e estar sendo mantido por elas (chamado de comportamento controlado pelas contingências), não havendo neste caso um estímulo antecedente que descreva as contingências (ALBUQUERQUE, MATOS, SOUZA & PARACAMPO, 2004; PARACAMPO & ALBUQUERQUE, 2005).

As regras podem ter função de estímulos discriminativos e de estímulos alteradores da função de outros estímulos, podendo uma regra possuir ambas as funções simultaneamente. No primeiro caso a emissão da resposta é emitida logo após a apresentação da regra. E no segundo caso, a resposta é emitida depois de transcorrido certo tempo da apresentação da instrução (PARACAMPO; ALBUQUERQUE, 2005).

Os comportamentos verbais estão presentes na educação com topografias e funções diversas, como: elogios, perguntas e tatos. Os professores podem fazer mais ou menos uso de cada tipo de comportamento verbal, e devem planejar seus comportamentos estando sob controle do que pretendem ensinar, quem será ensinado e para que ensinar.

Os procedimentos de ensino, instruir e perguntar são úteis para resolver a questão da primeira ocorrência, o professor induz o aluno a emitir uma determinada resposta, e a reforça quando ela ocorre. Skinner (1972) aponta que isto é mais eficaz que modelar um comportamento por aproximações sucessivas e em alguns casos mais convenientes que o uso de apresentação de modelos (duplicação de repertório). É importante destacar que Skinner não está dizendo que a modelagem é suplantada totalmente, esses processos “fazem com que o processo de modelagem possa ficar concentrado nos primeiros estágios da instrução” (p.200).

O estudo desenvolvido por Catania et al (1982) esclarece a diferença entre comportamento governado por regra e governado por contingência ao examinar o efeito da instrução e da modelagem do comportamento verbal de estudantes no responder não verbal.

Para isto eles expuseram 50 indivíduos ao esquema múltiplo de RR 20 e de RI 10s, em que pressionar o botão da esquerda produziria mais pontos conforme o esquema de razão e pressionar o da direita produziria mais pontos de acordo com o esquema de intervalo.

Alguns estudantes tiveram as respostas verbais modeladas, outros tiveram suas respostas verbais instruídas, e a um terceiro grupo não foi programada nenhuma contingência de aprendizagem. Então os participantes foram expostos diretamente aos esquemas e depois escreveriam “palpites” sobre seu desempenho em relação aos botões no final de cada sessão os quais eram passados ao experimentador por um orifício na parede. Os resultados sugerem que o comportamento verbal é mais provável de determinar comportamento não-verbal subsequente quando é modelado do que quando é instruído. E é mais difícil estabelecer comportamento verbal modelado que instruído.

As descrições completas das regras são aquelas que definem os três termos da contingência, estímulo antecedente, resposta e consequência. Já as descrições parciais omitem algum termo da contingência. Robles e Gil (2006) classificam os autores que pesquisam sobre os efeitos de regras/instruções em dois grupos: aqueles que propõem a instrução como descrição de pelo menos dois eventos da contingência, e aqueles que diferenciam instruções completas de instruções incompletas. Neste trabalho, serão utilizados os termos instruções completas e instruções incompletas sendo que serão analisados 4 tipos de instruções de acordo com o número de termos da contingência que descrevem: 1) Instruções completas, as quais descrevem antecedente, resposta e consequência (A-R-C); 2) Instruções incompletas que descrevem antecedente e resposta (A-R); 3) Instruções incompletas que descrevem Resposta e consequência (R-C) e 4) Instruções mínimas, as quais descrevem apenas a resposta (R).

Procedimentos de ensino que atuam sobre estímulos antecedentes, como a apresentação de instrução, são formas de fazer surgir novos comportamentos. O professor quando ensina por meio de instruções facilita o surgimento de um novo comportamento no

repertório do aluno. As instruções, nas quais o professor torna explícito o que é esperado que o aluno faça, são eficazes por substituírem as contingências naturais que poderiam ser demoradas ou ineficientes (SKINNER, 1980). Porém, por serem mais eficazes que as conseqüências naturais, as instruções podem tornar o aluno insensível às conseqüências de seus comportamentos, e o aluno pode se tornar apenas um seguidor de regras. Desta forma, estes estímulos discriminativos devem ser retirados gradualmente, e a resposta deve ficar sob controle de outras contingências (ZANOTTO, 2000).

A função de apresentar instruções enquanto procedimento de ensino é que os alunos as sigam, sendo assim, para aumentar a probabilidade de os alunos seguirem suas instruções, o professor pode modificar a natureza destas em função do comportamento antecedente ou subsequente dos alunos ao realizarem uma atividade. Para isso, o professor deve ficar atento ao repertório comportamental de seus alunos. Um professor mais sensível aos comportamentos dos alunos pode programar mais eficazmente suas instruções, pode, por exemplo, reforçar o seguimento de instruções (SASSO, 2007).

Deve-se tomar cuidado com o uso de procedimentos que incidem sobre os estímulos antecedentes como instruções e modelos. Eles induzem o aluno a emitir uma resposta, contudo, é necessário que eles sejam gradualmente retirados, e que as respostas dos alunos sejam mantidas por suas conseqüências naturais. Quando o professor elogia o aluno por ter seguido a instrução e resolvido o exercício, pode estar reforçando o comportamento de seguir instruções (regras), tornando o aluno dependente delas e insensível às contingências. Portanto, a eficácia da instrução garante ao professor de uma ferramenta para criar condições para que os comportamentos dos alunos sejam emitidos, e uma vez emitidos possam ser reforçados. A partir de então, a instrução deve ser gradualmente retirada.

Um erro que pode ser cometido, segundo Skinner (1972) é o professor ajudar o aluno a responder. O tempo entre uma instrução ou uma pergunta e o comportamento do

aluno pode se caracterizar como uma estimulação aversiva para o professor, o qual diante desta, verbaliza a resposta da pergunta ou mostra como fazer um exercício que havia sido proposto. Desta forma, o aluno não se comporta e o professor nada pode fazer em relação ao repertório do aluno.

Ainda há muito a ser analisado quanto aos procedimentos de ensino utilizados pelos professores em sala de aula. Analisar as práticas do professor em sala de aula é essencial para o planejamento de um ensino efetivo. Algumas pesquisas investigaram o uso de instruções em sala de aula por professores de diferentes níveis de ensino.

Schmidt (1999) analisou a interação verbal entre uma professora de uma escola de ensino especial e 5 alunos portadores de deficiência mental. A primeira parte da pesquisa objetivou investigar quais eram os métodos instrucionais utilizados pela professora. Cinco aulas de matemática foram filmadas, transcritas e divididas em episódios instrucionais. Em seguida foram categorizados os comportamentos de fornecer instruções da professora. Posteriormente foi analisado se os alunos seguiam ou não as instruções e quais as principais características deste seguimento. Foi observado se a professora apresentava instruções adicionais para os comportamentos incorretos ou parciais emitidos pelos alunos e as conseqüências dispensadas pela professora para os comportamentos deles. Os resultados apontaram um aumento relativo de instruções gerais e decréscimo de instruções individuais. Quanto à topografia das instruções, prevaleceram instruções orais. A topografia visual e a demonstração sempre ocorreram associadas às instruções orais. O tipo mais freqüente foi de instruções orais associadas às visuais. Em relação ao comportamento dos alunos frente às instruções, foi verificado que todos os alunos apresentavam algum comportamento em relação às instruções fornecidas pela professora, podendo este comportamento estar correto ou não. Verificou-se que todos os alunos seguiram as instruções individuais que lhes foram dirigidas pela professora, exceto por um aluno, que no primeiro dia de observação seguiu 75% das

instruções individuais. Os resultados mostraram que os alunos tiveram um desempenho mais adequado às instruções quando instruídos individualmente, do que quando instruídos de forma geral pela professora. A maioria dos comportamentos dos alunos foram conseqüenciados pela professora, sendo que este fato mostrou-se funcionalmente relacionado com uma elevação na freqüência de ocorrência de repertórios dos alunos de seguir instruções. Porém os comportamentos dos alunos que aumentaram em freqüência não eram todos comportamentos corretos, pois o reforço fornecido pela professora não foi diferencial. A segunda parte da pesquisa consistiu na elaboração de um programa de capacitação para professores de ensino especial. O qual foi elaborado em forma de vídeo visando fornecer ao professor condições de empregar com eficiência procedimentos de ensino adequados aos objetivos, ao repertório e às condições de alunos especiais.

Nesta mesma direção Sasso (2007) realizou um estudo com o objetivo de analisar o procedimento de apresentar instrução utilizada por uma professora de uma classe de pré-escola inclusiva, durante as atividades de rotina e no ensino dos conteúdos de Linguagem Oral e Escrita (LOE). Para isso, foram descritas a natureza das instruções, o comportamento dos alunos diante das instruções apresentadas pela professora e o comportamento da professora após o seguimento ou não das instruções. Os dados foram coletados através de filmagem das interações da professora durante 5 dias, com dois alunos com desenvolvimento típico e com dois alunos com necessidades educacionais especiais. As filmagens foram transcritas e focalizaram o comportamento da professora de apresentar instruções aos alunos. Então, os episódios instrucionais foram identificados e os dados foram organizados em quadros funcionais. A pesquisa mostrou que a professora utilizou instruções, como procedimento de ensino, para todos os alunos tanto durante as atividades de rotina como no ensino dos conteúdos de LOE. Essas instruções, na maioria das situações, descreviam apenas as classes de respostas a serem emitidas pelos alunos e esses as seguiam exatamente da forma como

havam sido descritas pela professora. Em algumas situações a professora identificava dificuldades apresentadas pelos alunos com necessidades educacionais especiais e utilizava uma série de procedimentos que facilitavam a realização da atividade de forma mais adequada, quer reformulando instruções ou utilizando dicas. No entanto, houve momentos em que o aluno seguia corretamente a instrução e a professora ignorava o seu desempenho. Os resultados indicam que inexistiam diferenças nos procedimentos de apresentar instruções utilizados pela professora para os alunos com desenvolvimento típico e para os alunos com necessidades educacionais especiais.

A pesquisa de Sasso (2007) investigou um procedimento de ensino utilizado por professores do ensino infantil, porém, esta abre espaço para que a mesma análise possa ser feita com outros procedimentos utilizados pelos professores em outros níveis de ensino. Essa análise pode ser ampliada para o contexto do ensino superior e também para outros procedimentos de ensino. O uso de perguntas, por exemplo, é um procedimento de ensino quem tem sido pouco estudado por pesquisadores da análise do comportamento.

Como foi dito anteriormente, tanto instruir como a perguntar são formas de comportamento verbal e procedimentos de ensino que atuam sobre os antecedentes. Perguntar é um comportamento verbal largamente utilizado pelo professor e objeto de estudo de muitas pesquisas sobre o uso de perguntas no contexto das práticas dos professores (MENEZES, 1996). Apesar do alto número de perguntas formuladas em uma aula, a pesquisa de Corey (1940, apud MENEZES, 1996) apontou que 38% delas não são respondidas pelos alunos.

O fato de os alunos não responderem às perguntas feitas pelos professores pode em parte ser compreendido se analisarmos a relação entre os comportamentos do professor e os dos alunos. O professor que reforça o comportamento do aluno de responder a uma pergunta este tenderá a responder novamente tão freqüentemente quanto possível (SKINNER,

1972). Bem como, é mais provável que um professor passe a fazer mais perguntas quando este comportamento é reforçado pelas respostas dos alunos a estas perguntas.

Perguntas podem possuir diferentes funções. Elas podem, assim como as instruções, funcionar como regra ao substituir as contingências de reforço para fazer surgir um novo comportamento. As perguntas, enquanto estímulos antecedentes verbais, podem estabelecer novos comportamentos, antes mesmo de estes comportamentos manterem contato com as suas conseqüências imediatas (BRAGA, ALBUQUERQUE E PARACAMPO, 2005).

As perguntas também podem fazer surgir regras, as quais poderão afetar um comportamento não-verbal subsequente. Os resultados de uma pesquisa realizada por Silva e Albuquerque (2006), sugerem que perguntas que solicitam ao participante a descrição do comportamento que produz reforço ao longo de sua exposição às contingências podem facilitar a aquisição de discriminações condicionais. As perguntas não fazem com que as respostas certas ocorram mais freqüentemente já na primeira apresentação das perguntas. Mas, quando as perguntas descrevem o que o participante deveria fazer (dá pistas), em que situações, para atingir determinadas conseqüências, elas podem restringir a variabilidade do comportamento e, assim, facilitar que o indivíduo fique sob controle das contingências de reforço.

Fazer uma pergunta para alguém pode significar apresentar um problema que precisa ser resolvido. Não responder uma pergunta pode se tornar um contexto muito desagradável para quem está sendo indagado, e este busca um meio de fugir de tal situação.

Skinner (1969) diz que as perguntas podem gerar o comportamento de auto-observação, ou seja, através de perguntas o indivíduo passa a descrever as variáveis que controlam seu comportamento. Isto é muito útil e muito utilizado na intervenção clínica, é uma ferramenta importante na escola, pode levar o professor a descrever as contingências que controlam seu comportamento de ensinar.

A despeito de apresentarem como topografia comum a entonação interrogativa, as perguntas podem servir para introduzir um novo conteúdo ou iniciar uma fala, neste caso não requerem a resposta do aluno e não são seguidos de pausa. Este tipo de pergunta é classificado por Mata (1990, apud MENEZES, 1996) como pergunta retórica, e quem responde é o próprio professor.

Utilizar perguntas para iniciar a exposição de um novo conteúdo pode contribuir para que os alunos descrevam as contingências presentes em um problema. Essa descrição, segundo Skinner (1969), contribui para que os problemas se resolvam mais apropriadamente eliminando possíveis respostas irrelevantes. Com a pergunta o professor pode dar um modelo de como resolver um problema. Para Skinner (1974) uma pessoa tem um problema quando falta uma resposta capaz de produzir reforçadores. E resolver o problema não é mais que emitir uma resposta que seja a solução, é “uma questão de dar os passos necessários para tornar tal resposta mais provável” (p.98). Esta solução pode surgir das contingências naturais, das contingências programadas ou de instruções fornecidas. Ao elaborar perguntas para os alunos, o professor pode estar colocando uma situação problema que precisa ser resolvida. E a própria pergunta pode facilitar que os passos para a solução do problema sejam descobertos.

Skinner (1966/1984) salientou que:

[...] os estímulos que um homem constrói ao resolver problemas podem ser úteis a outras pessoas precisamente porque as variáveis manipuladas no autocontrole são as que controlam o comportamento dos homens em geral. Ao construir estímulos externos para suplementar ou substituir mudanças privadas em seu comportamento, o homem automaticamente prepara a transmissão do que ele aprende. Suas construções verbais tornam-se de propriedade pública e suas discriminações privadas não o poderiam. O que ele diz ao descrever o seu próprio comportamento bem sucedido (...) pode ser transformado numa instrução útil (...). As mesmas variáveis estarão sendo manipuladas e com alguns dos mesmos efeitos sobre o comportamento. (p. 277, 278).

Várias pesquisas (PONTE, OLIVEIRA, BRUNHEIRA & VARANDAS, 2000; MENEZES, 1996; MENEZES, 2000) tem demonstrado a importância do uso de perguntas nas aulas de matemática, apontando as vantagens de aulas menos expositivas e mais dialogadas,

ou investigativas, proporcionando ao aluno o desenvolvimento do raciocínio matemático e ao professor a possibilidade de saber o que os alunos estão a pensar.

A produção sobre o ensino baseado no arcabouço teórico da Análise do Comportamento citados anteriormente consolidam a importância das investigações sobre os comportamentos de apresentar instruções e seguir instruções, bem como sobre os comportamentos de fazer perguntas e responder perguntas, no contexto educacional. Além disso, demonstra a carência deste tipo de pesquisas no ensino superior. Assim, o presente trabalho apresenta um modelo de investigação de variáveis possivelmente relacionadas ao comportamento de uma professora universitária no que se refere especificamente aos comportamentos de Instruir e de Perguntar.

1.4 Objetivo Geral:

Análise comportamental dos comportamentos de instruir e perguntar de uma professora universitária em situação de aula.

1.4.1 Objetivos específicos:

a) Caracterizar instruções e perguntas da professora universitária em interação com seus alunos em sala de aula;

b) Caracterizar os comportamentos apresentados pela professora após os comportamentos emitidos pelos alunos que seguiram as instruções e as perguntas da professora.

2. MÉTODO

2.1 Participante

Participou da pesquisa uma professora do curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Pública do Estado de São Paulo, contratada em regime de dedicação exclusiva. A disciplina ministrada pela professora quando da coleta de dados era Geometria Analítica, para o segundo termo do curso de matemática. A participante relatou durante a entrevista inicial que é graduada em Licenciatura em Matemática com Mestrado em Álgebra e Doutorado em Engenharia Elétrica, e que toda sua formação ocorreu em Universidades Públicas do Estado de São Paulo. Após o mestrado iniciou sua carreira como docente universitária e possuía até o momento da pesquisa 18 anos de experiência docente. Trabalhou com formação continuada de professores, ensinando matemática, e metodologia de ensino de matemática. Quatro anos antes da realização dessa pesquisa participou de um curso de formação continuada de professores universitários oferecido pela própria instituição onde trabalha, cujo foco era a metodologia do ensino superior. O que indica que a professora provavelmente já estava sensibilizada a questões relacionadas à formação de professores e à propostas de melhoria da qualidade do ensino.

2.2 Material

Para a realização da pesquisa foi utilizado um gravador de voz MP4 para registro de interações entre pesquisador e professora, uma filmadora VHS para a filmagem das aulas e computador. A filmadora foi manipulada pelo pesquisador, o qual sempre se posicionava em um canto da sala (ver Diagrama 1). O foco das filmagens era direcionado aos comportamentos da professora, e na maioria das situações foi possível focar comportamentos da professora juntamente com os comportamentos dos alunos. Porém houve momentos em que essa interação foi perdida. Também foi utilizado um roteiro de entrevista e um quadro funcional,

os quais encontram-se no Apêndice 2, para registro das interações entre a professora e sua turma.

2.3 Local

Após a professora ter aceitado participar da pesquisa, as filmagens se iniciaram. Elas ocorreram sempre na mesma sala da Universidade Pública onde a professora ministrava a disciplina. A sala de aula era composta pela mesa da professora, duas lousas, uma atrás da mesa da professora e outra na lateral oposta à janela, e também com as carteiras dos alunos. Como a professora utilizava slides para dar aula, o equipamento de projeção (datashow) era colocado sobre a mesa da professora. O diagrama a seguir representa a configuração da sala de aula.

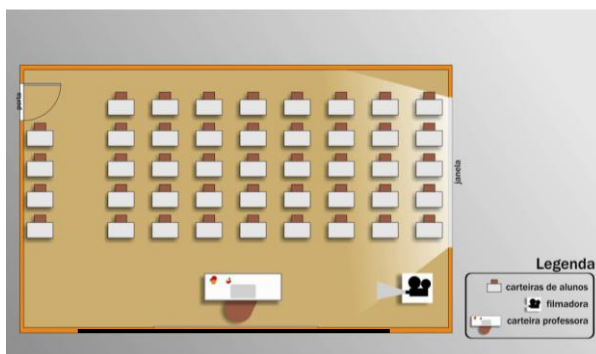


Diagrama 1: Esquema representativo da sala de aula onde ocorreram as filmagens.

2.4 Procedimentos de coleta de dados

Esta pesquisa analisa parte dos dados de uma pesquisa mais ampla cujo objetivo foi investigar os efeitos de um curso para ensinar uma professora universitária a identificar e descrever as relações entre os comportamentos dos alunos e as condições de ensino por ela disponibilizadas.

A escolha da participante ocorreu devido à manifestação de interesse da professora por pesquisas relacionadas à docência e por participar de atividades que pudessem

contribuir para a melhoria de sua prática, além de participar de cargos e comissões ligadas ao ensino. Então, após o esclarecimento dos objetivos da pesquisa para a professora e ela ter aceitado participar, foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em atendimento ao artigo 9º do regimento do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências (Unesp – Bauru) e o item IV da Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Como foram feitas filmagens das interações entre a professora e os alunos durante as aulas, o pesquisador apresentou também aos alunos os objetivos gerais da pesquisa e solicitou anuência para a participação destes por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Em seguida foi realizada com a professora uma entrevista (Apêndice 2, Roteiro de entrevista 1) para estabelecimento do *rapport* e coleta de informações sobre a sua formação acadêmica, sobre seus comportamentos de ensino usuais e para verificar quais fatores seriam identificados por ela como determinantes de sua prática docente.

A fim de reduzir as interferências por ocasião das gravações, foi filmada uma aula como período de ambientação, no qual o pesquisador permaneceu na sala de aula filmando as interações entre a professora e os alunos, porém essas informações não foram analisadas na presente pesquisa. A princípio, os alunos mostraram-se curiosos devido à presença do pesquisador e da filmadora, todavia, em pouco tempo os alunos já não falavam mais sobre a filmagem, não falavam com o pesquisador nem mesmo olhavam na direção dele.

Em seguida foram filmadas seis aulas da referida professora sem participação planejada por parte do pesquisador. Cada dia de filmagem teve duração de 2 horas e ocorreram no segundo semestre de 2008. As duas horas de filmagens de cada dia corresponderam ao horário de início das aulas até o horário de intervalo, após o qual não houve filmagens. Durante as filmagens o pesquisador permanecia sempre no mesmo lugar,

segurando a câmara com as mãos para possibilitar maior alcance da filmagem, focando na maioria das vezes os comportamentos da professora. Algumas vezes durante as filmagens foram feitos registros escritos de eventos que ocorriam em sala de aula para facilitar a descrição das interações entre a professora e seus alunos.

2.5 Procedimentos de Análise dos dados

A transcrição das filmagens foi feita da seguinte maneira: assistia-se as gravações, transcrevia-se em um protocolo de transcrição (Figura 1) a verbalização da professora na segunda coluna.

Transcrição da aula do dia:

Evento antecedente	Resposta	Evento subsequente	Conseqüência apresentada pela professora

Figura 1: Modelo de protocolo de transcrição

As gravações realizadas nestes 6 dias foram transcritas e organizadas em quadros funcionais adotando-se como modelo o quadro proposto por Kubo e Botomé (2001) que descreve os componentes do comportamento de ensinar. As falas da professora e dos alunos foram transcritas em locais diferentes no quadro, de modo que os comportamentos verbais da professora estivessem sempre na segunda coluna (classes de respostas da professora) ou quarta coluna (classes de respostas da professora subsequentes aos comportamentos dos alunos) e os comportamentos dos alunos na primeira (eventos antecedentes) ou na terceira (eventos subsequentes).

A unidade de análise envolve uma relação condicional de três termos, quais sejam: a verbalização da professora e os eventos antecedentes e subsequentes às suas verbalizações.

O próximo passo contemplou a leitura de cada transcrição, procurando identificar as instruções e as perguntas apresentadas pela professora, para em seguida, delimitar os comportamentos de instruir e de perguntar.

Foram considerados comportamentos de instruir, as falas da professora que descreviam o que os alunos deveriam fazer. Essas falas poderiam descrever apenas as respostas a serem emitidas pelos alunos, ou as respostas e as situações nas quais deveriam ser emitidas, ou as respostas e as conseqüências ou mesmo as situações, as respostas e as conseqüências. Essas falas ocorriam nas situações de ensino e podiam ou não ser seguidas pelos comportamentos dos alunos de seguir as instruções, conforme as contingências descritas nas instruções.

Os comportamentos de perguntar incluíram as falas da professora com entonação interrogativa que sugeriam o comportamento verbal do aluno de apresentar uma resposta e que poderiam ou não ser seguidas pelo comportamento verbal do aluno, de responder à pergunta.

A seguir serão apresentados os procedimentos de análise dos comportamentos de instruir e de perguntar apresentados pela professora.

2.5.1 Procedimentos de análise do comportamento de instruir

Para a identificação da ocorrência do comportamento de instruir foram identificadas, inicialmente, as respostas apresentadas pela professora de apresentar instruções e as suas relações com a situação antecedente na qual ocorriam e os efeitos sobre os comportamentos dos alunos. Buscando, desta forma, identificar as situações mais freqüentes e menos freqüentes de apresentação de instruções bem como os efeitos mais comuns gerados pelas instruções nos comportamentos dos alunos.

Em seguida, as instruções fornecidas pela professora foram analisadas de acordo com a sua natureza e foram classificadas como: instruções mínimas quando as instruções descreviam apenas a resposta (R), instruções incompletas quando descreviam o antecedente e a resposta (A-R) ou a resposta e a consequência (R-C) e instruções completas aquelas que descreviam os três termos da contingência: antecedente, resposta e consequência (A-R-C).

As situações/momentos, nas quais as instruções foram apresentadas foram identificadas e quantificadas. Então, foram analisadas possíveis relações entre a situação antecedente e os outros elos da contingência de apresentar instruções, relacionando à natureza das instruções apresentadas aos eventos subsequentes à essas instruções. Deste modo, foram identificadas e quantificadas as frequências com que os alunos seguiam ou não seguiam as instruções apresentadas pela professora, bem como os comportamentos da professora quando os alunos seguiam as instruções.

2.5.2 Procedimentos de análise do comportamento de Perguntar

Para analisar o comportamento de Perguntar da professora, primeiro foram identificadas as verbalizações da professora com ou sem entonação interrogativa que tinham a função de evocar o comportamento verbal dos alunos. Em seguida foram identificadas e quantificadas as situações em que as perguntas ocorreram, observando possíveis variáveis de controle deste comportamento da professora.

Então, foram identificados e quantificados os eventos subsequentes à apresentação de perguntas pela professora e classificados quanto aos alunos responderem ou não responderem às perguntas apresentadas. Para então verificar como a professora se comportava quando os alunos respondiam e quando não respondiam às perguntas feitas por ela, buscando

possíveis relações entre as conseqüências apresentadas pela professora e o comportamento de responder perguntas dos alunos.

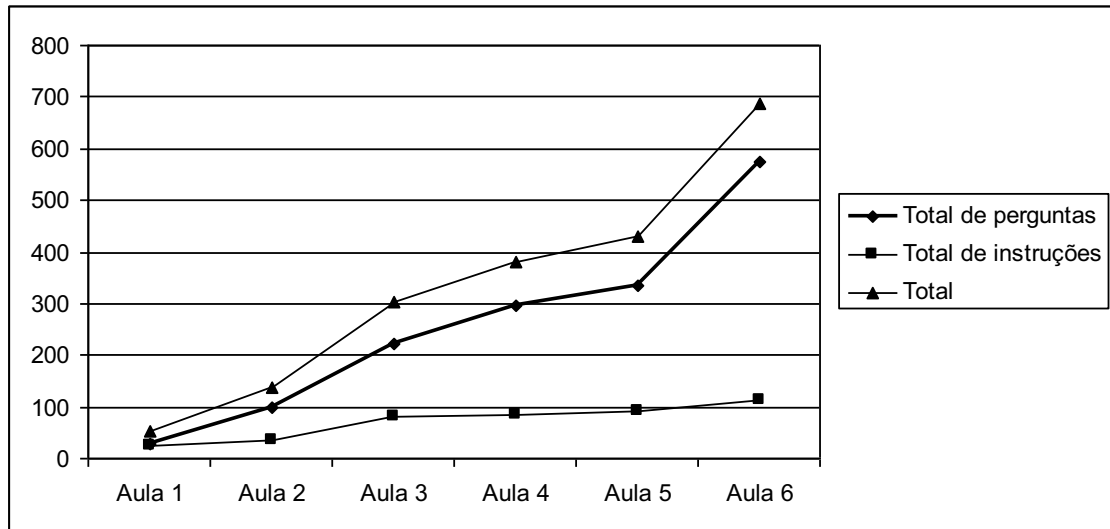
3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

As primeiras aulas gravadas apresentavam praticamente a mesma estrutura: a professora iniciava a aula explicando um novo conteúdo ou retomando o que havia sido ensinado na aula anterior. A apresentação do conteúdo era feita de maneira expositiva utilizando o equipamento multimídia. Em seguida, a professora projetava slides com alguns exercícios e apresentava instruções aos alunos sobre como deveriam realizá-los. Enquanto os alunos realizavam os exercícios ela andava entre as carteiras acompanhando as atividades. Nas últimas aulas, em especial na Aula 6, observaram-se mudanças nos comportamentos de ensinar da professora. Essas mudanças referem-se principalmente a um aumento na frequência dos comportamentos da professora de consequenciar positivamente os comportamentos dos alunos correspondentes aos objetivos de ensino.

Os alunos universitários sujeitos da pesquisa de Rozendo et al (1999) apontaram o uso excessivo de aulas expositivas e pouco participativas por seus professores. A professora participante da presente pesquisa apresentou comportamentos diferentes, fazendo uso de perguntas em todas as aulas, permitindo a participação dos alunos, principalmente na última aula pela apresentação mais freqüente de perguntas bem como pelas conseqüências apresentadas, após as respostas dos alunos.

O comportamento de instruir foi menos freqüente do que o comportamento de perguntar, e sua freqüência aumentou pouco no decorrer das aulas.

Gráfico 1: Frequência acumulada dos comportamentos de instruir e de perguntar emitidos pela professora durante as seis aulas filmadas.



No que se refere aos comportamentos de perguntar e de instruir (Gráfico 1), pode-se observar que a frequência de comportamentos de perguntar (575) foi maior do que a frequência acumulada dos comportamentos de instruir (112).

Como o comportamento de perguntar ocorreu com maior frequência, inicialmente serão analisados os dados referentes aos comportamentos de perguntar emitidos pela professora em interação com os alunos e em seguida serão analisados os comportamentos de instruir.

3.1 Análise dos resultados referentes ao comportamento de perguntar

As perguntas apresentadas pela professora foram o ponto de partida para a identificação da ocorrência do comportamento de perguntar. Em seguida, foram identificadas as situações nas quais elas ocorriam e os efeitos sobre os comportamentos dos alunos. Foram classificadas como apresentar perguntas as falas da professora com ou sem entonação interrogativa que tinham a função de evocar comportamento verbal do aluno.

As perguntas da professora que, apesar de sugerirem comportamento verbal oral dos alunos, eram seguidas pela fala da própria professora foram denominadas de pergunta retórica. Verificou-se que perguntas dessa natureza tinham a função de exposição do conteúdo e ocorreram numa frequência igual a 62. Perguntas desse tipo foram excluídas do escopo de análise porque não foram seguidas de comportamentos dos alunos.

O uso de perguntas foi um procedimento de ensino adotado pela participante da pesquisa em todas as aulas. Ela geralmente apresentava o conteúdo por meio de exposição oral intercalada com perguntas. Muitas dessas perguntas exigiam respostas curtas dos alunos, outras respostas mais longas. E poucas vezes a professora apresentou conseqüências positivas diante das respostas dos alunos. Já quando eles não respondiam as perguntas era comum que ela mesma as respondesse.

As perguntas da professora foram classificadas em 5 tipos: 1) **Perguntas de conteúdo**; 2) **perguntas de solicitação de confirmação**; 3) **Perguntas de verificação do andamento da aula**; 4) **Perguntas não relacionadas ao conteúdo** e 5) **Pergunta Disciplinar**. Das 575 perguntas apresentadas pela professora a maioria se referia ao conteúdo da disciplina (ver Gráfico 2). Foram classificadas como **Perguntas de Conteúdo** as verbalizações da professora que solicitavam informação sobre o conteúdo da aula, ou quanto a professora insistia verbalmente na obtenção de uma resposta relacionada ao conteúdo.

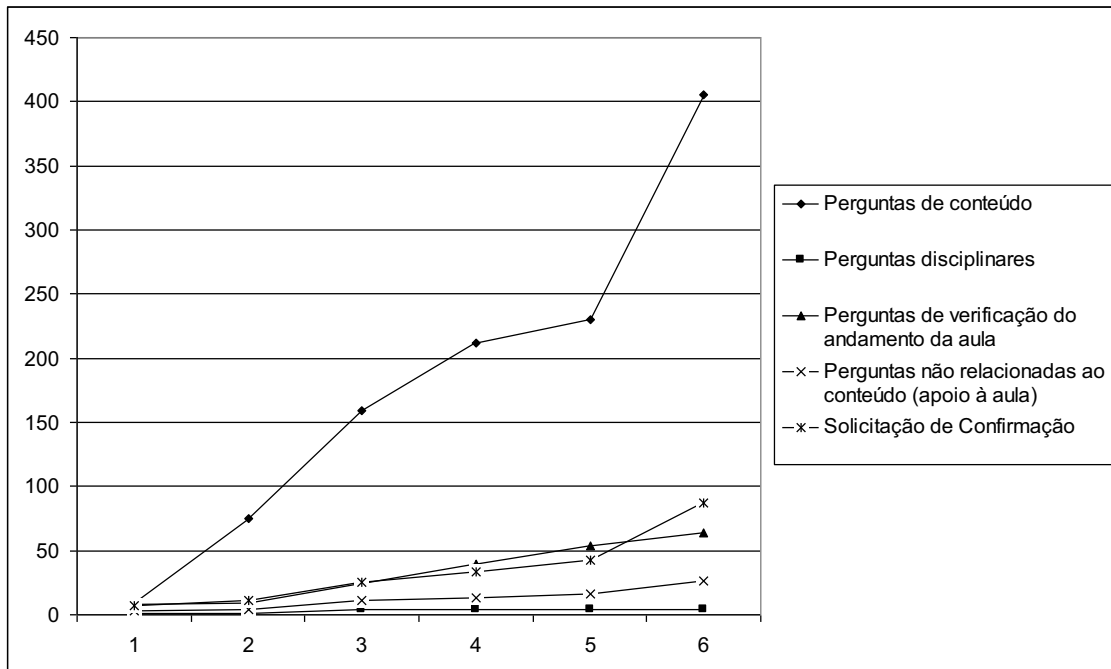
Outras categorias de perguntas encontradas foram apresentadas em frequência menor. Na categoria **Perguntas de Solicitação de Confirmação**, as verbalizações da professora solicitavam aos alunos uma confirmação ou concordância com sua verbalização anterior, ou que confirmassem o que eles haviam acabado de dizer. A verbalização da professora poderia ser também a repetição da fala do aluno em tom interrogativo. Essas perguntas foram apresentadas em todas as aulas, sendo que houve um aumento de frequência na aula 6.

As **Perguntas de verificação do andamento da aula** foram verbalizações da professora que solicitavam informação quanto ao ponto em que os alunos se encontravam na realização do exercício, ou que eles dissessem se estavam entendendo o conteúdo exposto. Ou ainda, as verbalizações da professora que solicitavam aos alunos que dissessem se eles se lembravam do que havia sido feito em algum momento da aula ou em aulas anteriores. Também foram colocadas nessa classe de perguntas as verbalizações da professora que solicitavam informações sobre o exercício realizado na aula anterior. Essas perguntas ocorreram em todas as aulas (ver gráfico 2).

As **Perguntas não relacionadas ao conteúdo** incluíam verbalizações da professora que solicitavam informações sobre o volume da voz dela, a visibilidade do quadro ou da projeção, ou que solicitava ao aluno que repetisse ou explicasse o que ele havia acabado de dizer. A frequência deste tipo de perguntas foi baixo em todas as aulas.

Foi verificado que a professora também utilizou perguntas com função disciplinar, apresentadas apenas na aula 6. Foi classificada com **Pergunta Disciplinar** a verbalização da professora que repreendia a omissão ou atraso do aluno na realização da atividade acadêmica, a desobediência às normas acadêmicas ou o atraso do aluno às aulas.

Gráfico 2: Frequência acumulada de perguntas feitas pela professora durante as seis aulas filmadas em função de suas categorias.



As **Perguntas de Conteúdo** correspondem à maioria das perguntas apresentadas pela professora, seguida das **Perguntas não Relacionadas ao Conteúdo** e das perguntas de **Verificação do Andamento da Aula**. A alta frequência das perguntas de conteúdo pode estar relacionada ao fato de evocar verbalizações do aluno que servem como avaliação da aprendizagem, bem como estratégia de ensino. Os alunos responderam a maioria das perguntas, o que pode contribuir para o comportamento da professora de apresentá-las. As **Perguntas não relacionadas ao Conteúdo** também chamadas de **Perguntas de Apoio** mostram que a professora estava sensível aos efeitos de outros estímulos nos comportamentos dos alunos, por exemplo, o volume da voz, a qualidade do slide projetado. Nestes casos a professora fazia perguntas com função de obter verbalizações dos alunos que indicassem alterações no seu próprio comportamento, por exemplo, falar mais alto. As **Perguntas de Apoio** também são importantes por terem função de obter esclarecimento a respeito da verbalização anterior do aluno, ampliando ainda mais a participação destes na aula.

Como a professora ampliou o número de **Perguntas de Conteúdo** nas últimas aulas, principalmente na última, e os alunos as responderam, ela passou a solicitar confirmação das respostas através de outras perguntas. Ainda assim a frequência destas perguntas foi menor em relação às anteriormente citadas. Outra categoria de perguntas pouco frequentes foram as **Perguntas disciplinares**, ou seja, a professora passou a utilizar menos perguntas para evocar uma mudança de comportamento nos alunos no sentido de prestarem atenção na aula.

No que se refere à relação entre a apresentação de perguntas e as respostas dos alunos pode-se verificar que, do total de perguntas feitas pela professora, 71,4% foi seguida do comportamento verbal dos alunos que respondia às perguntas. Na aula 6 ocorreu a maior frequência de perguntas seguidas de respostas dos alunos e a menor frequência de perguntas retóricas (Tabela 1).

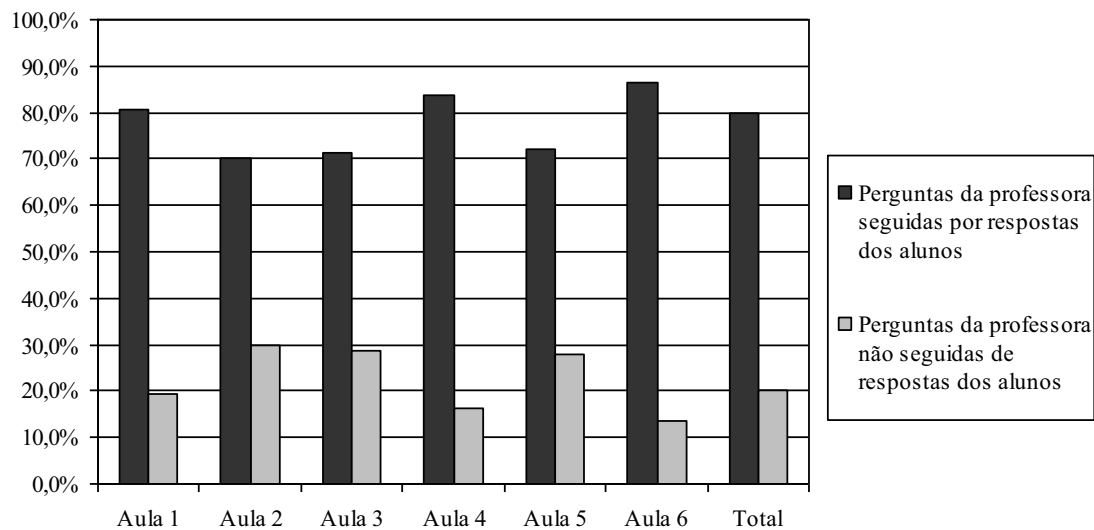
Tabela 1: Frequência absoluta e relativa das Perguntas feitas pela professora que foram ou não seguidas de comportamento verbal dos alunos, bem como das perguntas retóricas.

	Aula 1		Aula 2		Aula 3		Aula 4		Aula 5		Aula 6		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Perguntas seguidas por respostas	20	71,4	48	60,7	79	62,2	67	67,7	30	58,8	200	84	444	71,4
Perguntas não seguidas por respostas	5	17,9	21	26,6	33	26	13	13,1	12	23,5	32	13,5	116	18,6
Perguntas retóricas	3	10,7	10	12,7	15	11,8	19	19,2	9	17,7	6	2,5	62	10
Total	28	100	79	100	127	100	99	100	51	100	238	100	622	100

O Gráfico 3 ilustra a frequência relativa de perguntas apresentadas pela professora que foram e que não foram respondidas pelos alunos. Pode-se observar que foram pouco frequentes as perguntas da professora não seguidas de respostas dos alunos em todas as aulas (18,6%). As menores frequências de perguntas respondidas pelos alunos ocorreram nas aulas 2, 3 e 5, nas quais aproximadamente 70% das perguntas foram respondidas, e 30% não foram

respondidas. Ainda assim, a frequência de perguntas não respondidas é mais baixa se comparada a apresentada por Corey (1940, apud Menezes, 1996), a qual foi de 38%. Contudo, há que se pensar nos critérios adotados para identificar as perguntas que foram respondidas e perguntas não respondidas. Nesta pesquisas o critério para considerar que as perguntas apresentadas foram respondidas pelos alunos era que as verbalizações dos alunos e da professora fossem referentes ao mesmo tema, excluindo as situações nas quais o aluno fazia perguntas, mesmo que fossem relacionadas ao tema. Logo, critérios, diferentes podem produzir resultados diferentes, o que inviabilizaria a comparação desta pesquisa com a pesquisa feita por Corey em 1940.

Gráfico 3: Frequência relativa de Perguntas apresentadas pela professora que foram e não foram seguidas por respostas dos alunos para cada aula filmada.

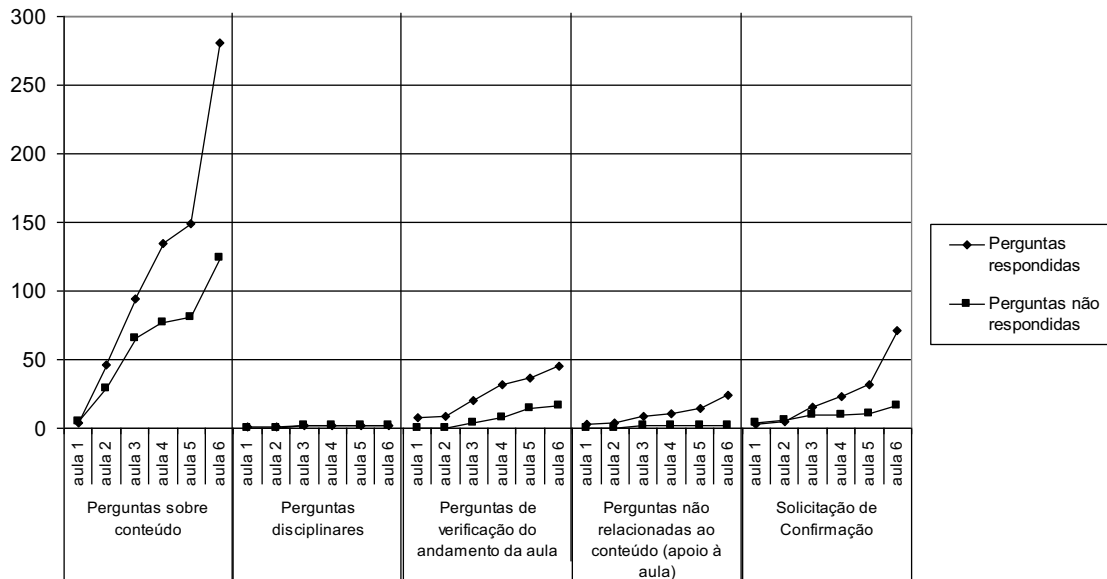


Na aula 6 pode-se verificar as diferenças na frequência de ocorrência de perguntas respondidas e não respondidas, tanto se comparada às outras aulas filmadas, quanto às análises feitas na pesquisa de Menezes (1996). Nesta aula 86,5% das perguntas foram respondidas e apenas 13,5% não foram. A professora fez mais perguntas ($F=238$) que nas outras aulas filmadas (nas quais a frequência variou de 28 a 127). A alta frequência de

ocorrência de perguntas respondidas pelos alunos indica que eles frequentemente participam das aulas e que as perguntas cumprem a função de produzir comportamentos nos alunos.

A Frequência com que cada categoria de perguntas foi ou não respondidas pelos alunos encontra-se descrita no Gráfico 3. Como pode ser observado as Perguntas sobre o conteúdo correspondem à maior parte das perguntas. Porém, nas primeiras aulas não havia muita diferença entre perguntas respondidas e não respondidas pelos alunos. Diferença esta que passa a ser maior a partir da aula 4. As outras categorias de perguntas foram menos frequentes, e, com exceção das perguntas disciplinares, apresentaram aumento a partir da aula 4.

Gráfico 4: Frequência acumulada de Perguntas respondidas e não respondidas para cada tipo de pergunta feita pela professora durante as 6 aulas filmadas.



Ainda é preciso ser identificadas as possíveis variáveis relacionadas ao comportamento de perguntar nas diferentes aulas mostradas no Gráfico 2 e na Tabela 1. Quais eram as situações mais frequentes para a apresentação de perguntas? O que controlou o comportamento da professora para que ela apresentasse na Aula 6 um número maior de perguntas? Por que na Aula 6 as perguntas foram mais eficientes no sentido de produzir

comportamento verbal dos alunos na direção das respostas esperadas? Quais as conseqüências apresentadas pela professora quando os alunos respondiam às perguntas e quando não respondiam?

3.1.1 Perguntas apresentadas pela professora e que foram seguidas pelas respostas dos alunos

Como foi dito anteriormente e pode ser observado na Tabela 1, as perguntas seguidas de respostas dos alunos foram freqüentes durante as aulas da referida professor e a freqüência de ocorrência variou ao longo das aulas.

Várias foram as situações nas quais os comportamentos de perguntar seguidos de respostas dos alunos ocorreram (ver Tabela 2). Pode-se observar uma freqüência maior de perguntas apresentadas pela professora respondidas pelos alunos diante de duas situações principalmente: diante do comportamento verbal oral dos alunos (F=242) e quando os alunos olhavam para a professora (F=130). Essas situações correspondem a aproximadamente 83,41% das situações em que as perguntas foram apresentadas.

Diante das respostas dos alunos às suas perguntas a professora apresentou um repertório variado de fazer perguntas diante das respostas dos alunos à outras perguntas feitas por ela anteriormente. Nessa situação, era comum a professora apresentar outra pergunta sem ao menos dizer ao aluno se a resposta apresentada por ele estava correta. Desta forma, a professora não conseqüenciava diferencialmente o comportamento do aluno em direção à resposta esperada em relação ao conteúdo ensinado. Estas situações foram mais freqüentes na última aula filmada, na qual a professora fazia várias perguntas obtendo respostas diferentes da esperada por ela, até que os alunos verbalizassem a resposta por ela esperada. O aumento na freqüência de perguntas de tal natureza sugere que a professora, na última aula utilizou mais freqüentemente como procedimento de ensino a exposição oral dialogada,

diferentemente das primeiras aulas nas quais o principal procedimento para a apresentação do conteúdo foi a exposição oral.

Outra situação que freqüentemente a professora apresentava perguntas era quando os alunos olhavam em sua direção durante as aulas, podendo indicar que eles estavam prestando atenção às suas verbalizações. Parece ser mais provável que os alunos respondam às perguntas feitas diante deste antecedente, o que hipoteticamente poderia reforçar o comportamento da professora de fazer perguntas diante dele.

Tabela 02: Frequência absoluta das perguntas da professora que foram respondidas pelos alunos em função de cada antecedente para cada aula filmada.

Evento antecedente	Resposta	Frequência de comportamentos dos alunos de responder à pergunta												Total
		Aula 1	Aula 2	Aula 3	Aula 4	Aula 5	Aula 6							
Comportamento Verbal Oral do aluno	Professora faz pergunta	4	15	30	31	18	144	58,06%	72,3%	242	54,26%			
Comportamento dos Alunos de olhar para a professora	Professora faz pergunta	6	30	23	26	9	36	29,03%	18,09%	130	29,15%			
Alunos não respondem pergunta feita pela professora	Professora faz pergunta	2	0	3	4	1	11	3,23%	5,53%	21	4,71%			
Comportamentos dos alunos relacionados à realização do exercício	Professora faz pergunta	5	0	12	2	1	4	3,23%	2,01%	23	5,16%			
Professora expõe o conteúdo	Professora faz pergunta	0	2	5	1	2	4	6,45%	2,01%	14	3,14%			
Comportamento inadequado do aluno	Professora faz pergunta	3	0	3	1	0	0	0%	0%	7	1,57%			
Professora responde a própria pergunta	Professora faz pergunta	0	0	2	1	0	0	0%	0%	3	0,67%			
Alguns alunos olhando para a professora e outros emitindo comportamento inadequado.	Professora faz pergunta	1	2	0	0	0	0	0%	0%	3	0,67%			
Alguns alunos conversando e outros fazendo exercício	Professora faz pergunta	0	0	1	0	0	0	0%	0%	1	0,22%			
Alunos respondem a pergunta feita pela professora em voz baixa	Professora faz pergunta	0	0	0	1	0	0	1,49%	0%	1	0,22%			
Alunos escrevendo	Professora faz pergunta	0	0	1	0	0	0	0%	0%	1	0,22%			
TOTAL		21	49	80	67	31	199	100%	100%	446	100%			

A última aula apresentou uma mudança no padrão do comportamento de perguntar que a professora havia apresentado até a Aula 5. Como foi dito anteriormente, o número de perguntas na sexta aula foi maior e elas foram mais vezes seguidas por outras perguntas, além disso, ela apresentou proporcionalmente menos conseqüências positivas quando os alunos respondiam corretamente (31,3% das conseqüências apresentadas pela professora quando os alunos respondiam perguntas na Aula 6). Já nas aulas 2, 3 e 4 a freqüência se aproximou dos 50% (ver Tabela 03). Ainda assim o número de perguntas seguidas de comportamento verbal dos alunos foi maior nesta aula que em outras aulas ($F=86,5\%$). Uma hipótese é que o comportamento dos alunos de responder perguntas feitas professora tenha sido reforçado por ela nas outras aulas e se manteve na aula 6, além disso, quando os alunos não respondiam às perguntas ela repetia ou fazia outra pergunta a fim de obter a resposta desejada em vez de respondê-las por eles. Enquanto que nas aulas de 1 a 5 era comum a professora responder às suas próprias perguntas quando os alunos não respondiam ou quando respondiam incorretamente (ver Gráfico 4).

O aumento no número de perguntas feitas pela professora na Aula 6 e a baixa freqüência de conseqüências positivas podem ter feito com que, ao final desta aula, os alunos passassem a responder menos perguntas. E apresentar comportamentos de fuga quando a professora fazia repetidas perguntas, como pode ser observado no Quadro 1.

No exemplo citado no Quadro 1 a professora havia feito uma série de perguntas e um aluno havia sugerido uma resposta, diante da qual a professora fez outras perguntas questionando a fala do aluno que estava correta. Diante de tais questionamentos outro aluno diz que já estava ótimo e os outros alunos riem. Como conseqüência, a professora deixou de fazer perguntas e apresentou uma explicação do conteúdo. O comportamento do aluno de responder à perguntas neste caso tinha função de fugir das perguntas repetitivas apresentadas pela professora, as quais podem ter adquirido um caráter aversivo.

Quadro 1: Exemplo de comportamentos de fazer pergunta e emitir outro comportamento após os alunos responderem a pergunta feita pela professora.

Pergunta feita pela Professora	Comportamento subsequente do aluno	Pergunta feita pela professora	Comportamento subsequente do aluno	Comportamento da professora
“Portanto, pode ser diferente ou não?”	“Pode”	“Mas assim ta bom?”	“Ta ótimo” (alunos riem) “prossiga”	“Gente na verdade essa é uma das motivações pra gente definir desse jeito, é porque vai ficar em cima com adição conhecida. Eu já conheço a adição do espaço vetorial V. Lá no espaço vetorial eu conheço a adição dele. Então definido dessa forma em cima de uma adição conhecida. Eu diria que facilita as contas, mas é isso mesmo que acontece, eu conheço a operação. E pode ser desse jeito, então vamos definir essa.”

Nas 6 aulas filmadas houve 3 situações diante das quais a professora apresentou apenas uma pergunta, e em outras duas situações apenas 3 perguntas foram feitas. Alguns destes antecedentes correspondiam à emissão de comportamentos dos alunos que indicavam que eles não estavam prestando atenção aos comportamentos da professora, e, portanto, pouco sensíveis às perguntas feitas por ela (ver tabela 02). De modo que em alguns casos as perguntas tiveram função de chamar atenção dos alunos em vez de evocar comportamento verbal deles. Já outras situações foram menos comuns, não servindo, portanto, como situação para a ocorrência de mais perguntas.

3.1.2 Conseqüências apresentadas pela professora após os alunos responderem suas perguntas.

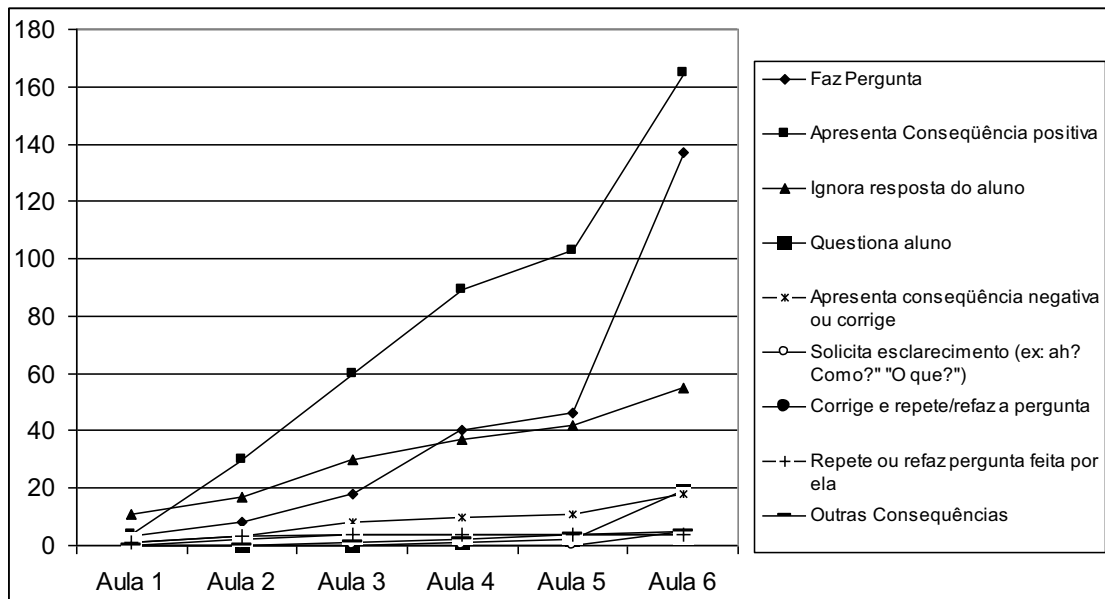
Fazer perguntas e oportunizar tempo para os alunos responderem é uma estratégia eficaz para promover a participação do aluno na sala de aula. A verbalização do aluno serve como avaliação da aprendizagem do aluno e como oportunidade para a professora reforçar os comportamentos que se aproximem do comportamento desejado. E a probabilidade dos alunos responderem a pergunta da professora está estritamente relacionada às conseqüências que seguem suas respostas, ou seja, algumas conseqüências podem funcionar como reforçadores positivos, aumentando a probabilidade do comportamento de responder perguntas ocorrer novamente.

Na Tabela 03 encontram-se as falas da professora que seguiam as respostas dos alunos às suas perguntas e respectivas freqüências. Quando as respostas dos alunos estavam corretas a professora apresentava conseqüências positivas (40%); fazia uma pergunta (33,3%); ignorava ou apresentava outro comportamento (13,3%). Já quando as respostas dos alunos estavam incorretas a professora apresentava conseqüência negativa ou apresentava correção (4,3%); corrigia e repetia ou refazia a pergunta (1%) ou repetia a pergunta (0,9%).

Nas duas primeiras aulas filmadas quando os alunos faziam perguntas sinalizando dúvidas a professora as respondia, enquanto que nas aulas 3, 4, 5 e 6 a professora respondia fazendo perguntas que exigiam que o aluno descrevesse qual era a dúvida (ver Tabela 9). Deste modo, a professora teve a possibilidade de saber o que o aluno não entendeu, e também pode ter evitado explicações demasiadamente longas e cansativas sobre algo que o aluno já sabia.

O Gráfico 4 torna mais evidente a diferença na frequência dos tipos de conseqüências apresentadas pela professora contingente aos comportamentos dos alunos de fazer perguntas no decorrer das aulas, e o expressivo aumento na frequência de conseqüências positivas ocorridas na Aula 6. Como pode ser observado, a diferença entre as conseqüências positivas e o ignorar o comportamento do aluno aumentaram cada vez mais. Na primeira aula a frequência de comportamentos da professora considerados como ignorar a resposta do aluno foi maior que as conseqüências positivas emitidas por ela. Já na segunda aula a frequência de conseqüências positivas aumenta, até chegar na última aula com uma grande diferença entre tais conseqüências. Foram considerados como conseqüências positivas os comportamentos da professora que seguiam as respostas dos alunos aprovando-as. Essa aprovação poderia ser feita de forma oral (por exemplo, dizendo “isso”, “certo”, “muito bem”, “é isso mesmo”) ou fazendo sinal positivo com a cabeça. Foi considerado que a professora ignorava a resposta do aluno quando a professora continua a explicação, ou seja, emite comportamento verbal oral relacionado ao conteúdo da aula. O aumento do número de perguntas e de questionamentos após as respostas dos alunos na última aula expressa que a professora adotou uma estratégia diferente de ensino, optando por uma aula mais dialogada. A diferença entre **pergunta** e **questionamento** é que o segundo se refere à resposta do aluno diante de uma pergunta feita pela professora anteriormente, e a professora fazia uma nova pergunta (questionamento) solicitando algum esclarecimento referente à verbalização do aluno.

Gráfico 5: Frequência acumulada de Conseqüências fornecidas pela professora após os alunos terem respondido sua pergunta.



3.1.3 Perguntas que foram seguidas de outros comportamentos dos alunos diferentes de responder perguntas.

Os critérios para considerar que as perguntas apresentadas pela professora não foram respondidas pelos alunos eram: que as verbalizações dos alunos e da professora fossem referentes a temas diferentes; que após a pergunta feita pela professora o aluno fizesse outra pergunta; ou os alunos permanecessem em silêncio ou conversassem com os colegas, mesmo que a conversa se referisse ao tema da pergunta.

Quanto às perguntas feitas pela professora que foram seguidas por outros comportamentos dos alunos diferentes de responder às perguntas, verificou-se que ocorreram em situações antecedentes semelhantes àquelas nas quais as perguntas da professora foram seguidas de respostas dos alunos (ver Tabela 03).

Nas primeiras aulas a frequência de perguntas não respondidas variou entre 16,3 e 30% do total de perguntas feitas pela professora, enquanto que na Aula 6 apenas 13,5% das perguntas feitas pela professora não foram respondidas pelos alunos (ver Gráfico 3).

As situações mais frequentes de apresentação de perguntas não respondidas pelos alunos foram quando os alunos emitiam comportamento verbal oral (32,5%) e quando olhavam em direção à professora (51,7%).

Tabela 04: Frequência absoluta das perguntas da professora que não foram respondidas pelos alunos em função de cada antecedente para cada aula filmada.

Consequências apresentadas pela professora após os alunos responderem as perguntas feitas por ela	Frequências absoluta e relativa									
	Aula 1	Aula 2	Aula 3	Aula 4	Aula 5	Aula 6	TOTAL			
Professora apresenta consequência positiva	4	26	30	29	14	62	165	40%		
Professora faz pergunta	3	5	10	22	6	91	137	33,3%		
Professora ignora resposta do aluno ou apresenta outro comportamento	11	6	13	7	5	13	55	13,3%		
Professora questiona aluno dizendo "Não?", "Tem certeza?", "é isso mesmo?", "nada?" ou repetindo fala de aluno em tom interrogativo.	0	0	0	1	1	17	19	4,6%		
Professora apresenta consequência negativa ou corrige	1	5	5	2	1	7	18	4,3%		
Professora solicita esclarecimento (ex: ah? Como?" "O que?")	0	0	0	0	0	5	5	1,2%		
Professora corrige e repete/refaz a pergunta	0	2	2	0	0	0	4	1%		
Professora repete ou refaz pergunta feita por ela	1	2	1	0	0	0	4	0,9%		
Professora expõe conteúdo para esclarecer dúvida discutida pelos alunos	0	0	0	0	0	2	2	0,5%		
Professora responde pergunta de aluna	0	0	1	0	0	0	1	0,2%		
Professora devolve pergunta para aluno	0	0	0	0	1	0	1	0,2%		
Professora solicita que aluna fale mais alto	0	0	0	0	0	1	1	0,2%		
TOTAL	20	100%	62	100%	28	100%	412	100%		

Na última aula filmada a professora iniciou a aula retomando o que havia feito na aula anterior através de perguntas. E em vez de expor o novo conteúdo, a professora alternou entre o uso de perguntas e de exposição. É esperado que este tipo de procedimento proporcione maior participação dos alunos durante a aula. E nesta aula as verbalizações da professora diminuíram, aumentando as verbalizações dos alunos.

Comparando-se as perguntas da professora respondidas e não respondidas pelos alunos, pode-se observar que: diante da situação alunos olham para a professora das 189 perguntas da professora, 130 foram seguidas de respostas (ver Tabela 02), e 59 não foram seguidas de respostas (ver Tabela 04). Portanto, diante dessa situação é mais provável que as perguntas feitas pela professora sejam seguidas por respostas dos alunos. Diante da situação comportamento verbal oral dos alunos 279 perguntas foram apresentadas, portanto, a situação na qual mais frequentemente a professora apresentava perguntas aos alunos. Destas, 242 foram respondidas (86,7%) e apenas 37 não foram (13,3%). Sendo, portanto, a situação que indica maior probabilidade de perguntas serem respondidas pelos alunos.

3.1.4 Conseqüências apresentadas pela professora após a emissão de outros comportamento pelos alunos diferentes de responder perguntas.

Como foi dito anteriormente, as perguntas podem promover a participação do aluno na sala de aula, mas são as conseqüências que mantêm o comportamento dos alunos de responder as perguntas feitas pela professora. Consequenciar adequadamente a resposta do

aluno exige discriminação dos comportamentos que devem ser reforçados e também da situação e frequência com que devem ser apresentadas tais conseqüências.

Outra questão importante está relacionada ao que fazer quando os alunos não se comportam da forma como esperávamos, neste caso, especificamente, quando não respondem às perguntas feitas pela professora. Na Tabela 05 encontram-se as conseqüências apresentadas pela professora quando os alunos não respondiam às suas perguntas. É possível observar que, na maioria das vezes, a professora respondia a própria pergunta (F=28,1%), fazia outra pergunta (F=13,5%) ou então emitia outro comportamento ignorando o fato de os alunos não terem respondido suas perguntas (F=13,5%). Desta forma a professora não possibilitava que os alunos respondessem à pergunta feita inicialmente.

Em alguns casos, quando os alunos não responderam às perguntas da professora e ela fez outras perguntas, novamente não houve respostas dos alunos (F=10). Porém na maioria das vezes em que fez outra pergunta, esta foi respondida (F=21). Ou seja, aproximadamente 68% das perguntas feitas pela professora nesta situação foram respondidas pelos alunos, o que indica a efetividade de tal comportamento.

Na Aula 6 as conseqüências mais freqüentemente apresentadas quando os alunos não respondiam as perguntas da professora foram: fazer outra pergunta (F=18,2%), reformular pergunta (F=13,6%), insistir na pergunta (F=13,6%) e pedir silêncio (F=13,6%). Nesta aula a professora adotou uma estratégia diferente quando os alunos não respondiam suas perguntas. Ela passou a reformular a pergunta ou a insistir na pergunta de modo que, ao invés de respondê-las, a professora emitiu outros comportamentos, facilitando, dando dicas para as respostas dos alunos. Como resultado desse procedimento ocorreu um maior número de perguntas respondidas pelos alunos na última aula em relação às outras aulas (ver Gráfico 2).

3.2 Comportamento de Instruir da professora

A Tabela 6 descreve as freqüências e percentagens do comportamento da professora de apresentar instruções durante as seis aulas filmadas. Os dados estão organizados na tabela de acordo com a natureza das instruções: se instruções mínimas (aquelas que descrevem apenas as respostas (R)), se incompletas (aquelas que descrevem antecedentes e respostas (tipo A-R) ou aquelas que descrevem respostas e conseqüências (tipo R-C)) ou instruções completas (aquelas que descrevem antecedentes, respostas e conseqüências (A-R-C)).

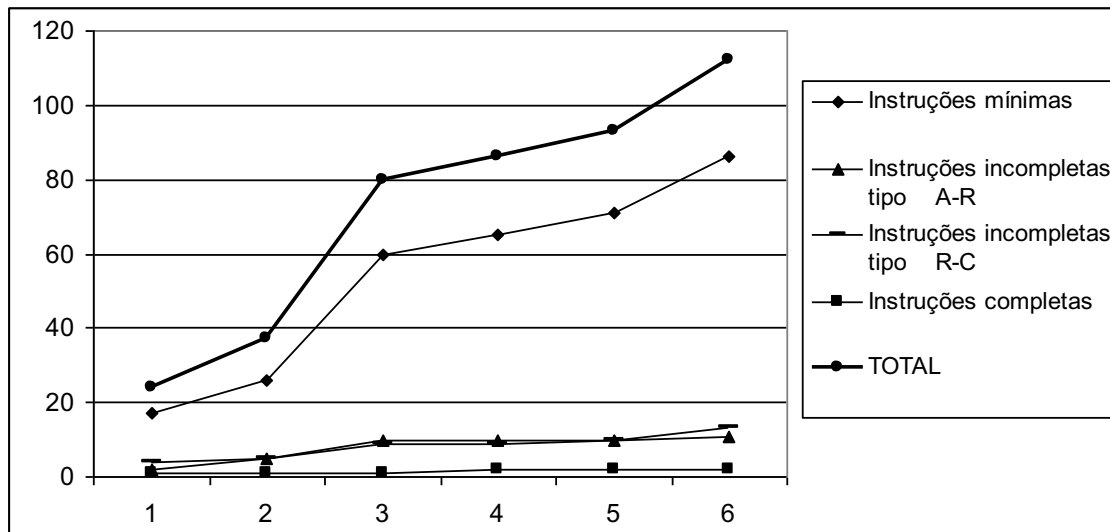
Como pode ser observado na Tabela 6, as instruções mínimas foram mais freqüentemente apresentadas pela professora durante todas as aulas. Sendo as instruções completas apresentadas com freqüências menores (F=2). A apresentação de instruções completas ocorreu com menor freqüência possivelmente porque a apresentação de instruções dessa natureza em sala de aula exige do professor o conhecimento das possíveis contingências que controlam o comportamento dos alunos e, além disso, que o professor seja capaz de disponibilizar as contingências de ensino descritas nas instruções.

Tabela 6: Freqüência absoluta (F) e relativa (%) do comportamento da professora de apresentar instruções mínimas, instruções incompletas e instruções completas em cada aula filmada.

	Aula 1		Aula 2		Aula 3		Aula 4		Aula 5		Aula 6		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Instruções mínimas	17	70,8	9	69,2	34	79,1	5	83,3	6	85,7	15	78,9	86	76,8
Instruções incompletas tipo A-R	02	8,3	03	23,1	05	11,6	0	0	0	0	1	5,3	11	9,8
Instruções incompletas tipo R-C	04	16,7	01	7,7	04	9,3	0	0	1	14,3	3	15,8	13	11,6
Instruções completas	01	4,2	0	0	0	0	1	16,7	0	0	0	0	2	1,7
TOTAL	24	100	13	100	43	100	6	100	7	100	19	100	112	100

O Gráfico 6 ilustra as mudanças ocorridas na frequência do comportamento da professora de apresentar instruções durante as aulas, de acordo com a natureza das instruções. Como pode ser visto, a frequência total do comportamento de apresentar instruções aumentou durante as aulas: a professora apresentou mais frequentemente instruções mínimas, aquelas que descreviam apenas as respostas a serem emitidas pelos alunos.

Gráfico 6: Frequência acumulada do comportamento da professora de apresentar instruções de acordo a natureza delas bem como o total de instruções apresentadas.



Instruções mínimas podem ter ocorrido com maior frequência ($F= 86$) porque a situação de ensino envolve contingências instrucionais e o professor em geral nos cursos de formação não são ensinados a analisar as relações de dependência existentes entre as ações dos alunos, o contexto no qual ocorrem e as conseqüências que que produziu, portanto, torna-se complexo descreve para o aluno as instruções, quando necessário.

Na maioria das situações, os professores aprendem a ensinar por meio do comportamento verbal (instruções mínimas, completas ou incompletas) do agente formador. Uma história de exposição à regras/instruções pode gerar dependência do aprendiz do que lhes é dito ou mesmo ele pode reproduzir as mesmas instruções as quais foi exposto, no entanto, pode ser mais eficaz em relação às contingências naturais para ensinar, por exemplo,

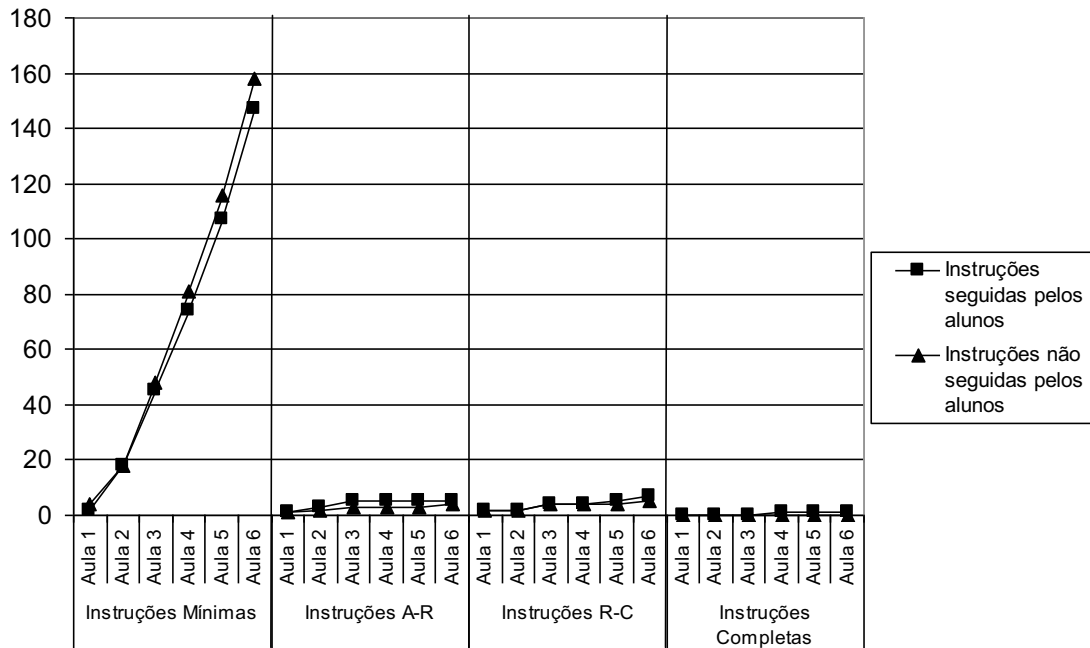
comportamentos complexos ou comportamentos que se aprendidos através da exposição às contingências podem gerar conseqüências aversivas. (ZANOTTO, 2000).

Durante a análise dos resultados verificou-se que algumas instruções eram passíveis de serem seguidas pelos alunos no momento de sua apresentação pela professora, na própria situação de sala de aula. Outras instruções descreviam comportamentos que os alunos deveriam emitir em outros momentos ou mesmo em outras situações. Por isso, os dados foram analisados a partir de duas categorias: 1) as instruções passíveis de serem seguidas no momento e/ou situação na qual foram descritas e 2) as instruções que descreviam respostas a serem emitidas em outros momentos e/ou situações diferentes daquelas nas quais foram descritas.

3.2.1 Instruções que descreviam respostas passíveis de serem emitidas no momento e/ou situação na qual foram descritas.

A maioria das instruções apresentadas pela professora eram passíveis de serem seguidas pelos alunos e eram de diferentes naturezas. Como pode ser visto no Gráfico 7 elas foram apresentadas em freqüências diferentes durante as aulas e também de acordo com sua natureza. As instruções mínimas representam a maior parte das instruções e foram cada vez mais apresentadas no decorrer das aulas, porém não houve muita diferença quanto ao seguimento dessas instruções. Instruções mínimas foram seguidas praticamente na mesma freqüência que outras instruções, apesar de terem sido apresentadas numa freqüência muito maior.

Gráfico 7: Frequência acumulada de Instruções apresentadas pela professora que foram e não foram seguidas pelos alunos em função de sua natureza



As frequências absoluta e relativa dos comportamentos da professora de apresentar instruções que descreviam respostas passíveis de serem emitidas pelos alunos no momento e/ou situação no qual estas foram descritas estão apresentadas a seguir na Tabela 7. A tabela apresenta, também, a frequência de comportamentos da professora de instruir em função da natureza das mesmas, bem como a porcentagem dos comportamentos dos alunos que indicam seguimento das instruções e dos comportamentos que indicam não seguimento das instruções.

Essas instruções foram apresentadas com mais frequência pela professora ($F=104$) que instruções que descreviam respostas não passíveis de serem emitidas no momento de sua apresentação ($F=8$). Apesar das instruções descritas serem passíveis de serem seguidas pelos alunos aproximadamente metade delas ($F= 53$) não produziu efeito sobre o comportamento dos alunos de seguir instruções.

Ao analisar a natureza das instruções pode-se observar que a professora apresentou mais frequentemente instruções mínimas ($F= 82$). As instruções incompletas tipo R-C foram apresentadas com frequência igual a 12, e as do tipo A-R igual a 9.

Quanto ao comportamento dos alunos de seguir instruções, pode-se observar que 48,8% das instruções mínimas foram seguidas pelos alunos (F=40), enquanto que as instruções do tipo R-C foram seguidas com frequência de 58,3% (F=7), e as do tipo A-R, numa frequência de 55,5% (F=5). Apenas uma instrução completa foi apresentada, a qual foi seguida pelos alunos. Pode-se afirmar que o seguimento de instruções não variou em função da natureza das instruções, isto é, independente da natureza da instrução, houve momentos em que os alunos as seguiram e outros em que eles não as seguiram.

Tabela 7: Frequência absoluta e relativa de instruções que descreviam respostas passíveis de serem emitidas no momento e/ou situação na qual foram descritas de acordo com a natureza e frequência dos comportamentos dos alunos de seguimento das instruções

Natureza das instruções	Frequência absoluta	Frequência relativa	Comportamentos dos alunos que indicam seguimento da instrução	Comportamentos dos alunos que indicam não seguimento da instrução
Instruções mínimas	82	78,8%	48,8%	51,2%
Instruções incompletas A-R	9	8,7%	55,5%	44,5%
Instruções incompletas R-C	12	11,5%	58,3%	41,7%
Instruções completas	1	1%	100%	0%
TOTAL	104	100%	51%	49%

Uma regra comum em ambiente escolar diz: o comportamento do aluno tem mais valor se ele conseguir fazer o exercício com poucas dicas, portanto, seria melhor que os alunos conseguissem emitir os comportamentos desejados pela professora com a menor descrição das instruções. Isto talvez nos ajude a entender porque instruções mínimas sejam mais comuns que instruções de outra natureza. Elas fornecem menos dicas quanto ao comportamento a ser emitido pelos alunos por não descreverem os eventos antecedentes e conseqüentes. Contudo, uma boa programação do ensino deve garantir a aprendizagem do aluno com o mínimo de erros possível e proporcionar a autonomia do aluno, denominado por Skinner de auto-governo, sendo assim, a apresentação de instruções completas, por facilitarem a execução do comportamento esperado deveriam ocorrer mais frequentemente

quando um comportamento está começando a ser ensinado. Para em seguida, enfraquecer o controle de estímulo (instrução) sobre o comportamento, e isto pode ser feito reduzindo sua clareza, duração ou extensão (SKINNER, 1972; ZANOTTO, 2000).

Para ensinar o aluno que deve fazer para resolver um problema pode-se dizer o que ele deve fazer (apresentar instrução), e o aluno faz o que o professor diz. A professora em questão apresenta instruções que dizem ao aluno o que deve fazer para que seu comportamento de resolver o exercício seja reforçado. Ora essas instruções são mais claras e mais freqüentes e ora menos freqüentes. Porém, não há evidências de que ela tenha planejado reduzir gradualmente as instruções. Tanto que as instruções mínimas foram as mais apresentadas em todas as aulas filmadas. Uma peculiaridade da última aula, é que a professora apresentou menos instruções que nas outras aulas. Caminhando, mesmo que de maneira não intencional, para a retirada do controle de estímulo pela instrução.

3.2.1.1 Instruções mínimas

Como foi dito anteriormente, as instruções mínimas são as mais freqüentes entre as instruções apresentadas pela professora, porém, não foram as que mais produziram efeitos sobre os comportamentos dos alunos de seguir as instruções. A Tabela 8 apresenta os dados do comportamento da professora de apresentar instruções mínimas bem como as situações nas quais ocorreram e suas conseqüências (se os alunos seguiram ou não as instruções) com as respectivas freqüências e percentagens.

A apresentação de instruções mínimas ocorreu com maior freqüência nas situações nas quais os alunos fizeram perguntas para a professora (F=19). E nessas situações, 53% das vezes os alunos não seguiram as instruções e em 47%, eles as seguiram. Ou seja,

instruções apresentadas após as perguntas dos alunos parecem não produzir efeito sobre o comportamento de seguir instrução.

O comportamento dos alunos de fazer perguntas indica a sua participação no processo de ensino e aprendizagem e é uma situação que sugere alta probabilidade da professora descrever o que os alunos deveriam fazer durante as atividades. Nesta situação, quando os alunos não seguiam as instruções apresentadas pela professora os alunos apresentavam outra pergunta - de esclarecimento sobre a atividade a ser realizada - sugerindo que a instrução pode não ter sido suficientemente descritiva para produzir efeito sobre seus comportamentos. A pesquisa de Gil & Duran (1993) realizada com uma professora da primeira série do ensino fundamental mostrou que aproximadamente metade das verbalizações da professora antecedente ou subsequente às perguntas dos alunos foi composta de INSTRUÇÃO ou ORDEM (de natureza acadêmica ou disciplinar).

Houve outras situações em que alunos apresentavam perguntas contingentes ao comportamento da professora de apresentar instruções mínimas. Os conteúdos das perguntas dos alunos sugerem que as instruções não foram descritivas o suficiente para produzir efeitos sobre o comportamento dos alunos de seguir instruções, ou seja, a resposta não foi bem descrita pela professora, ou a ausência da descrição dos antecedentes e conseqüentes podem ter diminuído a probabilidade de os alunos seguirem as instruções. Após a pergunta do aluno, a professora apresentava outra instrução, que respondia à pergunta do aluno, o que pode estar relacionado à manutenção do comportamento dos alunos de fazer perguntas diante das instruções por ela apresentadas.

As instruções mínimas também foram freqüentes nas situações em que os alunos olhavam em direção à professora (F=13). Nessas situações, 62% das vezes os alunos seguiram as instruções e em 38%, não. As perguntas dos alunos foram situações mais freqüentes de apresentação de instruções que o olhar dos alunos em direção à professora, porém a última

situação foi mais efetiva no sentido de produzir efeito no comportamento dos alunos de seguir instruções. O comportamento dos alunos de olhar em direção à professora em sala geralmente indica atenção à aula e esta resposta dos alunos parece ter funcionado como condição para que a professora descrevesse os comportamentos a serem emitidos por eles nas situações de ensino e aprendizagem, e também, enquanto um comportamento precorrente, pode ter facilitado a compreensão da instrução descrita pela professora.

Tabela 8: Frequência absoluta e relativa do comportamento dos alunos de seguir as instruções mínimas e dos comportamentos dos alunos que indicam não seguimento das instruções mínimas apresentadas pela professora e respectivas condições antecedentes e conseqüentes.

Antecedente	Resposta	Conseqüência	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Comportamento Verbal Oral do aluno.	Professora Instrui (F=37)	Alunos seguem	17	46%
		Alunos não seguem	20	54,%
Comportamento dos alunos de olhar em direção à professora.	Professora Instrui (F=16)	Alunos seguem	9	56,25%
		Alunos não seguem	7	43,75%
Comportamento Inadequado do aluno	Professora Instrui (F=16)	Alunos seguem	8	50%
		Alunos não seguem	8	50%
Comportamentos dos alunos relacionados à realização do exercício	Professora Instrui (F=13)	Alunos seguem	6	46,15%
		Alunos não seguem	7	53,85%

As instruções mínimas ocorreram uma única vez em algumas situações durante as seis aulas observadas, quais sejam: aluno lendo apostila para resolver o exercício; aluno chega atrasado à aula (durante a realização do exercício); aluno argumenta/discorda da instrução apresentada pela professora; aluna comendo na sala de aula; aluno realizando exercício durante a explicação da professora. As instruções mínimas ocorreram em menor frequência diante dessas situações provavelmente porque foram situações pouco comuns em uma sala de aula. As respostas descritas nas instruções sugerem que essas instruções poderiam ter função disciplinar no sentido de cessar o comportamento dos alunos considerados, pela professora, incompatíveis com as atividades programadas para as aulas.

3.2.1.2 Instruções Incompletas do tipo A-R

Do total das instruções passíveis de serem seguidas pelos alunos no momento de sua apresentação, nove foram instruções incompletas do tipo A-R (ver Tabela 7). Parte das instruções (55,5%) produziu efeito sobre o comportamento dos alunos de seguirem as instruções e parte (44,5%) produziram outras respostas que indicam o não seguimento das instruções.

Tabela 9: Frequência absoluta dos comportamentos da professora de apresentar instruções que descrevem antecedentes e respostas (tipo A-R) e a frequência absoluta e relativa dos comportamentos dos alunos de seguir as instruções do tipo A-R e dos comportamentos dos alunos que indicam não seguimento dessas instruções em função da situação em que esses comportamentos ocorrem

Antecedente	Resposta	Conseqüência	Frequência Absoluta	Frequência relativa
Comportamentos dos alunos relacionados à realização do exercício	Professora Instrui (F=4)	Alunos seguem	4	100%
		Alunos não seguem	0	0%
Comportamento Verbal Oral do aluno	Professora Instrui (F=3)	Alunos seguem	0	0%
		Alunos não seguem	3	100%
Comportamento dos alunos de olhar em direção à professora	Professora Instrui (F=2)	Alunos seguem	1	50%
		Alunos não seguem	1	50%

Em comparação com as instruções mínimas, as instruções incompletas do tipo A-R foram menos frequentes e conseqüentemente apareceram em um número menor de situações, como pode ser observado na Tabela 9.

As instruções incompletas do tipo A-R foram mais frequentemente descritas quando os alunos realizavam exercícios. Para essa professora, a realização de exercícios pelos alunos exigiu a apresentação de instruções com a descrição de antecedentes. E todas essas instruções foram seguidas pelos alunos, visto que, após as instruções os alunos voltavam a fazer o exercício.

Descrever o antecedente e a resposta pode ser mais eficiente que descrever apenas a resposta, visto que ao fazê-lo a professora indica as condições nas quais os alunos devem emitir a resposta esperada. Além disso, pode proporcionar que o aluno seja capaz de

identificar outras situações semelhantes em que tal resposta possa produzir reforçadores, gerando autonomia.

No exemplo apresentado no Quadro 2, enquanto os alunos realizavam o exercício a professora apresentou uma instrução que descrevia o antecedente e a resposta, e diante da instrução os alunos continuaram fazendo o exercício. Então, a professora aguardou os alunos fazerem a atividade proposta.

Quadro 2: Exemplo de instrução incompleta do tipo A-R apresentada pela professora no momento em que os alunos faziam o exercício proposto por ela anteriormente.

Antecedente	Classe de respostas da professora	Subseqüente	Classe de respostas da professora
Alunos fazem o exercício.	“Veja só, essa aqui é a multiplicação por escalar que a gente está acostumado, portanto eu já sei que satisfaz as quatro propriedades que a gente tem que checar. Essa é a operação diferente, vamos dizer assim né? E daí, então, você tem que checar as da soma, não mais a da multiplicação. Então vamos ver se satisfaz ou não. Lembra? Associativa, comutativa, elemento neutro e elemento oposto. Vamos lá?”	Alunos voltam a fazer o exercício	Senta e aguarda os alunos resolverem o exercício.

Quando a professora descrevia a instrução alguns alunos interrompiam o exercício e olhavam em sua direção, para em seguida retomar a realização do exercício. Possivelmente o olhar dos alunos em direção à professora pode produzir um efeito na emissão do comportamento da professora de apresentar instruções. As variáveis possivelmente mantenedoras do comportamento da professora de apresentar instrução serão analisadas mais adiante.

A situação “alunos fazem exercício” não é representativa do comportamento de todos os alunos em sala de aula, ou seja, nem todos os alunos estavam fazendo exercício quando ela apresentou a instrução. A professora já havia solicitado anteriormente que os alunos fizessem o exercício, porém quando apresentou a instrução incompleta do tipo A-R

alguns alunos estavam conversando e outros escrevendo. Como pode ser observado no Quadro 3, a professora havia proposto que os alunos realizassem outro exercício antes de apresentar uma nova instrução sobre a realização de um novo exercício, possivelmente os alunos que escreviam estavam fazendo o exercício anterior. E como alguns já estavam conversando a professora instruiu que eles iniciassem um novo exercício, e aqueles que estavam conversando começaram a escrever. É possível que o comportamento dos alunos de conversar tenha sido uma variável que influenciou a emissão do comportamento de instruir pela professora, e que o fato de eles terem deixado de conversar e fazer o exercício tenha algum efeito na manutenção do comportamento da professora, o que mostra que a apresentação da instrução pode ter tido função disciplinar, no sentido de cessar a emissão de algum comportamento dos alunos.

Supõe-se que os critérios utilizados pela professora para instruir os alunos a iniciarem um novo exercício eram ora o tempo, ora a finalização do exercício por alguns alunos. Por isso, enquanto alguns alunos ainda estavam fazendo o exercício a professora apresentava instruções para que realizassem outro exercício (ver exemplo no quadro a seguir).

Quadro 3: Exemplo de instrução incompleta do tipo A-R apresentada pela professora no momento em que os alunos faziam o exercício proposto por ela anteriormente.

Antecedente	Classe de respostas da professora	Subseqüente
Alguns alunos escrevendo e outros conversando.	“Ta ótimo. Vocês já sabem que é, agora vocês descobrem quem são os subespaços gerados pelos vetores dados aí. Esse é o exercício” (aponta o slide projetado na tela e senta-se).	Alunos escrevem em silêncio.

Houve uma situação em que após a professora instruir os alunos a provarem uma propriedade do exercício, os alunos se negaram a seguir a instrução dizendo que não precisavam fazer aquilo e justificaram dizendo “Porque dá muito trabalho”. Diante deste

contexto, a professora apresenta outra instrução (ver Quadro 4), diminuindo a demanda, e mesmo assim os alunos não seguem. Em seguida a professora faz perguntas e dá dicas para que os alunos emitam o comportamento descrito na instrução.

Quadro 4: Exemplo de instrução incompleta do tipo A-R apresentada pela professora no momento em que os alunos faziam o exercício proposto por ela anteriormente.

Antecedente	Classe de respostas da professora	Subseqüente	Classe de respostas da professora
Aluno justifica não querer realizar a atividade proposta pela professora porque daria muito trabalho.	“Então vai me dando as justificativas. Eu aceitaria se pelo menos vocês me dessem a justificativa. Então vamos lá. Eu escrevo aqui e vocês justificam.”	Alunos olham em direção à professora.	“A soma é associativa. Por que?”

A interação descrita neste episódio sugere que a instrução apresentada pela professora parece não ter sido suficiente para que os alunos emitissem os comportamentos esperados pela professora. Contudo, a professora mostrou-se sensível às falas dos alunos, alterando seu comportamento a fim de produzir efeitos nos comportamentos dos alunos na direção dos objetivos desejados.

Observou-se que quando o comportamento verbal oral do aluno se referia a uma pergunta, apenas uma vez a professora apresentou instrução incompleta do tipo A-R. Nesta ocasião, o conteúdo da pergunta da aluna não se referia à situação antecedente na qual o comportamento deveria ser emitido, desta forma a instrução apresentada pela professora descrevia o antecedente e a resposta. No entanto, esta instrução ainda não foi satisfatória, de modo que a aluna fez outra pergunta relacionada ao mesmo conteúdo para elucidá-la. E após a resposta da professora a aluna comportou-se conforme a instrução.

Foi mais comum que, diante de perguntas dos alunos, a professora apresentasse instruções do tipo R-C que do tipo A-R, pois o antecedente frequentemente estava implícito

na situação (pergunta) para ambos. Porém, quando o antecedente não estava implícito para ambos houve necessidade de descrevê-lo para que a instrução fosse seguida.

3.2.1.3 Instruções Incompletas do tipo R-C

Como pode ser verificado na Tabela 10, os comportamentos da professora de apresentar instruções incompletas do tipo R-C foram mais frequentes (F=12) do que os comportamentos de apresentar instruções incompletas do tipo A-R (F= 9) e instruções completas (F=1), porém menos freqüente que as instruções mínimas (F=82). Das instruções do tipo R-C que eram passíveis de serem seguidas pelos alunos no momento de sua apresentação, 58,3% produziu efeitos sobre o comportamento dos alunos de seguir instruções. Em comparação com as instruções mínimas e as incompletas do tipo A-R (F=55,5%), as instruções incompletas do tipo R-C foram mais efetivas no sentido de produzir o comportamento dos alunos que indicavam seguimento de instrução. Apesar disso, os dados são pouco conclusivos sobre a maior efetividade de instruções que descrevem as conseqüências, em relação a instruções de outra natureza.

Tabela 10: Freqüência absoluta dos comportamentos da professora de apresentar instruções que descrevem respostas e conseqüências (tipo R-C) e a freqüência absoluta e relativa dos comportamentos dos alunos de seguir as instruções do tipo R-C e dos comportamentos dos alunos que indicam não seguimento dessas instruções em função da situação em que esses comportamentos ocorrem.

Antecedente	Resposta	Conseqüência	Freqüência Absoluta	Freqüência relativa
Comportamentos dos alunos relacionados à realização do exercício	Professora Instrui (F=4)	Alunos seguem	3	75%
		Alunos não seguem	1	25%
Comportamento inadequado do aluno	Professora Instrui (F=3)	Alunos seguem	2	66,6%
		Alunos não seguem	1	33,3%
Comportamento Verbal Oral do aluno.	Professora Instrui (F=2)	Alunos seguem	2	50%
		Alunos não seguem	2	50%
Alunos sentados muito próximos durante exercício	Professora Instrui (F=1)	Alunos seguem	0	0%
		Alunos não seguem	1	100%

As situações mais comuns de apresentação de instruções incompletas do tipo R-C foi quando os alunos mostravam para a professora o exercício que estavam realizando no caderno (F=3) ou quando os alunos estavam conversando em vez de fazer a atividade proposta pela professora (F=3). As situações nas quais as instruções dessa natureza foram apresentadas possivelmente tornaram explícita para a professora e para os alunos a condição antecedente a ser descrita na instrução, tornando desnecessária a descrição de tal antecedente.

Das instruções incompletas do tipo R-C apresentadas quando os alunos mostravam o exercício realizado no caderno, duas vezes elas foram seguidas e uma não. O exemplo apresentado no Quadro 5 a seguir descreve a interação entre a professora e uma aluna que chama a professora e mostra o seu caderno. A professora confirma que a tarefa está sendo realizada de forma correta e em seguida apresenta uma instrução do tipo R-C, dizendo o que a aluna deveria fazer (resposta) e que se a aluna continuasse realizando o exercício da mesma forma não ficaria tão claro (conseqüência). Em seguida a aluna faz o exercício no caderno, seguindo a instrução apresentada pela professora, e em decorrência do comportamento da aluna, a professora apresenta uma conseqüência positiva. Considera-se que instruções dessa natureza são necessárias quando da realização de exercícios porque possibilita que a professora observe o desempenho do aluno e apresente conseqüências descritivas contingentes ao comportamento apresentado.

Hipoteticamente, instruções desta natureza podem ter sido apresentadas mais frequentemente visto que era comum os alunos chamarem a professora durante a realização dos exercícios e mostrarem o que já haviam feito, porém não foi possível registrar algumas interações entre a professora e os alunos quando ela passava entre os eles auxiliando na realização dos exercícios.

Quadro 5: Exemplo de instrução incompleta do tipo R-C apresentada pela professora no momento em que uma aluna mostra como realizou o exercício no caderno.

Antecedente	Classe de respostas da professora	Subseqüente	Classe de respostas da professora
Aluna mostra como realizou exercício no caderno	“Isso, mas escreva com U e V mesmo, porque veja, o U é um par (x_1, y_1) , V é outro par (x_2, y_2) . Senão vai ficar confusa a notação. Não está errado. Mas aí desse jeito que você escreveu X tinha que ser o par, e Y tinha que ser um par também. Sempre dois elementos do conjunto.”	Aluna escreve no caderno.	“Isso, agora sim. Tem que mostrar que T de U+V, isso”

Houve situações em que a professora apresentou instruções do tipo R-C cuja resposta descrita era que os alunos prestassem atenção para a atividade que estava sendo realizada (olhar na direção da professora) ou tinha função disciplinar (cessar o comportamento do aluno de conversar). No exemplo citado no Quadro 6 a professora pediu aos alunos que estavam conversando que prestassem atenção à dúvida de outro aluno, pois eles é que iriam responder à pergunta feita pelo colega. Os alunos seguiram a instrução parando de conversar e olhando na direção do aluno enquanto verbalizava dúvidas. Mas, após a fala do aluno é a própria professora quem responde a pergunta feita por ele. Ou seja, apesar de ter descrito na instrução a consequência, ela não oportunizou que isto acontecesse, não deixando que os alunos respondessem à pergunta feita por Alexandre. Isto sugere que a função do comportamento da professora de instruir foi apenas disciplinar, no sentido de cessar o comportamento aversivo e não de direcionar a atenção dos outros alunos para a pergunta apresentada para que estes pudessem então respondê-la.

Quadro 6: Exemplo de instrução incompleta do tipo R-C com função disciplinar apresentada pela professora no momento em que os alunos conversavam.

Antecedente	Classe de respostas da professora	Subseqüente	Classe de respostas da professora
Alunos conversando enquanto a professora tentava tirar dúvida de Alexandre.	“Oh, todo mundo presta atenção na pergunta do Alexandre porque não sou eu quem vou responder, são vocês.”	Alunos olham em direção ao Alexandre enquanto ele pergunta: “Eu to pegando um elemento dentro dos reais, to fazendo uma operação dentro desse, desse conjunto das transformações lineares, to pegando uma transformação linear. Ta certo?”	“é o que eu gostaria.”

Apesar de ter respondido a pergunta feita pelo aluno quando havia dito que os outros alunos a responderiam, o fato de ter solicitado que os outros alunos prestassem atenção à pergunta do colega representou um comportamento fora do padrão que a professora já havia apresentado. Quando os alunos faziam perguntas ela costumava responder independente de a sala ter ouvido a pergunta do aluno, ou estar prestando atenção à resposta por ela fornecida, e mesmo que não tenha sido exigido que os alunos respondessem à pergunta, o comportamento da professora pode aumentar a probabilidade de ocorrência do comportamento dos alunos de prestar atenção quando algum colega faz pergunta.

3.2.1.4 Instruções Completas

Conforme citado no início da sessão de análise de resultados, as instruções completas são aquelas que descrevem o antecedente, a resposta e a consequência. Durante as aulas observadas a professora apresentou apenas uma instrução completa que descreveu uma resposta passível de ser emitida no momento e/ou situação na qual foi descrita.

A única instrução dessa natureza foi apresentada quando a professora apresentou uma instrução mínima para que os alunos realizassem um exercício próximo ao horário previsto para o intervalo³ e um aluno questionou se não seria feito intervalo (ver Quadro 7). Diante da pergunta feita pelo aluno a professora verbalizou que faltavam vinte minutos para o intervalo (Antecedente), e que se os alunos comesçassem a fazer o exercício, e fizessem rápido e mostrassem o caderno (Resposta) poderiam sair mais cedo para o intervalo (Consequência). Percebe-se que neste caso a professora planejou uma consequência arbitrária para o comportamento de realizar o exercício aproveitando a solicitação feita pela aluna, pois sair

³ As aulas duravam 4 horas e havia um intervalo no meio do período.

mais cedo para o intervalo não é uma consequência natural para o comportamento de resolver exercício, mas poderia funcionar como reforçador arbitrário para tal comportamento.

Quadro 7: Exemplo de instrução completa apresentada pela professora após os alunos questionarem uma instrução mínima apresentada anteriormente.

Classe de respostas da professora de instruir (R)	Classe de respostas do aluno	Classe de respostas da professora de instruir (A-R-C)	Classe de respostas Subseqüentes
“Muito bem, ta aí um polinômio, ou um exemplo. Eu tenho uma transformação, sai do R2 e chega no R2. Então por favor, determinem o polinômio característico, determine os auto-valores e os seus auto-vetores associados”. (exibe o exemplo no slide)	“Não vai ter um intervalinho?”	“Faltam uns 20 minutos pro intervalo. Dá tranqüilo pra fazer antes de acabar a hora. Quem fizer bem rápido vai pro intervalo mais cedo. Mas tem que mostrar primeiro.”	Alunos começam a fazer o exercício.

3.3 Conseqüências apresentadas pela professora após a emissão dos comportamentos dos alunos que indicavam o seguimento ou não seguimento das instruções.

Dentre as variáveis relacionadas ao seguimento ou não de instruções estão as consequências por tê-las seguido. Ou seja, se a professora almejava que os alunos seguissem suas instruções ela deveria programar consequências adequadas que aumentassem a probabilidade de que os comportamentos desejados por ela ocorressem mais frequentemente. Planejar o uso de reforçadores arbitrário é parte das tarefas atribuídas ao professor.

Foram identificados quatro tipos de consequências apresentadas pela professora diante dos comportamentos dos alunos após as instruções apresentadas, independente das respostas dos alunos de seguimento ou não seguimento das instruções:

1) A professora ignorava os comportamentos dos alunos ou apresentava outros comportamentos não relacionados às respostas dos alunos – a professora emitia um

comportamento que não estava sob controle do comportamento emitido pelo aluno anteriormente, podendo este ter ou não seguido a instrução.

2) A professora apresentava perguntas.

3) A professora apresentava uma consequência positiva (o que poderia reforçar o comportamento do aluno de responder) – verbalizações da professora que indicavam que o aluno estava correto, ou então elogiando seu desempenho.

4) A professora continuava instruindo ou repetia a instrução – a professora continuava instruindo ao ser interrompida por verbalização do aluno, ou então enquanto os alunos seguiam a instrução apresentada, ou então repetia a instrução quando os alunos não a seguiram, quando da primeira vez de sua apresentação.

3.3.1 Conseqüências apresentadas pela professora após os comportamentos dos alunos que indicavam o seguimento das instruções.

Conforme pode ser verificado na Tabela 6 a seguir, o evento subsequente ao comportamento dos alunos de seguir instruções da professora mais frequente foi a Professora ignorar ou apresentar outro comportamento. Já o menos freqüente foi a Professora apresentar consequência positiva. Comparando-se a freqüência de apresentação de instruções pela professora que eram seguidas pelos alunos e a freqüência dos comportamentos da professora após os alunos seguirem essas instruções indicou que era comum no repertório da professora ignorar ou apresentar outro comportamento, raramente apresentava uma consequência positiva.

Tabela 11: Freqüência absoluta e relativa dos comportamentos emitidos pela professora após os alunos terem seguido as instruções que ela apresentou.

Comportamentos da professora após os alunos seguirem as instruções.	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
Professora ignora ou apresenta outro comportamento.	38	76%

Professora faz pergunta	5	10%
Professora continua instruindo ou repete instrução	3	6%
Professora apresenta conseqüência positiva	4	8%
TOTAL	50	100%

Como pode ser observado na Tabela 11, quando a professora ignorava os comportamentos dos alunos ou apresentava outro comportamento, seu desempenho parecia insensível aos comportamentos dos alunos de seguirem instruções. Isto demonstra que a professora não planejou conseqüências reforçadoras arbitrárias com o objetivo de aumentar a freqüência do comportamento dos alunos de seguir instrução. As instruções são, frequentemente, eficazes em garantir que o aluno aprenda comportamentos novos, mas são as conseqüências que devem manter o responder.

Nas primeiras três aulas a professora apresentou mais freqüentemente a classe de comportamento de ignorar ou apresentar outros comportamentos quando os alunos seguiam as instruções, sendo que na segunda aula não houve apresentação de outra classe de comportamentos pela professora como conseqüência do seguimento de instrução. Nas aulas 2 e 3, percentualmente, os alunos seguirem menos as instruções apresentadas pela professora, isto sugere que estes eventos (seguimento de instruções e conseqüências apresentadas pela professora) estejam relacionados. Porém, não se pode afirmar que os dados sejam suficientes para inferir que esse resultado seja efeito das conseqüências apresentadas pela professora para o seguimento de instruções.

As menores freqüências relativas de comportamentos da professora de ignorar ou apresentar outro comportamento ocorreram nas aulas 4, 5 e 6. Nestas aulas a freqüência de outros comportamentos da professora aumentou, inclusive o comportamento de apresentar conseqüência positiva, o qual não havia ocorrido nas outras aulas. Na aula 4 a conseqüência mais apresentada pela professora foi o fazer perguntas quando os alunos seguiam suas instruções, enquanto que o ignorar ou apresentar outros comportamentos ocorreu em menor

freqüência. Já nas aulas 5 e 6 a professora apresentou conseqüências positivas quando os alunos seguiam as instruções e também apresentou outras instruções. No Quadro 8 está ilustrado um exemplo de quando a professora apresentou uma pergunta diante do comportamento do aluno de seguir a instrução apresentada por ela. Neste episódio os alunos não solicitaram instruções extras ou dicas para a realização do exercício, e mesmo assim a professora fez uma pergunta que poderia facilitar a emissão do comportamento esperado pelo aluno por diminuir a probabilidade de ocorrência de erros, facilitando o controle das contingências de reforço. O objetivo, portanto, da pergunta apresentada não era que os alunos a respondessem, mas sim que emitissem os comportamentos necessários para resolver o exercício obtendo desta forma a resposta para a pergunta.

Quadro 8: Exemplo de pergunta apresentada pela professora subsequente ao seguimento de uma instrução apresentada por ela anteriormente.

Classe de resposta da professora de apresentar instrução	Classes de respostas dos alunos após a instrução apresentada	Classe de respostas da professora diante do seguimento ou não da instrução.
“Ok? Calcula pra mim quem é T dessa base. Vamos fazer”.	Alunos fazem o exercício.	“Quem é a matriz da transformação agora considerando essa base B?”

Com pode ser observado na Tabela 12, a quinta e a sexta aula foram as únicas em que a professora conseqüenciou positivamente os comportamentos dos alunos de seguir instruções, o que ocorreu numa freqüência igual a 2 em ambas as aulas. A quinta aula foi também a que mais frequentemente os alunos seguiram as instruções da professora (71,4%). Sendo que nas outras aulas a porcentagem de instruções seguidas pelos alunos se aproximou de 50%, exceto pela aula 2, na qual a porcentagem foi de 36,6%. E foi justamente na aula 2 que a única conseqüência apresentada pela professora para o seguimento da instrução foi a de ignorar ou apresentar outro comportamento. Os dados apontam para uma relação entre as

conseqüências apresentadas pela professora e a freqüência com que os alunos seguiam ou não suas instruções.

Tabela 12: Comportamentos da professora após os alunos seguirem as instruções e suas respectivas freqüências absoluta e relativa para cada aula

	Comportamentos da professora após os alunos seguirem as instruções.	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
Aula 1	Professora ignora ou apresenta outro comportamento.	8	80%
	Professora faz pergunta	1	10%
	Professora continua instruindo	1	10%
Aula 2	Professora ignora ou apresenta outro comportamento.	4	100%
Aula 3	Professora ignora ou apresenta outro comportamento.	18	90%
	Professora faz pergunta	2	10%
Aula 4	Professora ignora ou apresenta outro comportamento.	1	33,3%
	Professora faz pergunta	2	66,7%
Aula 5	Professora apresenta conseqüência positiva	2	40%
	Professora ignora ou apresenta outro comportamento.	2	40%
	Professora continua instruindo ou repete a instrução	1	20%
Aula 6	Professora apresenta conseqüência positiva	2	22,2%
	Professora ignora ou apresenta outro comportamento.	5	55,5%
	Professora continua instruindo ou repete instrução	1	11,1%

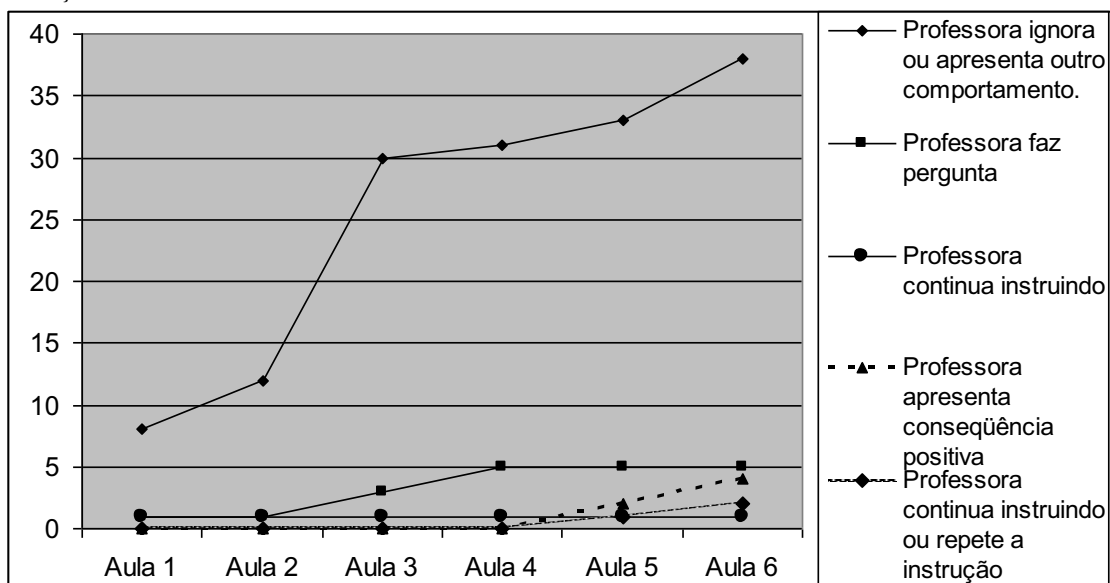
A baixa freqüência com que as conseqüências positivas ocorreram, os dados mostram que a professora sabe elogiar, a dizer que os alunos acertaram, por exemplo, porém não sabe discriminar o repertório do aluno de forma que ela possa elogiar os comportamentos adequados, ou seja, os comportamentos dos alunos que indicam seguimento de instruções. O Quadro 9, apresenta um exemplo no qual a professora apresenta uma instrução, e após o aluno segui-la ela verbaliza que o aluno está certo.

Quadro 9: Exemplo de consequência positiva apresentada pela professora quando os alunos seguem uma instrução apresentada por ela anteriormente.

Instrução apresentada pela professora	Classe de respostas do aluno	Comportamento subsequente da professora
“Eu não tenho tanta certeza assim. Ajuda ela aí”.	Aluno: “Eu tenho que pegar um teta, multiplicar pelo Alfa F U e chegar no Alfa F de Beta U.”	“Isso, se você quiser provar essa última. Exatamente”.

Como pode ser observado no Gráfico 8 a frequência da consequência **Ignora ou apresenta outro comportamento** aumentou bastante na aula 3, e pouco alterou nos outros dias. E a frequência da consequência **Professora apresenta consequência positiva** aumentou na última aula. Enquanto que as frequências das outras consequências pouco se alteraram no decorrer das aulas.

Gráfico 8: Frequência acumulada das consequências apresentadas pela professora após os alunos seguirem as instruções no decorrer das aulas.



A baixa frequência do comportamento da professora de apresentar consequências positivas pode estar relacionada à baixa frequência do comportamento dos alunos de seguir instruções. Há ainda que se compreender porque essa frequência de apresentar consequências positivas para o seguimento de instruções foi tão baixa. Em sua história a professora pode ter sido exposta a modelos de ensino nos quais a apresentação de instruções era um comportamento comum no repertório dos professores, e também poderia ser comum a

ausência de consequência positivas após o seguimento da instrução pelos alunos. Outra possível explicação é que a professora não tenha sido ensinada a discriminar os comportamentos dos alunos de seguirem ou não as instruções bem como a consequenciar positivamente quando ocorre o seguimento. Apresentar instrução pode estar sob controle de regras, sendo assim, não necessita de contingências de reforço. Se o comportamento ficar sob controle das consequências não mais é controle por regras, e a regra pode simplesmente ter iniciado o comportamento. E mesmo não havendo consequências positivas os alunos seguem as instruções apresentadas, o que demonstra que o comportamento dos alunos está sob controle da instrução (estímulo discriminativo).

Se analisarmos a trajetória dos alunos poder-se-ia verificar que eles também seguem as instruções em função de sua história de aprendizagem. O aluno pode ter aprendido a seguir instruções, e então, regras funcionam como estímulos discriminativos para a emissão de comportamentos, os quais podem ficar sob controle das consequências após sua primeira emissão.

3.4 Instruções que descrevem respostas a serem emitidas em outros momentos.

As instruções que não indicavam seguimento imediato de resposta, segundo Paracampo e Albuquerque (2005), podem ter função de estímulo alterador de função de outros estímulos. São passíveis de serem seguidas apenas após transcorrido certo tempo, e por isso não foi possível verificar se os alunos seguiram ou não tais instruções. Assim, serão apresentadas apenas as frequências absoluta e relativa de instruções mínimas, instruções incompletas do tipo A-R e do tipo R-C e instruções completas.

Estas instruções estavam distribuídas nas aulas de maneira que sete delas foram apresentadas nas três primeiras aulas e uma ocorreu na última aula filmada. Elas descreviam comportamentos que os alunos deveriam emitir fora da sala de aula, por exemplo: o que ou como estudar, sobre atividades a serem realizadas – por exemplo, uma tarefa, sobre como se organizar antes da aula; ou então descreviam comportamentos que os alunos frequentemente deveriam emitir em sala de aula ou deveriam emitir em outros momentos, por exemplo: sobre o que fazer em sala de aula em relação ao conteúdo ou sobre outro comportamento que era esperado que os alunos emitissem em sala de aula.

Durante as aulas observadas pode-se verificar que a frequência dos comportamentos da professora de apresentar instruções que não descreviam respostas passíveis de serem seguidas no momento em que foram descritas ($F=8$) foi menor do que a frequência de seus comportamentos de apresentar instruções que poderiam ser seguidas no momento em que foram apresentadas ($F=104$). A diferença entre as frequências pode ser melhor compreendida se lembrarmos que conseqüências a curto prazo são mais efetivas em controlar o comportamento que conseqüências a longo prazo. Ou seja, instruções que descrevem comportamentos a serem seguidos contiguamente à apresentação das instruções são mais prováveis de ocorrer que instruções que só poderão ser seguidas após um intervalo de tempo maior, pois o seguimento da instrução pode reforçar a apresentação desta.

Das oito instruções apresentadas, quatro foram classificadas como instruções mínimas, duas como instruções incompletas do tipo A-R, uma como instrução incompleta do tipo R-C e uma como instrução completa. Assim como as instruções que descrevem respostas a serem emitidas no momento da apresentação, as que não são passíveis de ser emitidas no momento em que são descritas também são em sua maioria instruções mínimas.

Quando a professora descreve comportamentos a serem emitidos fora da sala de aula o contexto para a emissão da resposta que produzirá a conseqüência, bem como a

conseqüência esperada ao emitir tal resposta não serão acessíveis à professora. Portanto, é mais efetivo descrever instruções completas quando estas devem ser seguidas em outro contexto diferente da sala de aula ou em um momento no qual a professora possa não estar presente, pois facilitaria que o aluno identificasse quando deveria emitir tal resposta e também qual a conseqüência esperada, podendo analisar se a conseqüência foi ou não produzida pelo comportamento.

Em suma, a professora apresenta poucas instruções que descrevem respostas a serem emitidas em outros momentos, na maioria das vezes descrevendo apenas a resposta. Os comportamentos descritos nessas instruções que dizem respeito a formas de organização, à formas de estudar, sobre o que estudar, são comportamentos que proporcionarão ao ouvinte (alunos) desfrutarem de conseqüências reforçadoras, e que muitas vezes o falante (professora) não participa. A este tipo de regra chamamos de Conselho (SKINNER, 1904).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino superior tem sido objeto de investigação no contexto da Educação principalmente no que se refere à avaliação da consecução de seu objetivo de formação profissional.

Para alcançar os objetivos definidos para o ensino, os professores têm utilizado diferentes procedimentos de ensino. Dentre os procedimentos que atuam sobre as condições antecedentes do processo de ensinar e aprender encontram-se os comportamentos do professor de Instruir e de Perguntar, objetos de investigação nesta pesquisa. Ambos são comportamentos verbais, portanto são operantes modelados e mantidos por conseqüências mediadas por outras pessoas, no caso os alunos (SKINNER, 1957). Os comportamentos dos alunos a serem emitidos em função desses procedimentos de ensino dependem de variáveis tais como: o contexto no qual o procedimento de ensino foi apresentado, a história acadêmica dos alunos e ainda a forma da instrução ou pergunta, no sentido de explicitar para o aluno o que o professor espera que ele faça ou responda.

Nesta pesquisa foram analisados os comportamentos de uma professora universitária de apresentar instruções e de fazer perguntas, como procedimento de ensino de uma disciplina do Curso de Graduação em Matemática. Diferentemente da literatura consultada que descreve interações entre professor e alunos no Ensino Infantil e Ensino Especial (Sasso, 2007 e Schimidt, 1999, respectivamente), esta pesquisa investigou as interações entre uma professora de ensino superior e seus alunos.

Cabe ressaltar a disposição e a disponibilidade da professora em participar da pesquisa. Embora esse estudo constituísse uma dissertação de mestrado e a professora já possuía, quando da coleta de dados, o título de doutora a sua participação foi efetiva e intensa em todos os momentos da coleta de dados.

Alguns limites dos recursos utilizados para a coleta de dados dificultaram o acesso a algumas informações dos comportamentos de instruir e perguntar da professora em algumas situações específicas. A utilização de apenas uma filmadora para registrar as aulas não possibilitou o acesso a alguns comportamentos emitidos pela professora e/ou pelos alunos, tais como: os diálogos entre a professora e um aluno ou um pequeno grupo de alunos, posicionados distante da câmera não foram registrados em função dos limites técnicos da câmera filmadora.

Em relação aos procedimentos de apresentar instruções é interessante ressaltar que mesmo na ausência de conseqüências para o comportamento de seguir instruções, os alunos continuavam seguindo algumas instruções apresentadas pela professora. Provavelmente este fato esteja relacionado à história de aprendizagem dos alunos de seguir regras.

Os participantes da pesquisa de Schimidt (1999), ao terem seus comportamentos conseqüenciados pela professora passaram a seguir instruções mais freqüentemente. Supõe-se que na presente pesquisa se as conseqüências positivas para o seguimento de instruções fossem apresentados com maior freqüência pela professora, a freqüência do comportamento dos alunos de seguir instruções também aumentaria.

Em relação aos comportamentos da professora de apresentar instruções pode-se considerar que, na maioria das vezes a professora apresentou instruções mínimas. Na pesquisa realizada por Sasso (2007) a maioria das instruções descreviam apenas as respostas (instruções mínimas). E a pesquisa de Schimidt (1999) mostrou que quando instruídos individualmente os alunos tiveram um desempenho mais adequado às instruções.

Segundo Sasso (2007) a baixa freqüência de instruções de outras naturezas (instruções incompletas do tipo A-R, do tipo R-C e instruções completas) pode indicar que talvez a professora desconhecesse quais são os elos que poderia planejar em uma instrução, em função das necessidades de seu aluno e que facilitasse sua aprendizagem.

Quanto à função das instruções verificou-se que instruções mínimas e incompletas do tipo A-R tinham geralmente função de fazer com que os alunos emitissem comportamentos relacionados às atividades acadêmicas. Enquanto que as instruções incompletas do tipo R-C tinham função de solicitação de atenção dos alunos e também função disciplinar, ou seja, de reduzir a frequência de algum comportamento, que parecia aversivo para a professora. A única instrução completa apresentada teve a função de cessar o comportamento de reclamar e de fazer com que os alunos iniciassem a tarefa.

As pesquisas de Shimidt (1999), Nodoro et al (2006) e Sasso (2007) apontaram como variáveis relacionadas ao comportamento de instruir: o conteúdo da instrução, o tipo de atividade proposta, o direcionamento e a natureza (mínima, completa ou incompleta), porém nenhuma delas aponta a situação na qual as instruções são apresentadas ou variáveis subseqüentes que possivelmente poderiam estar relacionadas ao comportamento de instruir. A presente pesquisa mostra que as instruções de diferentes naturezas são apresentadas diante de algumas situações específicas. Instruções mínimas ocorreram apresentadas diante do comportamento verbal oral dos alunos, quando os alunos olhavam em sua direção, quando emitiam comportamentos inadequados e quando os alunos emitiam comportamentos relacionados à realização do exercício. Já as instruções incompletas do tipo A-R ou do tipo R-C são mais freqüentes diante dos comportamentos dos alunos relacionados à realização do exercício. Já a única instrução completa que podia ser seguida pelos alunos no momento de sua apresentação ocorreu quando um aluno havia feito uma pergunta, ou seja, também um comportamento verbal oral.

Em relação aos comportamentos da professora de fazer perguntas constatou-se que este foi um procedimento de ensino frequentemente utilizado por ela. Mesmo em aulas mais expositivas ela intercalava as apresentações de conteúdo com perguntas, ainda que essas perguntas fossem retóricas, ou que exigissem respostas curtas (até mesmo óbvias) dos alunos.

A utilização freqüente, pela professora, do procedimento de apresentar perguntas confirma dados da literatura que descreve a apresentação de perguntas como um procedimento de ensino frequentemente utilizado por professores, principalmente professores de matemática.

Na maioria das situações os alunos respondiam as perguntas apresentadas pela professora. Portanto, o uso de perguntas pela professora aumentou a participação dos alunos nas aulas.

Dois antecedentes parecem ter controlado o comportamento da professora de apresentar perguntas: as respostas (verbalizações) dos alunos diante de perguntas feita pela professora anteriormente e o olhar dos alunos em direção à professora. Quando os alunos respondiam uma pergunta a professora fazia outra, iniciando uma seqüência de perguntas e respostas. As perguntas eram seguidas por outras perguntas, até que a professora voltasse a expor o conteúdo da aula.

A outra situação antecedente bastante freqüente para o comportamento de perguntar foi o olhar dos alunos em direção à professora. Mais uma vez esse comportamento dos alunos controlou o comportamento da professora, provavelmente por ser mais provável que os alunos emitam as respostas por ela esperada (quando ela apresenta instruções ou perguntas) quando eles olham em direção à ela.

Algumas vezes as perguntas da professora não tinham a função de produzir comportamento verbal nos alunos, mas sim cessar determinado comportamento que parecia aversivo para a professora. Essas perguntas, portanto, tinham função disciplinar assim como ocorreu com o procedimento de apresentação de instruções.

Nessa pesquisa outros aspectos poderiam ser analisados em relação aos comportamentos da professora de apresentar instruções e de fazer perguntas, por exemplo: o conteúdo da instrução ou da pergunta ou o direcionamento do comportamento. Esta pesquisa mostra que ainda há muito a ser estudado sobre comportamentos de apresentar instruções e

perguntas por professores no ensino universitário e que a ampla quantidade de variáveis torna esta linha um campo vasto de pesquisa.

Assim sendo, esta pesquisa, ao descrever os procedimentos de apresentação de instrução e de perguntas utilizados por uma professora universitária e identificar variáveis funcionalmente relacionadas aos comportamentos de perguntar e instruir, bem como o comportamento da professora após o efeito gerado pelas perguntas e instruções no comportamento dos alunos, permite-nos concluir que:

a) a apresentação de instrução e de perguntas foram procedimentos de ensino muito utilizados pela professora;

b) as instruções mínimas foram as mais frequentemente utilizadas pela professora, tanto para instruções que podem ser seguidas imediatamente, como para aquelas que são seguidas após transcorrido certo tempo de sua apresentação;

c) não há diferenças em relação à frequência do comportamento dos alunos de seguir instruções relacionadas a natureza das instruções (se instruções mínimas, incompletas ou completas);

d) os alunos seguiam as instruções, na maioria das situações, independentemente das conseqüências imediatas apresentadas pela professora por emitir tais comportamentos;

Os resultados desta pesquisa não encerram o que ainda precisa ser investigado. Espera-se que eles instiguem pesquisas futuras com professores do ensino superior, ampliando para outros procedimentos de ensino adotados, visto que poucas pesquisas têm se dedicado a fazer esse tipo de análise da docência universitária.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, L.C.; MATOS, M.A.; SOUZA, D.G. & PARACAMPO, C.C.P. Investigação do Controle por Regras e do Controle por Histórias de Reforço Sobre o Comportamento Humano. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, n. 3, pp.395-412, 2004.
- BRAGA, M. V. N., ALBUQUERQUE, L. C. & PARACAMPO, C. C. P. Análise dos efeitos de perguntas e de instruções sobre o comportamento não-verbal. **Interação em Psicologia**, 2005, 9(1), p. 77-89 1.
- CARVALHO, A. M. P. Reformas nas licenciaturas: a necessidade de uma mudança de paradigma mais do que de mudança curricular. Em aberto, Brasília, v.12, n.54, p. 4-16, 1992.
- CATANIA, A.C.; MATTHEWS, B.A. & SHIMOFF, E. Instructed versus shaped human verbal behavior: interactions with nonverbal responding. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**. V. 38, n. 3, p. 233-248, novembro de 1982.
- CATANIA, A. C. **Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição**. 4ª edição. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- CAVALCANTE, M. R. & CARRARA, M. P. Efeitos de Modelagem do comportamento Verbal e de Instruções sobre o Comportamento de Encaixar Peças. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. n.2 (Vol. 23), pp. 229-238, Abr/Jun 2007.
- CUNHA, M. I. Diferentes Olhares Sobre as Práticas Pedagógicas no Ensino Superior: a docência e sua formação. **Educação**. n.3(54), p.525-536, Set./Dez, 2004,
- FONSECA, A. P. A. **Recursos Interpretativos Funcionais como subsídio metodológico na formação continuada de professores de língua portuguesa das séries iniciais**. 133f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2008.
- GATTI, B. A. Formação do professor pesquisador para o ensino superior: desafios. In: Barbosa, R. L. L. (Org.) **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.
- GOUVÊA, G. R. **Análise Comportamental dos processos de ensino e de aprendizagem de conteúdos curriculares de Língua Portuguesa nas séries iniciais**. 2007. Dissertação (MESTRADO Em Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2007.
- KUBO, O.; BOTOMÉ, S. Ensino-aprendizagem: Uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, v.5, p. 133-171, 2001.
- LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 20 de agosto de 2008.
- MENEZES, L. Matemática, linguagem e comunicação. **Millenium**, v.20, p.239-251, 2000.

MENEZES, L. A importância da pergunta do professor na aula de matemática. I: Ponte, J., Monteiro, C., Maia, M., Serrazina, L. & Loureiro, C. (Orgs.) **Desenvolvimento profissional dos professores de Matemática: Que formação?** Lisboa: Lisboa: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 1996. p.105-116.

MOORE, J.; EDWARDS, R.; STERLING-TURNER, H.; RILEY, J.; DUBARD, M.; MCGEORGE, A. Teacher acquisition of functional analysis methodology. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v.35, n.1, p.73-77, 2002.

MOROSINI, M. C. Docência universitária e os desafios da realidade nacional. In: Morosini, M. C. (Org.) **Professor do ensino superior. Identidade, docência e formação.** Brasília: INEP, 2000. p.11-20.

PARACAMPO, C.C.P.& ALBUQUERQUE, L.C. Comportamento controlado por regras: revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. **Interação em Psicologia**. V. 9, n. 2, p. 227-237, 2005.

PEZZATO, F.A. **Psicoterapia Analítico-funcional: efeitos de um curso sobre a interação terapêutica.** 154f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem) Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.

PONTE, J.P., OLIVEIRA, H., BRUNHEIRA, L. & VARANDAS, J.M. O trabalho do professor numa aula de investigação matemática. Disponível em <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/%5C99-Ponte-etc\(Quadrante-MPT\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/%5C99-Ponte-etc(Quadrante-MPT).doc)> Acesso em 16 de setembro de 2010.

ROBLES, H.S.M; GIL, M.S.C.A. O controle instrucional na brincadeira entre crianças com diferentes repertórios. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 197-205, 2006 .

RODRIGUES, M.E. **A contribuição do Behaviorismo Radical para a formação de professores – uma análise a partir das dissertações e teses no período de 1970 a 2002.** 788f. Tese (Doutorado em Psicologia da Educação) Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2005.

ROZENDO, C.A.; CASAGRANDE, L.D.R.; SCHNEIDER, J.F.; PARDINI, J.C. Uma análise das práticas docentes de professores universitários da área de saúde. **Revista latino-americana de enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, p. 15-23, abril 1999.

SANTOS, J.G.W.; PARACAMPO, C.C.P. & ALBUQUERQUE, L.C. Análise dos Efeitos de Histórias de Variação Comportamental sobre o Seguimento de Regras. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, n. 3, pp.413-425, 2004.

SASSO, E.C. **Análise comportamental das instruções utilizadas por uma educadora infantil em sala de aula inclusiva.** 134f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem) Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.

SCHMIDT, A. **O Ensino de alunos em Escola Especial: analisando como o professor ensina e propondo material para capacitação.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, SP, 1999.

SKINNER, B.F. **Tecnologia do ensino**. 1.ed. São Paulo: EPU, 1972.

_____. An Operant analysis of problem solving. In. B. F. Skinner (1969a) **Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis** (pp 133-166). New York: Appleton Century Crofts.

_____. **O Comportamento Verbal**. São Paulo: Editora Cultrix-EDUSP, 1978.

_____. **Contingências de Reforço – uma análise teórica**. São Paulo: Abril Cultural, 1980, (Trabalho original publicado em 1969).

_____. An operant analysis of problem solving. **The Behavior and Brain Sciences**, v. 7, p. 283-613, 1966.

_____. **Ciência e Comportamento Humano**. São Paulo: Martins Fontes, 1979.

_____. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Editora Cultrix, 1974.

_____. **Contingências do reforço: uma análise teórica**. Coleção “Os Pensadores” (pp.158-396). São Paulo,: Abril Cultural, 1984.

SPONCHIADO, J. I.; CARVALHO, D. C.; SILVA, V. B. M. Investigando os saberes docentes na Universidade Federal de Santa Catarina. In: **24a Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd)**, 2001, Caxambu/MG. Livro de Programas e Resumos da 24a Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). Caxambu-MG, 2001. v. 1. p. 189-189.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista brasileira de educação**, n. 13, p. 5-24, 2000.

WALLACE, M.; DONEY, J.; MINTZ-RESUDEK, C.; TARBOX, R. Training educators to implement functional analysis. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Reno, v.37, n.1, p. 89-92, June. 2004.

ZANOTTO, M.L.B. **Formação de Professores: a contribuição da análise do comportamento**. São Paulo: EDUC, 2000.

ZANOTTO, M.L. Subsídios da Análise do Comportamento para a formação de professores. In: Hübner, M. M.; Marinotti, M. (Org.) **Análise do Comportamento para a Educação: Contribuições recentes**. Santo André: ESETEC Editores Associados, 2004. p. 33-48.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Roteiro de Entrevista Semi-estruturada e Quadro funcional

Roteiro de Entrevista Semi-Estruturada

1. Quais são suas expectativas em relação a este trabalho?
2. Fale-me um pouco da sua trajetória acadêmica, sua graduação e pós-graduação.
3. Frequentou algum curso de didática? Qual? Há quanto tempo?
4. Levando em conta a sua formação, o curso de graduação e de pós-graduação, o que te deu subsídios para atuar como professor? De que maneira?
5. O que é um bom professor?
6. Como você se avalia como professor?
7. E hoje, sente necessidade de algum preparo para exercer tal atividade?
8. Que condições institucionais e organizacionais favorecem a qualidade do ensino? Quais dificultam?
9. Qual o maior problema da relação entre professor e alunos na sala de aula?
10. O que você gosta e o que não gosta nos alunos de hoje sob o ponto de vista do processo ensino-aprendizagem?
11. Como você utiliza os conhecimentos sobre ensino adquiridos durante sua formação como professor?
12. Que atividades de formação continuada a universidade proporciona relacionada à sua atividade docente?
13. Sua prática pedagógica (suas práticas de ensino) está em sintonia com seu projeto de vida?

Quadro funcional

COMPORTAMENTO DE ENSINAR		
SITUAÇÃO ANTECEDENTE	CLASSES DE RESPOSTAS DO PROFESSOR	SITUAÇÃO CONSEQUENTE
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de ensino definidos (descrição do desempenho final do aprendiz ou de outras concepções de objetivos, do professor). • Características dos aprendizes: <ul style="list-style-type: none"> – capacidade de desempenho inicial dos aprendizes; – interesses; – etc. • Matérias e condições de ensino 	Quaisquer classes de respostas do professor.	<ul style="list-style-type: none"> • Desempenho do aprendiz, de acordo com objetivos definidos pelo professor. • Outros desempenhos do aprendiz.

APÊNDICE 2

Termos de Consentimento

*TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO PARA
GRADUANDOS DA FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNESP*

Nome da pesquisa: Planejando com o professor de curso superior a execução de suas atividades de ensino utilizando a análise funcional

Pesquisador responsável: David Marconi Polonio, mestrando do programa de Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem da Faculdade de Ciências da Unesp, campus de Bauru.

Orientadora: Maria Regina Cavalcante

Informações: Esta pesquisa tem como objetivo verificar quais são as práticas de ensino de docentes utilizadas em sala de aula bem como a efetividade de um procedimento de ensino de análise funcional do comportamento para professores do ensino superior. E também de métodos de planejamento e execução de aula. Esta pesquisa fornecerá informações importantes para ampliar o conhecimento a respeito do tema da pesquisa, e para aumentar a qualidade das condições de ensino nas Universidades. Eu, enquanto pesquisador responsável pelo projeto, asseguro total sigilo quanto aos dados obtidos durante a pesquisa.

Eu _____, RG _____, aluno do curso de _____, da Faculdade de Ciências, da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Bauru, concordo com a gravação em vídeo de algumas aulas em que participarei como discente. Também concordo que os dados gravados sejam analisados para elaboração de trabalho de pesquisa orientado pela Prof^a Dr^a Maria Regina Cavalcante, e que essas análises sejam tornadas públicas em apresentações científicas em congressos e elaboração de trabalhos escritos a serem publicados. Estou ciente de que faço parte desta pesquisa sobre a avaliação da efetividade de um procedimento de ensino de interpretações funcionais de práticas de ensino aos professores e de métodos de planejamento e execução de aula.

Declaro estar ciente de que: a) do objetivo do projeto; b) da segurança de que não serei identificado e de que será mantido caráter confidencial das informações relacionadas com minha privacidade e c) de ter a liberdade de recusar a participar da pesquisa e interromper a gravação a qualquer momento.

Bauru, _____ de _____ de 2008

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora responsável

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO PARA

PROFESSORES DA FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNESP

Nome da pesquisa: Planejando com o professor de curso superior a execução de suas atividades de ensino utilizando a análise funcional

Pesquisador responsável: David Marconi Polonio, mestrando do programa de Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem

Orientadora: Maria Regina Cavalcante

Informações: Esta pesquisa tem como objetivo verificar quais são as práticas de ensino de docentes de nível superior utilizadas em sala de aula, bem como a efetividade de um procedimento de ensino para professores de ensino superior, e também de métodos de planejamento e execução de aula. Esta pesquisa fornecerá informações importantes para ampliar o conhecimento a respeito do tema da pesquisa, e para aumentar a qualidade das condições de ensino nas Universidades. Eu, enquanto pesquisador responsável pelo projeto, asseguro total sigilo da identidade dos participantes dessa pesquisa.

Eu _____, RG _____, professor do curso de _____, da Faculdade de Ciências, da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Bauru, concordo com a gravação em vídeo de algumas aulas em que participarei como docente. Também concordo que os dados gravados sejam analisados para elaboração de trabalho de pesquisa orientado pela Prof^a Dr^a Maria Regina Cavalcante, e que essas análises sejam tornadas públicas em apresentações científicas em congressos e elaboração de trabalhos escritos a serem publicados. Estou ciente de que faço parte desta pesquisa sobre a avaliação da efetividade de um procedimento de ensino de interpretações funcionais de práticas de ensino aos professores e de métodos de planejamento e execução de aula.

Declaro estar ciente de que: a) do objetivo do projeto; b) da segurança de que não serei identificado e de que será mantido caráter confidencial das informações relacionadas com minha privacidade e c) de ter a liberdade de recusar a participar da pesquisa e interromper a gravação a qualquer momento.

Bauru, _____ de _____ de 2008

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora responsável