

Helder Lima Gusso

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE UM PROCEDIMENTO DE  
APRESENTAÇÃO SEMANAL DE CONSEQUÊNCIAS  
INFORMATIVAS AO DESEMPENHO DE ALUNOS EM NÍVEL  
SUPERIOR**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte das exigências para a obtenção do grau de Doutor em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Paulo Botomé.

Linha de Pesquisa: Análise do Comportamento em Organizações, Trabalho e Aprendizagem.

Florianópolis  
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Gusso, Helder Lima

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE UM PROCEDIMENTO DE  
APRESENTAÇÃO SEMANAL DE CONSEQUÊNCIAS INFORMATIVAS AO  
DESEMPENHO DE ALUNOS EM NÍVEL SUPERIOR / Helder Lima Gusso  
; orientador, Sílvio Paulo Botomé - Florianópolis, SC, 2013.  
238 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa  
de Pós-Graduação em Psicologia.

Inclui referências

1. Psicologia. 2. Avaliação de ensino. 3. Avaliação de  
aprendizagem. 4. Eficiência de feedback em desempenho. 5.  
Comportamento de avaliar aprendizagem. I. Botomé, Sílvio  
Paulo. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia. III. Título.

*Helder Lima Gusso*

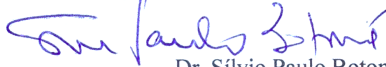
*Avaliação da eficiência de um procedimento de apresentação semanal  
de consequências informativas ao desempenho de alunos em nível  
superior*

Tese aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 02 de dezembro de 2013.



Dra. Carmen Leontina Ojeda Ocampo Moré  
(Coordenadora - PPGP/UFSC)



Dr. Silvio Paulo Botomé  
(PPGP - UFSC - Orientador)




Dra. Olga Mitsue Kubo  
(PPGP - UFSC - Examinadora)

Dr. Alexandre Ditrich  
(UFPR - Examinador)



Dra. Ana Paula Viezzer Salvador  
(UFPR - Examinadora)



Dr. Gabriel Gomes de Luca  
(UFPR - Examinador)



## AGRADECIMENTOS

Esta tese é decorrência dos comportamentos de muitas pessoas. Tentar agradecer nominalmente a todos aqueles que contribuíram seria difícil pela quantidade de pessoas e perigoso pelos riscos de omissão. Reservarei este espaço apenas para aqueles que mais diretamente interferiram sobre sua elaboração.

Com algumas pessoas já compartilho experiências profissionais há tempos: Alexandre Dittrich e Bruno Strapasson, grandes amigos e companheiros de trabalho. Outros conheci na pós-graduação e até hoje nossos caminhos encontram-se entrelaçados: Gabriel De Luca, Geovane Testa Corrêa. Obrigado pela interlocução sobre várias das temáticas examinadas neste trabalho.

Agradeço muito por conviver em um ambiente de trabalho com pessoas tão especiais como Bruno Strapasson (de novo!), Fernanda Magalhães, Josiane Knaut, Raphael Di Lascio, Maísa Pannuti, Débora Pinheiro, Sirlei Andrade e demais colegas professores e funcionários da Universidade Positivo. O convívio com todos vocês torna o trabalho mais prazeroso, alegre e produtivo.

Agradeço muito aos meus alunos e ex-alunos, em especial aos que gentilmente aceitaram participar desta pesquisa. São as relações sociais no dia-a-dia que tornam o trabalho do professor tão gratificante. Aprendo e me divirto com vocês dia após dia... E isso torna minha vida mais feliz.

Os meus mais profundos agradecimentos aos dedicados monitores que trabalharam incansavelmente nas atividades do laboratório didático de Análise Experimental do Comportamento comigo em 2011 e 2012: Annelise Sales de Mello, Rodrigo Puppi, Karina Pinheiro, Guilherme Alcantara e Fabiola Fleischfresser. E também à Jessica Raquele Correia por seu dedicado trabalho na organização das incontáveis planilhas com dados relacionadas a esta tese.

Agradeço aos meus orientadores na pós-graduação: Silvio Paulo Botomé e Olga Mitsue Kubo. Vocês são meus principais modelos de conduta profissional como psicólogo, educador e cientista. Reconheço o esforço empreendido por vocês para garantir formação de qualidade aos seus alunos. O compromisso para não apenas falar sobre um mundo melhor, mas orientar nossas decisões e ações em função de nossos ideais é parte importante do que aprendi com vocês. Um segundo ensinamento que levarei permanentemente da pós-graduação, foi ter aprendido que jamais devemos trocar “um aluno que não aprende” por outro. Cabe a

nós empreender o máximo esforço para ajudar cada sujeito a desenvolver suas habilidades. Tenho claro, hoje, que prefiro considerar também meus comportamentos como parte dos problemas e não apenas como parte das soluções.

O problema mais importante do futuro imediato é o da educação. De sua solução dependerá a nossa compreensão de outros ainda muito mais complicados problemas com que o mundo se depara hoje na produção de energia e alimentos, controle populacional, degradação ambiental e autodestruição. Para que possamos formar juízos esclarecidos sobre estas questões urgentes, nosso atual sistema de educação não será suficiente. Uma alternativa existe hoje, mas pode ter chegado tarde demais.

Fred Simmons Keller (1984)





## RESUMO

Gusso, H.L. (2013). Avaliação da eficiência de um procedimento de apresentação semanal de consequências informativas ao desempenho de alunos em nível superior. *Tese de Doutorado*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

A qualidade da educação em nível superior depende de múltiplas variáveis, desde aquelas relativas às políticas públicas até, em última instância, dos comportamentos de professores e alunos. Entre os componentes dos processo de ensino, a avaliação da aprendizagem é considerada como um dos mais problemáticos no trabalho docente. Nesta pesquisa foi avaliada a eficiência de um procedimento de apresentação semanal de consequências informativas ao desempenho de 66 alunos de duas turmas de uma disciplina. As consequências informativas foram organizadas a partir do registro de observação de classes de comportamentos que delimitam a conduta de alunos em nível de ensino superior (ex. Argumentar, questionar, liderar). Os desempenhos dos alunos foram registrados por meio de procedimento de observação direta na qual o professor qualificava os desempenhos apresentados em uma escala de quatro pontos (muito bom, bom, regular, ruim). Os registros foram organizados e apresentados, na fase experimental, em um instrumento específico para este fim. Foram analisados os dados gerais das turmas e os desempenhos dos alunos mais sensíveis ao procedimento, bem como os menos sensíveis e os que apresentaram sensibilidade média em relação aos demais alunos. O aumento na frequência de comportamentos demonstrou a eficiência da apresentação de informações acerca do desempenho sob a forma escrita e gráfica no desempenho dos alunos em nível superior. Por mais que outras variáveis relevantes como a interação direta e imediata entre professor-aluno em sala de aula não tenham sido monitoradas, a adição de consequências informativas parece promover desempenho dos alunos em frequência importante no contexto educacional. Há necessidade de ainda esclarecer os determinantes desse efeito e, também, demonstrar esse efeito com maior grau de sofisticação metodológica.

**Palavras-chaves:** Avaliação de ensino. Avaliação de aprendizagem. Eficiência de feedback em desempenho. Comportamento de avaliar aprendizagem.



## ABSTRACT

Gusso, H. L. (2013). Evaluation of the efficiency of presenting weekly informational consequences' procedure on students performance in college education. Doctoral Thesis. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

The quality of teaching in college education depends on multiple variables, since public policies to even the behavior of teachers and students. Among the components of the teaching process, the learning evaluation is considered one of the most problematic topics in teaching work. This research assesses the efficiency of presenting weekly informational consequences', in a written and graphic way, on 66 students performance from two different classes in the same course. The informational consequences were oriented from basic behaviors classes that define the behavior of a student in college education level (ex. arguing, questioning, leading). The students performance was registered through direct observation procedure in which the teacher qualified the performances presented in a four points scale (very good, good, regular, bad). The records have been organized and presented in the experimental stage, in a specific document for this purpose. It was analyzed general data from students classes and the performance of the students that were more sensitive to the procedure, the less sensitive ones and also the ones with median sensitivity compared to all the other students. The increase on behavior frequency observed demonstrated the efficiency on students' performance of presenting performance information, in written and graphical form. Even if other relevant variables such as direct and immediate interaction between teacher and student in the classroom have not been monitored, the addition of informational consequences seems to promote student performance in a important frequency in the educational context. There is need to clarify the determinants of this effect and also to demonstrate with a greater degree of methodological sophistication these effects.

**Keywords:** Evaluation of teaching. Learning assessment. Efficiency of performance feedback. Behavior of "assess learning".



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.1.</b> Componentes básicos constituintes do comportamento “ensinar” que evidenciam as relações entre situações antecedentes, uma classe de respostas do professor e a situação consequente produzida pela ação do professor.....	26
<b>Figura 1.2.</b> Componentes básicos do comportamento de um indivíduo que “aprendeu” uma nova relação entre suas ações e o ambiente.....	28
<b>Figura 1.3.</b> Componentes do comportamento “ensinar” que evidenciam as relações comportamentais básicas da interação entre comportamento do professor e do aluno.....	29
<b>Figura 1.4.</b> Representação esquemática das etapas básicas e dos comportamentos usualmente apresentados ao planejar e realizar ensino em escolas.....	31
<b>Figura 1.5.</b> Representação esquemática das etapas básicas e dos comportamentos de professores para caracterizar uma sequência geral de ações, ao planejar e realizar ensino.....	32
<b>Figura 1.6.</b> Representação esquemática da primeira parte de um procedimento de ensino: O professor cria uma condição inicial e solicita um desempenho do aluno que se refira ao que ele precisa aprender como uma parte do repertório que necessitará apresentar como profissional.....	55
<b>Figura 1.7.</b> Representação esquemática de um procedimento de ensino: o professor cria uma condição inicial e solicita um desempenho do aluno que se refira ao que ele precisa aprender como uma parte do repertório que necessitará apresentar como profissional e o aluno prossegue aprendendo adequadamente em cada etapa desse processo.....	56

<b>Figura 1.8.</b> Representação esquemática de um procedimento de ensino: o professor cria uma condição inicial e solicita um desempenho do aluno que se refira ao que ele precisa aprender como uma parte do repertório que necessitará apresentar como profissional e o aluno prossegue aprendendo só depois de superar aprendizagem incompleta, com apoio de novos procedimentos do professor.....	57
<b>Figura 1.9.</b> Representação esquemática de um procedimento de ensino: o professor cria uma condição inicial e solicita um desempenho do aluno que se refira ao que ele precisa aprender como uma parte do repertório que necessitará apresentar como profissional e o aluno prossegue aprendendo só depois de superar aprendizagem incompleta ou incorreta, com apoio de novos procedimentos do professor.....	58
<b>Figura 3.1.</b> Quantidade ponderada de registros de desempenho nas classes observadas ao longo das semanas.....	94
<b>Figura 3.2.</b> Quantidade total de registros por semana, organizada pelos tipos de atividade realizada.....	95
<b>Figura 3.3.</b> Quantidades acumuladas de registros nas seis classes de comportamentos observadas ao longo das semanas.....	97
<b>Figura 4.1.</b> Quantidades acumuladas do total de registros nas seis classes de comportamentos observadas ao longo das semanas entre os seis alunos com menor grau de variação no desempenho entre período em linha de base e período experimental.....	103
<b>Figura 4.2.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 12 ao longo das semanas.....	105

<b>Figura 4.3.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 19 ao longo das semanas.....	106
<b>Figura 4.4.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 39 ao longo das semanas.....	107
<b>Figura 4.5.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 44 ao longo das semanas.....	108
<b>Figura 4.6.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 46 ao longo das semanas.....	109
<b>Figura 4.7.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 61 ao longo das semanas.....	110
<b>Figura 5.1.</b> Quantidades acumuladas do total de registros nas seis classes de comportamentos observadas ao longo das semanas entre os seis alunos com grau de variação médio no desempenho entre período em linha de base e período experimental.....	115
<b>Figura 5.2.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 1 ao longo das semanas.....	117
<b>Figura 5.3.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 30 ao longo das semanas.....	119
<b>Figura 5.4.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 34 ao longo das semanas.....	120
<b>Figura 5.5.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 43 ao longo das semanas.....	121

<b>Figura 5.6.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 59 ao longo das semanas.....	123
<b>Figura 5.7.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 63 ao longo das semanas.....	124
<b>Figura 6.1.</b> Quantidades acumuladas do total de registros nas seis classes de comportamentos observadas ao longo das semanas entre os seis alunos com maior grau de variação no desempenho entre período em linha de base e período experimental.....	130
<b>Figura 6.2.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 8 ao longo das semanas.....	131
<b>Figura 6.3.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 31 ao longo das semanas.....	133
<b>Figura 6.4.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 36 ao longo das semanas.....	134
<b>Figura 6.5.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 41 ao longo das semanas.....	135
<b>Figura 6.6.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 42 ao longo das semanas.....	136
<b>Figura 6.7.</b> Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 50 ao longo das semanas.....	138
<b>Figura 7.1.</b> Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a cinco aspectos dos comportamentos-objetivo da disciplina.....	143



<b>Figura 7.2.</b> Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a sete aspectos relacionados às atividades de ensino da disciplina.....	144
<b>Figura 7.3.</b> Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a sete aspectos relacionados às atividades realizadas no laboratório didático de análise do comportamento.....	146
<b>Figura 7.4.</b> Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a sete aspectos relacionados ao comportamento do professor.....	147
<b>Figura 7.5.</b> Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a sete aspectos relacionados aos próprios comportamentos.....	148
<b>Figura 7.6.</b> Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a oito aspectos acerca do sistema de avaliação da disciplina.....	149



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.1.</b> Características definidoras das sete dimensões da formação em nível superior propostas nas diretrizes do projeto pedagógico de uma universidade no sul do Brasil.....	44
<b>Tabela 1.2.</b> Características definidoras dos quatro conjuntos de aspectos que compõem a relação entre professor e aluno.....	47
<b>Tabela 2.1.</b> Definições das classes de comportamentos observados no desempenho dos alunos nas atividades da disciplina.....	79
<b>Tabela 2.2.</b> Valores de cada tipo de atividade e em cada bimestre na composição das notas bimestrais dos alunos.....	87
<b>Tabela 3.1.</b> Taxa de variação percentual entre a quantidade de registros em linha de base e durante a intervenção com apresentação do painel de feedback.....	91
<b>Tabela 3.2.</b> Quantidade de registros ponderados (média) em cada turma por semana e descrição do tipo de atividade realizada em sala de aula.....	92
<b>Tabela 3.3.</b> Taxa de variação e quantidades ponderadas de registros de comportamentos que constituem as classes observadas em linha de base e durante intervenção.....	96
<b>Tabela 7.1.</b> Aspectos destacados voluntariamente sobre a disciplina apresentados pelos alunos em avaliação ao final do semestre.....	145

<b>Tabela 7.2.</b> Aspectos destacados voluntariamente sobre o laboratório didático de análise do comportamento apresentados pelos alunos em avaliação ao final do semestre.....	146
<b>Tabela 7.3.</b> Aspectos destacados voluntariamente em avaliação ao final do semestre sobre o comportamento do professor e dos alunos.....	148
<b>Tabela 7.4.</b> Aspectos destacados voluntariamente em avaliação ao final do semestre sobre o sistema de avaliação utilizado.....	150





## SUMÁRIO

<b>1. Desenvolver Processos de Avaliação de Aprendizagens Eficientes no Ensino Superior Envolve Mais do que Mensurar Desempenho: Contribuições do Conhecimento Produzido em Análise do Comportamento e na Literatura em Educação.....</b>	<b>7</b>
1.1 Concepções de Senso-Comum Não Ajudam a Caracterizar o Processo Ensino-Aprendizagem .....	10
1.2 Programação de Contingências de Ensino: Desenvolvimento das Contribuições que Possibilitaram Melhor Entendimento Sobre os Processos de Ensino e Aprendizagem.....	14
Ensinar e aprender são processos comportamentais que precisam ser caracterizados como condição para promover o ensino. ....	24
Processos básicos envolvidos na programação de contingências de ensino. ....	30
Caracterizar situações com as quais os aprendizes irão lidar como ponto de partida para ensinar. ....	34
Formulação de comportamentos-objetivo de ensino evidenciam a função das disciplinas no futuro profissional dos aprendizes. ....	35
Comportamentos-objetivo que caracterizam a conduta profissional em nível superior.....	40
Programação de atividades de ensino do professor para produzir condições para as aprendizagens dos alunos. ....	49
1.3 Avaliar Aprendizagem: Um Processo Comportamental que Ainda Precisa Ser Caracterizado.....	51
Consequências informativas para cada desempenho dos alunos como parte de um sistema de avaliação de aprendizagem. ....	64
1.4 Identificação de Procedimentos Eficientes para Apresentação de Consequências Informativas ao Desempenho de Alunos como Condição para Promoção de Aprendizagens em Nível Superior.....	72

<b>2. Método .....</b>	<b>75</b>
2.1 Contexto e Ambiente.....	76
2.2 Participantes .....	77
Professor e monitores .....	77
Alunos.....	78
2.3 Programação de Contingências de Ensino na Disciplina .....	78
2.4 Comportamentos Observados .....	78
Definição das classes de comportamento observadas.....	78
Qualificações dos comportamentos observados.....	80
2.5 Instrumentos de Registro.....	81
Protocolo de registro de desempenho em atividades em sala de aula preenchido pelo professor (Apêndice C).....	81
Protocolo de registro de desempenho em atividades em grupo preenchido por um aluno do grupo (Apêndice D).....	81
Protocolo de Registro de desempenho em atividades no laboratório (Apêndice E).....	82
Protocolo de Registro de eventos críticos (Apêndice F).....	83
Painel de feedback de desempenho individual (Apêndice G).....	83
Procedimento de transformação dos registros de desempenhos nas notas bimestrais.....	86
Instrumento para avaliar percepção dos alunos em relação ao sistema de avaliação (Apêndice H).....	87
2.6 Procedimento para Coleta de Dados .....	88
Aprovação do projeto de pesquisa em banca de qualificação, pela coordenação do curso e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade onde foi realizada.....	88
Apresentação da pesquisa e do TCLE aos alunos.....	89
Registro de comportamento e delineamento experimental.....	89
2.7 Procedimentos para Análise dos Dados .....	90



Critério utilizado para identificar o grau de alteração no desempenho com apresentação de consequências informativas sobre desempenho por escrito e em frequência semanal .....	90
<b>3. Características do Desempenho das Turmas em Condição Normal de Ensino e Com a Apresentação Semanal de Consequências Informativas Individualizadas por Escrito e em Formato Gráfico .....</b>	<b>91</b>
3.1 Aumentando a Frequência de Comportamentos Relevantes no Ensino Superior: Resultados Gerais com Apresentação de Consequências Informativas sobre Desempenho Individual .....	98
<b>4. Características do Desempenho dos Alunos com Menor Grau de Alteração de Desempenho com a Apresentação Semanal de Consequências Informativas .....</b>	<b>103</b>
4.1 Baixa Exposição às Contingências de Ensino e Supressão de Respostas: Variáveis que Diminuem a Sensibilidade do Aluno ao Feedback acerca do Desempenho .....	111
<b>5. Características do Desempenho dos Alunos com Grau Médio de Alteração de Desempenho com a Apresentação Semanal de Consequências Informativas .....</b>	<b>115</b>
5.1 Promover Visibilidade acerca das Contingências de Ensino Vigentes e o Engajamento dos Alunos é Parte Constituinte do Trabalho do Professor .....	125
<b>6. Características do desempenho dos alunos com maior grau de alteração no desempenho com a apresentação semanal de consequências informativas.....</b>	<b>129</b>
6.1 Promover a Assiduidade e Destacar a Função dos Comportamentos-Objetivos e Atividades de Ensino Podem Contribuir para Promoção do Desempenho e Percepção dos Alunos acerca do Processo de Ensino Orientado por Comportamentos .....	138
<b>7. Percepções dos Alunos em Relação a Disciplina e ao Sistema de Avaliação de Aprendizagem.....</b>	<b>143</b>
7.1 Relatos Verbais em Relação a Disciplina Podem Sinalizar Predomínio de Contingências Reforçadoras Positivas no	

Processo de Ensino e Problemas na Maneira como o Sistema de Avaliação Foi Gerenciado .....	150
<b>8. Um Processo de Avaliação de Aprendizagem Além das Medidas de Desempenho no Ensino: Contribuições da Análise do Comportamento para Viabilizar Tecnologia para Ensino em Grupos de Alunos com Individualização de Atendimento .....</b>	<b>155</b>
8.1 Relações entre os Comportamentos Observados nas Atividades de Ensino e os Comportamentos Básicos que Delimitam a Formação em Nível Superior .....	158
8.2 Relações entre as Decisões Metodológicas, Resultados Produzidos e Generalidade dos Dados .....	161
<b>Referências .....</b>	<b>165</b>
APÊNDICE A - Plano de Ensino da disciplina Análise Experimental do Comportamento I .....	179
APÊNDICE B - Plano geral de aulas da disciplina Análise Experimental do Comportamento I .....	183
APÊNDICE C - Protocolo de registro de desempenho em atividades em sala de aula preenchido pelo professor .....	195
APÊNDICE D - Protocolo de registro de desempenho em atividades em grupo preenchido por um aluno do grupo .....	197
APÊNDICE E - Protocolo de registro de desempenho em atividades no laboratório .....	199
APÊNDICE F - Protocolo de registro de eventos críticos .....	201
APÊNDICE G - Exemplo de painel de feedback de desempenho individual .....	203
APÊNDICE H - Instrumento para avaliação da percepção dos alunos .....	205
APÊNDICE I - Carta de aprovação do Comitê de Ética .....	211
APÊNDICE J - Carta de solicitação para realizar coleta na disciplina de Análise Experimental do Comportamento I em 2012 .....	213
APÊNDICE K - Termo de consentimento livre e esclarecido .....	215





## **1. Desenvolver Processos de Avaliação de Aprendizagens Eficientes no Ensino Superior Envolve Mais do que Mensurar Desempenho: Contribuições do Conhecimento Produzido em Análise do Comportamento e na Literatura em Educação**

Seria o objetivo da Educação preparar alunos para atender as demandas internas das próprias escolas? Seria função dos professores apresentar o que está nos livros e capacitar alunos a lidar com provas e testes escolares? Ou seria a Educação a instituição social responsável por capacitar crianças, jovens e adultos a interagir de modo mais eficaz com o mundo no qual vivem? Aprender a lidar de modo efetivo com aspectos ambientais, sociais, econômicos, políticos, psicológicos, burocráticos, tecnológicos etc. característicos da vida moderna requer complexos processos de aprendizagem, que remetem a funções da Educação que estão para além das atividades desenvolvidas dentro das escolas. O papel da Educação parece estar mais orientado para propiciar condições para o desenvolvimento dessas aprendizagens. A qualidade dos processos de ensino e aprendizagem depende de múltiplas variáveis, desde as políticas públicas para a Educação até, em última instância, dos comportamentos do professor e do aluno em sala de aula.

A qualificação de professores para gerenciar processos de ensino depende do conhecimento já disponível sobre as múltiplas variáveis envolvidas nas ações de ensinar e aprender. Entre essas ações, parte importante constitui o processo de monitorar o que acontece com o aluno ao longo do ensino para identificar o que e o quanto aprendeu, bem como para aperfeiçoar as condições de ensino existentes visando orientar o desenvolvimento de comportamentos. A avaliação da aprendizagem é importante para possibilitar correções ou aperfeiçoamentos no processo educativo e, ainda, para ser possível demonstrar à sociedade a eficiência do trabalho educacional. Pesquisas em Educação revelam a dificuldade de professores, gestores de ensino e do governo em elaborar critérios, procedimentos e instrumentos para avaliar aprendizagem, demonstrando a necessidade de produzir conhecimento e novas tecnologias acerca de tais processos (ex: Fernandes, 2009; Raphael & Carrara, 2002; Rizzon, 1998). Ampliar a visibilidade em relação aos processos de avaliação de aprendizagem pode possibilitar o desenvolvimento de novas tecnologias educacionais que orientem o trabalho de professores e demais profissionais que atuam, direta ou indiretamente, em processos de aprendizagem.

Alguns aspectos dos processos de avaliação de aprendizagem, em especial no ensino de nível superior, parecem ser ainda pouco

examinados nas obras que examinam esse fenômeno e, talvez até em decorrência disso, são pouco presentes nos procedimentos didáticos de professores. Entre os aspectos pouco examinados está a avaliação das competências profissionais básicas que delimitam aquilo que deveria orientar a formação de um profissional de nível superior para atuar na sociedade. Essas competências costumam ser apresentadas em orientações de órgãos internacionais ou nacionais relacionados à Educação (ex. UNESCO, 1996), como nas listagens de competências dos órgãos reguladores das profissões ou, ainda, nos projetos político-pedagógicos das universidades ou no perfil dos egressos de cursos descrito nos projetos de curso de graduação. Essas competências são mais gerais e diferentes daquilo que constituem os objetivos de ensino ou ementas de cada disciplina de um currículo de curso e, raramente, passam a ser objeto de avaliação por parte dos professores em sala de aula (Rizzon, 1998). Diante disso, parece ser importante o aperfeiçoamento do conhecimento disponível em relação a avaliação da do desenvolvimento das competências básicas que cursos de graduação devem garantir na formação de seus alunos de modo a aumentar a probabilidade de o ensino de nível superior capacitar profissionais para produzir efetivas transformações de valor para o conjunto de pessoas da sociedade.

A instituição que tem o papel específico de formar professores para o nível superior no Brasil são os programas de pós-graduação, como destacado no artigo 66 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Veiga, 2006; Botomé & Kubo, 2002). Entretanto, não há exigências legais que orientem acerca de objetivos ou características para essa formação, que acaba muitas vezes reduzida a mera realização de monitoria em um estágio em docência durante a pós-graduação (Veiga, 2006). Os estágios em docência, muitas vezes ainda parecem reduzidos a mera atividade de ajudar um professor mais experiente, supondo erroneamente que a observação de seu comportamento será instrutiva ou, talvez reduzindo ainda mais a atividade de estágio em docência a apenas atenuar a carga de trabalho de professores substituindo-os sem, as vezes, orientação alguma para tal substituição. Em última instância, talvez a situação seja de professores despreparados para a função capacitando novos professores com seus procedimentos de ensino pouco adequados e a partir da suposição de que a cópia ou imitação sejam procedimentos de ensino adequados, embora já haja conhecimento e tecnologia disponíveis para promover formação de professores de nível superior (Botomé & Kubo, 2002).

Além das dificuldades de professores para lidar com comportamentos inadequados dos alunos, a fraca qualificação para manejar condições para promover aprendizagens de valor social é evidenciada em muitas etapas do processo de ensino. Um dos aspectos mais indicados em pesquisas acerca de processos de ensino é que professores apresentam alto grau de dificuldade em lidar com a avaliação das aprendizagens de seus alunos (Fernandes, 2009). A avaliação da aprendizagem é etapa importante para acompanhamento em relação a o que e quanto o aluno aprendeu. Além disso, além do professor e do aluno, outros agentes têm interesse em tais resultados: familiares, gestores educacionais, agências governamentais e a própria sociedade costumam solicitar os resultados dessas avaliações para verificar a eficácia da agência educacional. A eventual demanda dos vários agentes sobre avaliação talvez seja uma das variáveis que a tornam um dos aspectos destacados como mais problemáticos no trabalho docente.

Fernandes (2009), ao examinar as dificuldades relatadas por professores sobre avaliação de ensino, destaca que, em grande parte das queixas, são enfatizados aspectos técnicos, relacionados aos procedimentos e instrumentos de avaliação, dificilmente sendo destacado aquilo que de fato está sendo avaliado ou mesmo a função desse processo nos procedimentos pedagógicos. A noção que são necessários bons instrumentos de avaliação parece ser mais evidente. Mas a clareza sobre o que, de fato, é avaliado, ou o que caracteriza um processo de aprendizagem ainda parece estar longe das demandas apresentadas pelos próprios professores.

Além disso, um exame que parece pouco presente nos discursos de professores é o estabelecimento da relação entre o que é realizado como avaliação, ou o produto dessa avaliação, com aquilo que o professor faz em sala de aula ou na programação das condições de ensino (Rizzon, 1998). A ênfase do que os professores visam no processo de avaliação ainda parece ser apenas a descoberta do que o aluno sabe, e não a relação entre aquilo que o professor faz como procedimento de ensino e o que acontece com o comportamento do aluno como decorrência desses procedimentos do professor.

Se os múltiplos agentes envolvidos na educação (professores, gestores de ensino, alunos, pais, comunidade) tivessem maior visibilidade a respeito da função da educação e do papel do professor no manejo direto das condições para promover aprendizagens que poderiam ser evidenciadas por meio de melhores avaliações de ensino, essa visibilidade possibilitaria participação mais frequente e de melhor

qualidade nesses processos. Avaliar o ensino a partir de variáveis relevantes possibilita maior controle acerca do comportamento do professor, dos demais membros da agência educacional e também da atuação das agências governamentais que legislam políticas educacionais. Isso parece ser uma condição necessária para o aperfeiçoamento do trabalho que é realizado nessas agências (escola e governo), para a qualidade dos serviços oferecidos e para o aumento do controle da sociedade a respeito daquilo que é feito nas instituições de ensino. O objetivo da avaliação de ensino é mais amplo e importante do que apenas servir como condição para o professor identificar se o aluno aprendeu. A avaliação de ensino é o meio pelo qual é possível mensurar, corrigir e aperfeiçoar o desempenho dos múltiplos agentes envolvidos na educação e as próprias condições ou recursos utilizados nesse desempenho.

Diante do breve panorama apresentado, fica evidenciada a importância da produção de conhecimento sobre processos de ensino e da formação de professores a partir desse conhecimento. Em especial, ampliar o conhecimento a respeito do que precisa ser avaliado e o desenvolvimento de métodos e procedimentos de avaliação de aprendizagem que explicitem a eficiência dos programas realizados parecem ser importantes contribuições para a formação dos integrantes que compõem a sociedade, possibilitando o desenvolvimento de maior previsão e segurança, em direção a um tipo de ambiente social, físico e econômico compatíveis com o conhecimento já disponível.

### **1.1 Concepções de Senso-Comum Não Ajudam a Caracterizar o Processo Ensino-Aprendizagem**

O que caracteriza o processo ensino-aprendizagem? O que é ensino? O que é aprendizagem? Embora sejam expressões cotidianas entre professores e alunos, ainda pode haver pouca clareza a respeito dos processos a que se referem os termos ensino e aprendizagem. Evidenciar os fenômenos que constituem o processo ensino-aprendizagem parece ser uma etapa importante para promover seu aperfeiçoamento. Kubo e Botomé (2001, p.4), ao examinar as definições dos conceitos em diferentes fontes, identificaram que:

Definições como as de dicionário (ensinar é “dar instrução a”, “doutrinar”, “mostrar com ensinamento”, “demonstrar”, “instruir” etc.) são



meras sinonímias ou redundâncias e não diferem muito das definições entre profissionais da Educação (“transmitir conhecimento ou conteúdo”, “informar”, “preparar”, “dar consciência” etc.). Paulo Freire (1971) denunciou que essas expressões são compatíveis com o que define uma “concepção bancária” de educação e não permitem o desenvolvimento de uma “prática educacional” adequada. Skinner (1972) comentou que a maior parte das definições são meras ficções verbais, convenções vazias que não se referem ao que acontece e sim aos efeitos que o uso desses termos têm sobre os ouvintes (outro tipo de “acontecimento” diferente daquele a que se refere às palavras utilizadas). De maneira semelhante, ocorre o mesmo com o que é definido por “aprender”. Expressões familiares parecem auto-evidentes, inquestionáveis ou impossíveis de explicitar de outras formas que não as já conhecidas.

Definir a função da educação (ensinar e aprender) por meio de expressões redundantes, sinonímias ou metáforas é um problema que dificulta o exame daquilo que é feito como ações ou ‘práticas’ educacionais.

Skinner (1968/1972, p.1) examina algumas das definições mais frequentes na literatura pedagógica acerca de tais processos. Algumas definições de ensino utilizam analogia entre o processo de aprendizagem com o processo de crescimento biológico e desenvolvimento do próprio indivíduo. Nesse tipo de definição, “não se pode realmente ensinar, pode-se apenas ajudar o aluno a aprender” ou, analogamente, é necessário aguardar a maturação do indivíduo para que ele auto-desenvolva. Parece que quase a totalidade dos comportamentos importantes a serem aprendidos por uma criança, jovem ou adulto não ocorrerão apenas porque ele cresce. Sem condições ambientais que favoreçam os processos de aprendizagem não há maturação que substitua condições favorecedoras ou contingências apropriadas de ensino.

Outra metáfora recorrente na literatura pedagógica é nomeada por Skinner como metáfora de *aquisição*:

As variáveis ambientais, negligenciadas pelo crescimento ou desenvolvimento, acham lugar em uma segunda metáfora na qual o aluno adquire, do

mundo que o cerca, conhecimento e habilidade. *Recebe* educação. (...). O professor desempenha o papel ativo de transmissor. Compartilha suas experiências. Dá e o aluno recebe. O aluno aplicado *capta a estrutura* de fatos ou idéias. (...) o estudante *absorve* conhecimentos do mundo ao seu redor: *Sorve* informação. O que o professor diz *penetra*. (...). Na versão gastronômica, o estudante tem fome ou sede de saber. *Digere* os fatos e princípios (...). Em outra versão, ensinar é fecundar. O professor é *seminal (à tout vent)*. *Propaga* conhecimentos. *Engendra* pensamentos. *Implanta os germes* das idéias, e o estudante *concebe* (desde que tenha a mente *fértil*). Uma versão médica se baseia na *contaminação* ou *contágio* (Skinner, 1968, p.2).

O autor destaca que, se a metáfora do crescimento é ruim por enfatizar apenas a maturação biológica, as metáforas de *aquisição* também são insuficientes para descrever o processo de ensinar, por apenas acrescentar mais uma variável na análise – o ambiente estimulante. Talvez o nuclear no processo de ensinar não esteja especificamente nem na maturação biológica, ou mesmo no indivíduo, e nem no ambiente estimulante, mas nas relações entre essas variáveis, que ficam simplesmente de fora dos exames comumente apresentados (Skinner, 1968).

Metáforas e analogias, embora em certas circunstâncias possam ser apropriadas para auxiliar na caracterização de fenômenos complexos, são insuficientes e inadequadas como recursos demonstrativos em um trabalho científico (Navega, 2005) e, podem ser pouco produtivas ou desastrosas as implicações de seus usos, por não ampliarem a visibilidade sobre os processos e não possibilitarem orientações para o comportamento dos profissionais que lidam com tal processo. O desenvolvimento de conhecimento que amplie a visibilidade em relação ao ensino requer informações factuais e argumentos que possibilitem o desenvolvimento conceitual a respeito dos processos de ensino e aprendizagem e dos procedimentos que produziram tal desenvolvimento.

Além de concepções baseadas em metáforas, há concepções acerca de fenômenos pedagógicos que parecem enfatizar apenas parte do processo de ensinar. Por exemplo, as concepções do tipo “aprender fazendo”, popularizada mundialmente como método escoteiro de ensino

(UEB, 2001), ou o “aprendizado experiencial”, hoje revigorado pelas empresas do ramo de treinamento (Abreu, 2006), ilustram bem tais concepções. Skinner (1968) já destacou que o aluno não aprende simplesmente ao apresentar uma ação. Acreditar que alguém irá aprender simplesmente pelo fato de ter oportunidade de fazer ou praticar algo já se mostrou inadequado ou insuficiente para produção de aprendizagens. Embora a ação do indivíduo seja importante, também é necessário que existam condições e conseqüências apropriadas a essa ação para que as aprendizagens ocorram. Por exemplo, um escoteiro ao executar um tipo específico de nó, não tenderá a realizá-lo corretamente no futuro se não houver conseqüências que sinalizem que o nó executado está bem feito e que poderá ser utilizado em uma atividade com segurança, decorrências concretas de sua boa execução. Além disso, se o seu chefe não criar as condições apropriadas, pode levar muito tempo até que o escoteiro apresente a ação correta, desperdiçando tempo, recursos ou ainda expondo o aprendiz a riscos e sofrimento desnecessários. Skinner (1968) destaca que embora a ênfase em atividades para definir processo ensino-aprendizagem apresente aspectos relevantes, tais definições ainda negligencia componentes importantes das condições e procedimentos compatíveis com os processos de ensinar e aprender, que vão além das situações em que alguém atua ou do discurso sobre a própria atuação.

Podem ser destacadas como algumas das decorrências da falta de clareza sobre os processos comportamentais envolvidos na relação ensino-aprendizagem: a dissociação entre o comportamento do professor (ensinar) e o comportamento do aluno (aprender), muitas vezes atribuindo responsabilidades por fracassos escolares apenas ao aluno (Kubo & Botomé, 2001), a pouca visibilidade sobre as relações entre aquilo que deveria ser ensinado e as atividades desempenhadas para isso (Postman & Weingartner, 1971) e a indeterminação sobre o quanto “conteúdos” escolhidos por professores são relevantes para a vida profissional, a pessoal ou para a cidadania dos alunos (Rizzon, 1998). A pouca visibilidade sobre os processos comportamentais que constituem o que é nomeado como ensinar e aprender é, portanto, um problema com sérias decorrências para a Educação.

As concepções de senso-comum sobre ensino parecem ser inadequadas ou insuficientes para caracterizar os processos a que essa expressão se refere. O uso de metáforas e analogias não ajuda a esclarecer esses processos. Descrições parciais, seja do desempenho do aluno ou do professor também são de pouca serventia para exame desses processos. Superar essas limitações e ampliar a visibilidade acerca dos

processos que caracterizam o que é nomeado por ensino e aprendizagem parecem ser etapas importantes para aperfeiçoamento dos processos educacionais. Uma sub-área de conhecimento da Psicologia, denominada *programação de contingências de ensino*, apresenta contribuições que podem ajudar em relação a tais limitações.

## **1.2 Programação de Contingências de Ensino: Desenvolvimento das Contribuições que Possibilitaram Melhor Entendimento Sobre os Processos de Ensino e Aprendizagem**

Se as concepções mais tradicionais sobre ensino e aprendizagem são inadequadas ou insuficientes, há alternativas que possibilitem mais visibilidade acerca de tais processos? Para responder essa pergunta parece ser importante retornar à uma das áreas de conhecimento básicas que estuda os processos de aprendizagem: Psicologia. Dentre os múltiplos tipos de contribuições (“escolas”, “abordagens”, “tipos de conhecimento”), a Análise Experimental do Comportamento já apresentou algumas contribuições específicas e sistemáticas em relação a tais processos que possibilitaram aperfeiçoamentos significativos na maneira de ensinar (Catania, 1998/1999). Caracterizar a história de desenvolvimento dessas contribuições é condição básica para avaliar no que e quanto elas possibilitam aumentar o entendimento em relação aos processos de ensino e aprendizagem e no que podem contribuir para melhorar aquilo que é feito sob o nome de “Educação”.

Skinner foi um cientista que marcou a história da Psicologia com descobertas que possibilitaram o desenvolvimento de novos procedimentos para produzir conhecimento em relação aos fenômenos psicológicos, que decorreram diretamente na ampliação do conhecimento desses fenômenos e no aperfeiçoamento dos procedimentos de intervenção em relação a eles (Michael, 2004). As contribuições de muitos outros cientistas e filósofos para o desenvolvimento da Ciência e, em especial, para o desenvolvimento da Psicologia, possibilitaram condições para Skinner desenvolver esse tipo de conhecimento. Michael (2004) destaca algumas das principais influências científicas e filosóficas que Skinner levou em consideração ao desenvolver as bases do que hoje é conhecido como Análise do Comportamento: Bacon, Darwin, Sechenov, Mach, Thorndike, Pavlov, Loeb, Watson, Russel e Crozier. Um aspecto importante a ser destacado é que mesmo alguns cientistas e filósofos que apresentavam conceitos ou métodos diferentes dos que Skinner desenvolvia, também foram

importantes interlocutores para a história da Análise do Comportamento. Um exemplo que ilustra bem esse processo, descrito pelo próprio Skinner em sua autobiografia (1979/1984), é o fato de ter sido uma obra de Bertrand Russell (1927) que criticava o “behaviorismo de Watson” uma dos principais influências que produziram interesse em Skinner para estudar e investigar as contribuições de Watson para o fortalecimento de uma Psicologia científica e que o tornaram um “behaviorista”. As críticas de Russell (1927) explicitaram à Skinner a necessidade de produzir conhecimento em relação aos processos comportamentais, além do que havia até o manifesto behaviorista de Watson em 1913.

Outro aspecto importante que viabilizou as contribuições de Skinner foram as condições em que realizou sua pós-graduação em Harvard, como ele próprio também relata em sua autobiografia<sup>1</sup> (Skinner, 1979). Embora estivesse alocado no departamento de Psicologia, lá Skinner não encontrou orientador que tivesse interesse em estudar “behaviorismo”. Diante disso, conseguiu local junto ao departamento de Fisiologia para instalar um laboratório de pesquisas experimentais sobre o comportamento na perspectiva “behaviorista”. O trabalho que desenvolveu não foi diretamente influenciado por seu orientador formal, tendo alto grau de liberdade para conduzir seus experimentos. Essa condição, aliada a sua boa formação filosófica e científica e a sua dedicada participação em seminários e debates sobre Psicologia e Ciência lhe possibilitaram novos meios, ou procedimentos, para estudo do comportamento. Os procedimentos utilizados para produzir conhecimento e o próprio conhecimento produzido por Skinner e por aqueles que trabalharam a partir de suas contribuições, possibilitaram desenvolvimentos específicos e importantes na Psicologia.

Uma das principais contribuições de Skinner foi a caracterização de relações comportamentais até então pouco conhecidas e com muitas implicações para o entendimento dos fenômenos psicológicos: as relações operantes (Skinner, 1938/1975; 1953/1998). Os psicólogos que trabalhavam no campo nomeado como “behaviorismo” até a década de 1930, antes das contribuições de Skinner, pesquisavam e elaboravam procedimentos de intervenção a partir de diferentes contribuições na história da psicologia, como as contribuições de Pavlov sobre

---

<sup>1</sup> Para o leitor interessado em avaliar melhor as condições que possibilitaram Skinner produzir contribuições tão importantes para a Psicologia, vale a pena ler os três volumes de sua autobiografia (Skinner, 1976; 1979; 1983).

aprendizagem de comportamentos reflexos condicionais. Watson, por exemplo, realizou diversas pesquisas sobre os processos de pareamento de estímulos incondicionais e condicionais e aplicou essas descobertas em vários campos, como na educação e na publicidade (Marcos & Carvalho Neto, 2001). Outras contribuições importantes para a descoberta que Skinner viria a fazer, a partir de meados da década de 1930, foram os experimentos realizados por Thorndike, orientando de William James, que elaborou métodos para estudo da “aprendizagem animal” e que formulou a “lei do efeito”. Essa “lei” foi a primeira formulação que explicitava, de alguma forma, o papel da consequência sobre a frequência de respostas de um organismo que constituíam uma mesma classe (Keller & Schoenfeld, 1950/1966).

Skinner, ao utilizar um procedimento experimental semelhante aos métodos utilizados por Thorndike, identificou variáveis importantes que passavam a exercer controle sobre o comportamento dos sujeitos que estudava e, a partir disso, começou a investigar a relação que diferentes tipos de consequência estabelecem com as ações de um organismo (Skinner, 1979). A descoberta de novos processos, possibilitada pelos procedimentos experimentais que elaborou e pela serendipidade de atentar para aquilo que os processos e dados descobertos sinalizavam, mais do que para as próprias expectativas de resultados, possibilitou avanços importantes para o entendimento sobre como os organismos aprendem (Skinner, 1956).

A noção de comportamento a partir das contribuições de Skinner (1938; 1953; 1969; 1974; 1981) mudou muito, como indicam trabalhos que apresentam a evolução conceitual desse termo (Botomé, 2001; 1981a). Ainda assim, o uso do termo *comportamento*, no senso comum, continua a se referir à noção que havia ainda antes das contribuições de Pavlov, em que o comportamento era entendido como sinônimo daquilo que um organismo faz. Pavlov (1927/1970) foi pioneiro ao enfatizar comportamento como uma unidade de análise conceitual referente a relação entre um estímulo e uma resposta. Skinner explicitou que a relação, mais do que entre um estímulo e uma resposta, era entre uma *classe de estímulos* e uma *classe de respostas* (Skinner, 1935/1975) e que, além disso, havia outro tipo de relação comportamental, que é estabelecida entre a ação de um organismo e a consequência produzida ou obtida por meio dessa ação (Botomé, 2001; 1981a). Essas contribuições possibilitaram aperfeiçoamentos no entendimento em relação aos fenômenos psicológicos e ampliaram as possibilidades de intervenção sobre esses fenômenos. Um exemplo desse

desenvolvimento pode ser ilustrado por meio do trabalho de Ulmann e Krasner (1965) que, ao descrever a evolução do entendimento sobre transtornos psicológicos ou do comportamento, sinalizam como um importante marco as contribuições da Análise do Comportamento que foram cruciais na transição de um modelo médico para um modelo psicológico de saúde mental, em que problemas de comportamento são, a partir disso, entendidos como comportamentos e não como sintomas de outros tipos de problemas considerados como doenças psicológicas. Contribuições como essas, talvez ainda pouco entendidas fora do âmbito da Análise do Comportamento, constituem transformações e descobertas importantes para o entendimento dos fenômenos psicológicos.

Em síntese, mais do que redefinir o conceito de comportamento, Skinner amplia a compreensão desse fenômeno e dos processos pelos quais indivíduos aprendem novos comportamentos, fortalecem ou mantêm os já aprendidos, desaprendem comportamentos supersticiosos ou inadequados, entre outros processos que são nucleares para a elaboração de processos de ensino de qualquer nível ou tipo. Projetar condições para que pessoas aprendam novos comportamentos sem levar em consideração o desenvolvimento do conhecimento desses processos na Análise do Comportamento é não levar em consideração contribuições da Ciência em relação aos processos de “ensinar” e de “aprender”.

Outra contribuição importante de Skinner, foi o desenvolvimento de novos procedimentos para o estudo do comportamento que repercutiram sobre a forma de ensinar Análise do Comportamento, ensinar outros comportamentos ou intervir em quaisquer processos comportamentais. Baer (1973), em um exame bem humorado da história de desenvolvimento da Análise do Comportamento nomeado *In the beginning there was the response*<sup>2</sup>, destaca quanto procedimentos experimentais elaborados pelos pioneiros da Análise Experimental do Comportamento<sup>3</sup>, como os diferentes tipos de linhas de base múltipla e

---

<sup>2</sup> Em tradução literal: “*No começo havia a resposta*” destacando que a primeira unidade de análise sobre o comportamento era aquilo que os organismos faziam. No artigo são apresentadas as mudanças nas unidades de análise a partir das descobertas realizadas e as mudanças nos processos pelos quais estudava e intervia nesses processos.

<sup>3</sup> Skinner menciona que utilizou pela primeira vez a expressão “Análise Experimental do Comportamento” para distinguir a ênfase de seus estudos sobre o comportamento de um único sujeito, posteriormente destacada pela expressão “sujeito como seu próprio controle” (Sidman, 1960/1976), que era contrastada pela ênfase em estudos estatísticos com grandes amostras que enfatizam

os procedimentos de reversão, contribuíram significativamente para o desenvolvimento do conhecimento e, principalmente, para o aperfeiçoamento dos processos de intervenção em comportamentos que ocorrem na sociedade em diversos campos de atuação humana.

Skinner, entre outros psicólogos que trabalhavam com experimentação, utilizou com eficácia os recursos disponíveis para construir aparatos experimentais que viabilizaram muitos dos estudos realizados por ele e pelas gerações seguintes de analistas do comportamento. Mas foi seu colega de pós-graduação em Harvard, Fred Keller, com o apoio de Nat Schoenfeld, a pessoa que identificou que os mesmos procedimentos e delineamentos experimentais utilizados na produção de conhecimento em Análise do Comportamento poderiam ser uma boa maneira de ensinar novos cientistas e profissionais da Psicologia a aprender sobre os processos básicos de aprendizagem. Skinner (1983), descreve em sua auto-biografia que Keller e Schoenfeld descobriram que organismos que se comportam, são mais instrutivos para ensinar sobre comportamento do que livros-texto, evidenciando a importância do aprendiz entrar em contato direto com os fenômenos com os quais precisa aprender a lidar. Keller e Schoenfeld publicaram um artigo em 1949 relatando a experiência que realizaram no ensino de Análise Experimental do Comportamento (AEC) por meio do laboratório didático na Universidade de Columbia com resultados animadores (Skinner, 1983). O sistema de ensino foi entusiasticamente recebido pelos alunos e a procura por matrículas na disciplina não parava de crescer. Keller e Schoenfeld foram os primeiros a introduzir um laboratório didático de AEC no ensino de graduação em Psicologia, modelo que passou a ser adotado no ensino de AEC em uma grande quantidade de cursos de Psicologia em diferentes países nas décadas seguintes. A contribuição de Keller para a Educação, não apenas para o ensino de AEC, foi, em grande parte, determinada pelo que aprendeu sobre processos comportamentais com Skinner (Keller, 1982/1983).

Além da experiência relatada de sucesso, Fred Keller era um exímio professor e dedicou grande parte de sua vida à pesquisa sobre processos de ensino. Em uma espécie de divertida auto-biografia, chamada *Aprendendo a Ensinar: Memórias de um Professor Universitário* (Keller, 1982), o autor relata ironicamente que desde cedo viveu experiências de fracasso em ambiente escolar. Aulas desanimadoras, professores que pareciam falar outro idioma, temas

---

desempenhos médios dos sujeitos em grande parte dos estudos experimentais em Psicologia até a década de 1930 (Skinner, 1979).



pouco relevantes, entre outros processos que observava e que o faziam se sentir um aluno fracassado por não querer frequentar aquele ambiente. Quando, pela primeira vez em sua vida escolar, já no segundo curso de graduação que tentava concluir sem sucesso, lhe foi sugerido que procurasse algum livro para ler, escolheu em uma biblioteca uma obra que lhe animou: um livro de Watson sobre comportamento humano. A leitura interessou tanto a ele, que decidiu concluir seu bacharelado e iniciar uma pós-graduação em Psicologia para estudar o comportamento humano. Keller, na mesma obra, ainda relata que a coisa mais importante que aprendeu na Pós-graduação em Harvard não foi nas disciplinas, nem com os professores, mas com “um rapaz que tinha uma caixa, dentro da qual tinha uma caixa menor, dentro da qual ele punha um rato de laboratório” (Keller, 1982, p.13), fazendo menção a B.F. Skinner.

Quando iniciou a carreira como professor, Keller (1982) relata não ter tido nenhum tipo de treino formal para exercer a função e que as experiências prévias com seus próprios professores e o que passou a ler em manuais de pedagogia era o que orientava suas atividades. O resumo dessa etapa de sua carreira poderia ser descrito como fugir de problemas com alunos ou com coordenadores de cursos. Com o início da Segunda Guerra Mundial, surgiu grande demanda por operadores de rádio que compreendessem os sinais do código morse para efetuar a comunicação entre tropas no período de guerra. Keller, que já havia sido sargento do exército e dominava esses códigos, relata que nesse período, começou a estabelecer relações entre os processos pelos quais os ratos em laboratório aprendiam a pressionar barra para produzir água relatados a ele por Skinner, e a possibilidade de elaborar um procedimento de ensino de código morse mais rápido e eficaz do que aquele pelo qual havia aprendido. Realizou testes para desenvolver esse novo procedimento com estudantes na Universidade de Columbia com grande sucesso e, logo, havia sido criada uma escola de código morse dentro da Universidade. Em pouco tempo, Keller estava novamente no exército, ensinando código morse em menos de dois meses para recrutas em níveis aprovados pelos oficiais responsáveis, e produzindo vasta quantidade de informações sobre os processos de ensino utilizados que facilitavam ou dificultavam a aprendizagem dos recrutas. As descobertas realizadas em relação aos processos de ensino nesse período foram importantes para a criação do laboratório didático de Análise Experimental do Comportamento em Columbia, após o retorno de Keller à universidade (Keller, 1982).

Enquanto a primeira experiência com laboratório didático já repercutia pelo mundo como um modelo de procedimento didático entusiasticamente adotado por outros professores, Keller relata que identificava uma quantidade grande de problemas no procedimento que implicavam na aprendizagem dos alunos que precisavam ser melhor examinados. Por exemplo, por mais que as condições de ensino parecessem melhores, alguns alunos continuavam tirando notas baixas. O que podia parecer ser algo “normal” para muitos professores, era identificado por Keller como um problema nas contingências de ensino, que demonstravam mais um fracasso do professor do que do aluno (Keller, 1982). A constatação de que talvez não haja alunos ruins, mas condições inadequadas de ensino, foi o que orientou Keller em sua trajetória como cientista do comportamento e professor universitário.

Esses aspectos históricos em relação às contingências que possibilitaram Keller integrar o conhecimento e métodos elaborados por Skinner com processos de ensino, evidenciam a preocupação e o objetivo do cientista, analista do comportamento, em produzir melhores condições de ensino. As contribuições de Keller parecem ter possibilitado orientação para melhores procedimentos de ensino e, principalmente, a abertura de um vasto campo de pesquisas em Análise do Comportamento em Educação. Embora Keller tenha contribuído de diversas maneiras à Psicologia e aos processos de ensino, sua contribuição mais popular, amplamente divulgada entre analistas do comportamento e, em parte, entre educadores é o que ficou conhecido como *Sistema Personalizado de Ensino* (PSI, *personalized system of instruction*), ou, simplesmente, Plano Keller. Os princípios do PSI foram utilizados em diversas pesquisas, em diferentes níveis de ensino, demonstrando a contribuição de Keller para aperfeiçoar processos de ensino. Martin e Pear (2007/2009) destacam oito características básicas do PSI que empregam princípios da Análise do Comportamento para o ensino. São eles: (I) Identificação de necessidades de aprendizagem e de comportamentos-objetivo; (II) Ensino em pequenos passos com avaliação ao término de cada um deles antes de passar aos próximos; (III) Avaliação frequente para mensurar o que os alunos já aprenderam e aperfeiçoar as condições de ensino; (IV) Definição de critérios de proficiência a ser atingido em cada passo antes de passar adiante; (V) Os alunos não são penalizados por seus erros, tem a oportunidade de estudar e tentar novamente; (VI) Utilização de monitores em turmas grandes para possibilitar feedback imediato ao desempenho dos alunos; (VII) Programação das atividades para que cada aluno possa seguir seu

próprio ritmo, adequado a sua capacidade e ao tempo disponível de cada um; (VIII) Utilização de aulas expositivas apenas para função motivacional e demonstrações, não como meio de apresentação de novas informações.

Parte das contribuições do PSI de Keller já eram estratégias conhecidas na educação. A ideia de um ensino personalizado, no qual cada aluno segue seu próprio ritmo, bem como o uso de materiais auto-instrucionais para que alunos possam estudar em ritmos diferentes já havia sido implantada a partir do trabalho de Frederic Burk, entre 1912 e 1913, nomeado na época como “sistema individualizado” (Reiser, 1986). As contribuições dessa época chegaram a ser amplamente divulgadas depois de Carleton Washburne, que havia sido assistente de Burk, assumir a função de superintendente das escolas da cidade de Winnetka, no estado norte-americano de Illinois, e implantar o “sistema individualizado” proposto por Burk nas escolas. Outro colaborador de Burk também utilizou o sistema individualizado como estratégia para ensino de pessoas com deficiência na rede de ensino da cidade de Dalton, no estado do Massachusetts (William, 2011). A contribuição do PSI de Keller foi integrar contribuições já examinadas no campo educacional com as descobertas sobre processos de aprendizagem no âmbito da Análise Experimental do Comportamento e possibilitar com isso a abertura de novos campos de estudo.

Estender para o contexto educacional a aplicação dos procedimentos, princípios e conceitos desenvolvidos no estudo de comportamentos operantes foi acompanhado de pesquisas para evidenciar se as descobertas em laboratório, predominantemente a partir de estudos com modelos animais, constituíam uma efetiva contribuição à Educação. Diversos pesquisadores, incluindo o próprio Keller, realizaram estudos sistemáticos e intervenções com manejo de contingências de reforçamento em sala de aula. Robert Vance Hall, por exemplo, foi um dos pioneiros em demonstrar que qualificar professores para analisar comportamentos e alterar as contingências vigentes em sala de aula, pode aumentar a frequência de comportamentos pró-estudo e diminuir frequências de problemas de comportamento em sala de aula (ex. Hall, Lund e Jackson, 1968; Hall, Panyan, Rabon e Broden, 1968).

Um aspecto importante no desenvolvimento dos estudos em Educação na Análise do Comportamento a partir das contribuições iniciais de Keller é sua relação com o início da Análise do Comportamento no Brasil. O professor Keller foi convidado pelo Diretor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Paulo Sawaya, a vir ao Brasil ensinar Análise do

Comportamento<sup>4</sup>. Entre os alunos que participaram da formação com professor Keller estavam aqueles que, anos depois, seriam reconhecidos como pioneiros<sup>5</sup> da Análise do Comportamento no Brasil: Rodolfo Azzi, Carolina Bori, Maria Amélia Matos, João Cláudio Todorov, Margarida Windholz, Mário Guidi, Dora Fix, Isaias Pessotti, Luiz Otávio de Seixas Queiroz e Raquel Kerbauy. Cada um desses pioneiros produziu contribuições para avançar o conhecimento e para a formação das novas gerações de analistas do comportamento no Brasil. Carolina Bori foi, entre esse grupo, a pessoa que mais diretamente se dedicou ao estudo dos processos de programação de contingências de ensino e, a partir de suas contribuições (e das de uma grande quantidade de orientandos seus na pós-graduação), produziu importantes progressos na área (Nale, 1998).

Como exemplo dessas contribuições, nos Estados Unidos, Mechner, a partir das contribuições de Keller, sistematizou um procedimento de formulação de objetivos de ensino a partir da análise de tarefas ou, em outras palavras, da descrição daquilo que já é realizado por alguém e é referência para o “objetivo” de ensino. Carolina Bori identificou problemas na proposição desse autor, e foi pioneira ao explicitar que definir o que já é realizado como um objetivo, ignora o fato de que talvez o que já seja feito seja insuficiente ou inadequado para transformar a realidade com a qual os aprendizes lidarão. Nesse sentido, Carolina propunha o exame de outros aspectos, como as situações com as quais os aprendizes lidam e as necessidades da comunidade, como um ponto de partida mais apropriado na definição de objetivos de ensino (Nale, 1998).

Outra contribuição de Carolina Bori, refere-se a distinção entre comportamentos-objetivo em um programa de ensino e descrições de atividades de ensino, procedimentos de avaliação, ementa, conteúdo entre outras descrições inadequadas do que o aprendiz precisa aprender. Nale (1998), por exemplo, destaca a forte ênfase de Carolina Bori em destacar que os comportamentos-objetivo de uma disciplina ou curso deviam ser pertinentes para a vida profissional ou para a cidadania da pessoa que aprende e não ser um mero desempenho no ambiente de

---

<sup>4</sup> Segundo Keller (1982), o convite foi para lecionar “Psicologia experimental e comparada” e isso foi feito ao “modo skinneriano”.

<sup>5</sup> Foram mencionados os nomes citados por Keller (1982) e na ordem em que foram citados. O autor, no texto original, pede desculpas por quaisquer esquecimentos na menção de outras personagens importantes na história da Análise do Comportamento no Brasil.

aprendizagem. Um de seus orientandos, Sílvio Paulo Botomé, contribuiu para explicitar esse ponto de vista em seu trabalho de doutorado, intitulado “Objetivos comportamentais no ensino: contribuições da Análise Experimental do Comportamento” (Botomé, 1981a).

Nale (1998) ainda destaca que Carolina Bori provavelmente foi a primeira cientista a evidenciar que o Plano Keller, ou o PSI, era mais uma técnica específica do que um processo comportamental que descreve aquilo que é importante ao programar ensino. Com essa análise, Carolina Bori tornou mais claro que instrução programada ou o PSI poderiam ser técnicas úteis, mas não são o que define a programação de ensino. A identificação de comportamentos-objetivo com relevância social e a programação de contingências coerentes para o ensino desses comportamentos a partir dos recursos disponíveis são o núcleo do processo que precisa ser aprendido pelos educadores. Kubo e Botomé (2001, p.3) descrevem com precisão essa mudança de ênfase proposta por Carolina, evidenciada pela mudança do uso da expressão “ensino programado” para “programação de ensino”:

A própria noção de “ensino programado” (ênfase na tecnologia elaborada) passou por uma mudança, surgindo a expressão “programação de ensino” (ênfase nos processos comportamentais complexos envolvidos na construção de programas de ensino). Com essa mudança, a tecnologia saiu do âmbito da “solução” e passou a ser parte do “problema” a ser conhecido, resolvido, superado etc. O que inicialmente era uma proposição de técnicas, passou a ser alvo de investigação constante e de estudo sistemático por vários pesquisadores no País, quase todos eles, encontrando, na sua origem, o trabalho, a orientação, a inspiração ou a administração da professora Carolina M. Bori.

Enquanto no exterior proliferou uma tendência a adotar o Plano Keller - a técnica ou procedimento -, no Brasil, especialmente pelo papel de Carolina Bori, enfatizou-se a “investigação científica sobre o uso dessa tecnologia e sobre os processos e conceitos básicos envolvidos com essa tecnologia e com o conhecimento relacionado a ela” (Kubo & Botomé, 2001, p.3).

Freitas (1987), também sob orientação de Carolina Bori, elaborou tese de doutorado intitulada “Análise Experimental do Comportamento Aplicada à Educação: um estudo do caso brasileiro” em que sistematizou os tipos de contribuições de analistas do comportamento para o avanço do conhecimento ou a intervenção em processos relacionados a Educação até o ano de 1982. O autor localizou 116 artigos científicos publicados em periódicos, 99 teses e dissertações, 32 trabalhos não publicados, 27 reuniões científicas, além de 12 outros tipos de contribuições. Além disso, a análise da quantidade de publicações por ano, indicava uma curva acumulada acelerada, indicando ampliação do campo de pesquisa e de intervenção. O trabalho de Freitas (1987) possibilita uma rápida localização em relação aos 286 trabalhos desenvolvidos desde a vinda do professor Keller ao Brasil até o ano de 1982 e apresenta os estudos de múltiplas variáveis envolvidas nos processos de ensinar e aprender e a contribuição da análise do comportamento nesse campo. Posteriormente, a quantidade de publicações relacionadas à Educação em periódicos científicos ou em livros de Análise do Comportamento, como a série Sobre Comportamento e Cognição mantida pela Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental, atualmente chamada Comportamento em Foco, parece sinalizar que esse campo de pesquisa continua a ser objeto de trabalho de muitos pesquisadores.

As contribuições da Análise do Comportamento para a Educação são resultados de um desenvolvimento cumulativo, produzidas pelo trabalho de muitos cientistas. Skinner, Keller e Carolina Bori são alguns dos nomes de referência para compreender essa história de desenvolvimento que possibilitou ampliar a compreensão em relação aos processos de ensino e aprendizagem e a programar melhores contingências de ensino. Destaca-se, dentre essas contribuições, o desenvolvimento de procedimentos experimentais e de observação de comportamento que possibilitam aos educadores maior visibilidade do que ocorre nos processos de ensino e aprendizagem.

### **1.2.1 Ensinar e aprender são processos comportamentais que precisam ser caracterizados como condição para promover o ensino.**

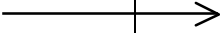
Seria possível caracterizar o processo de ensino sem recorrer a metáforas e fazê-lo de modo a superar as descrições parciais já

existentes sobre esse processo? Entre as múltiplas definições de ensino, a desenvolvida no âmbito da Análise do Comportamento parece ser uma alternativa promissora para aumentar a visibilidade desse fenômeno. Caracterizar os processos de ensino e de aprendizagem como processos comportamentais parece ser uma das condições importantes para promover melhores contingências para o desenvolvimento de aprendizagens por meio de ensino.

Kubo e Botomé (2001) evidenciam que um passo importante para a definição do conceito de ensinar é reconhecer que ‘ensino’ é uma substantivização do processo ‘ensinar’. Essa modificação possibilita evidenciar que ‘ensinar’ é um processo comportamental e que precisa ser examinado como tal. Skinner (1968, p.4), ao examinar esse processo, explicita que o núcleo dele está em “arranjar contingências de reforçamento” que mantenham ou fortaleçam comportamentos relevantes e enfraqueçam ou suprimam comportamentos inadequados. A partir dessa definição, e apoiado no conceito de contingência de reforçamento (Skinner, 1969/1984), ensinar abrange, no mínimo, o exame das relações entre as variáveis com as quais o professor lida, o tipo de ação que produz como resultado e a aprendizagem do aluno. Analisar o processo *ensinar* requer, minimamente, a análise dessas relações para evidenciar os processos comportamentais que o constituem.

Um aspecto importante nessa definição é que o produto do processo ‘ensinar’ é a aprendizagem de alguém. Deste ponto de vista, não é apropriado dizer que alguém ensinou, se alguém não aprendeu (Kubo e Botomé, 2001; Postman & Weingartner, 1971). Essa noção explicita que o núcleo do processo não está nas ações do professor (‘dar aula’, ‘fazer exposição’, ‘relatar aos alunos’, entre outros tipos de atividades docentes), mas na relação entre aquilo que o professor faz e o que acontece com seus alunos.

Na Figura 1.1 são apresentadas características básicas do que compõe o comportamento de ensinar. São apresentados três conjuntos de variáveis que devem orientar as ações do professor, que constituem as classes de estímulos antecedentes básicas com a qual lida ao ensinar: os objetivos de ensino, as características do aprendizes e as condições disponíveis para ensino. A quantidade e diversidade de variáveis que compõem esses três conjuntos são grandes, mas a identificação, ainda que geral, desses conjuntos viabiliza identificar o núcleo daquilo que deveria servir como controle de estímulos para o comportamento do professor ao ensinar.

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

**Figura 1.1.** Componentes básicos constituintes do comportamento “ensinar” que evidenciam as relações entre situação antecedente, uma classe de respostas do professor e a situação conseqüente produzida pela ação do professor. Reproduzida de Kubo e Botomé (2001, p.6).

Na Figura 1.1, em sua terceira coluna, também estão evidenciados dois conjuntos de variáveis que decorrem das ações do professor. A primeira se refere àquilo que o aprendiz passa a apresentar como desempenho e que havia sido definido como objetivo de ensino. Além disso, também é explicitado que uma consequência importante para o professor lidar são outros tipos de comportamentos incompatíveis com aquilo que devia ter sido aprendido apresentados pelos alunos. Essas consequências são importantes de serem explicitadas, pois possibilitam ao professor aperfeiçoar as contingências programadas para o ensino e corrigir ou aperfeiçoar o processo. Por fim, a descrição genérica das ações do professor enfatizam que a variedade de ações possíveis de serem apresentadas a partir das características específicas do desempenho dos alunos, dos comportamentos-objetivo e das condições existentes para ensinar é grande. Nesse sentido, o comportamento *ensinar* é melhor definido pelas relações que estabelecem com aspectos da situação antecedente com a qual o



professor lida e, principalmente, pela produção de mudanças no comportamento daquele que aprende.

Da mesma forma que caracterizar “ensino” como um tipo específico de relação comportamental possibilita maior clareza sobre esse processo, o mesmo exame para o processo chamado *aprendizagem* também pode evidenciar aspectos importantes. Skinner (1979) relata que utilizou pouco o termo *aprendizagem*, ou mesmo *aprender* em sua obra, por considerar desnecessário o seu uso. Na análise do autor, a expressão é tão genérica para designar uma mudança comportamental que parece ser de pouca serventia. Além disso, Skinner ainda destaca que um problema recorrente no uso desse termo na literatura pedagógica é que afirmar que alguém aprendeu ou não aprendeu algo, é uma ótima maneira de ocultar as contingências sob as quais esses comportamentos foram ensinados, atribuindo a responsabilidade pela aprendizagem ao aprendiz. De toda forma, o exame das características gerais dos processos comportamentais que ocorrem quando alguém aprende algo, especialmente em um contexto de ensino, parece ser importante.

Na Figura 1.2 são apresentadas as características gerais de cada componente do comportamento de quem “aprendeu algo”. O núcleo desse processo está na produção de consequências de valor para a sociedade e para o próprio indivíduo por meio da apresentação de respostas do aluno que transformam a situação existente com a qual se defronta. Assim como na análise do comportamento *ensinar*, a quantidade de variações possíveis nesse processo é grande. O esquema tem a função de explicitar os principais conjuntos de variáveis que devem orientar educadores ao caracterizar esses processos diante das condições e variações específicas de cada contexto.

COMPORTAMENTO DE QUEM “APRENDEU”		
CARACTERÍSTICAS DA SITUAÇÃO ANTECEDENTE	CARACTERÍSTICAS DAS CLASSE DE RESPOSTAS DO INDIVÍDUO	CARACTERÍSTICAS DOS PRODUTOS OU RESULTADOS DAS CLASSES DE RESPOSTAS DO INDIVÍDUO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situação-problema para o indivíduo ou para a sociedade com a qual o indivíduo se relaciona</li> <li>- Características gerais do indivíduo: físicas, repertório, interesses...</li> <li>- Recursos disponíveis para o indivíduo lidar com a situação-problema</li> <li>- Prejuízos ou sofrimento resultants da situação-problema e do desempenho do indivíduo diante da situação-problema</li> <li>- ( . . . )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer as características do problema a ser resolvido</li> <li>- Explicitar alternativas de solução apropriadas ao problema</li> <li>- Escolher qual a melhor alternative de solução em função de suas características, dos recursos disponíveis e dos resultados de interesse</li> <li>- Apresentar ações precisas correspondents ao melhor procedimento para solucionar o problema</li> <li>- ( . . . )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situação-problema resolvida (desaparece ou diminui)</li> <li>- Indivíduo obtém resultados de interesse (dos quais necessita)</li> <li>- Comunidade (ou sociedade) obtém resultados de interesse</li> <li>- Pouco desgaste do indivíduo</li> <li>- Experiência acumulada para lidar com novas situações-problema (ou com a mesma)</li> <li>- Redução de prejuízos ou de sofrimento</li> <li>- Aumento da probabilidade de, em circunstâncias (ou situações) semelhantes, apresentar desempenhos parecidos</li> <li>- ( . . . )</li> </ul>

**Figura 1.2.** Componentes básicos do comportamento de um indivíduo que “aprendeu” uma nova relação entre suas ações e o ambiente. Reproduzido de Kubo e Botomé (2001, p.8)

Na Figura 1.3 é apresentada representação que integra esses dois processos comportamentais - ensinar e aprender - que possibilita identificar suas características gerais e enfatiza a relação entre esses dois processos como o núcleo do que é ensinar. Os comportamentos de alunos e professor devem ser interdependentes para que tais processos ocorram. Vale destacar que o comportamento de ensinar do professor não é sinônimo das ações apresentadas pelo professor em sala de aula. Essas ações são apenas parte dessa classe de comportamentos. A própria formulação de comportamentos-objetivo relevantes, a identificação do

repertório de entrada do aprendiz, a caracterização do recursos disponíveis para o ensino, a avaliação do que acontece com o comportamento do aluno a partir das atividades realizadas em contexto de ensino são alguns exemplos do que compõe o comportamento do professor. Na Figura 1.3 estão evidenciados os principais tipos de variáveis com os quais um educador precisa lidar para programar contingências de reforçamento apropriadas para que aqueles que se beneficiam dos programas de ensino aprendam.

CARACTERÍSTICAS (OU ASPECTOS) DA SITUAÇÃO ANTECEDENTE	CARACTERÍSTICAS DAS CLASSES DE RESPOSTAS DO ORGANISMO	CARACTERÍSTICAS (OU ASPECTOS) DOS PRODUTOS OU RESULTADOS DAS CLASSES DE RESPOSTAS DO ORGANISMO (SITUAÇÕES CONSEQUENTES)																								
– SITUAÇÃO-PROBLEMA PARA O PROFESSOR:  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Situação</th> <th>Ação</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">DESEMPENHO INICIAL DO APRENDIZ</td> </tr> </tbody> </table> – OBJETIVOS DE ENSINO:  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Situação</th> <th>Ação</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">COMPORTAMENTOS DE INTERESSE (OBJETIVOS) A ENSINAR</td> </tr> </tbody> </table> – CARACTERÍSTICAS DO APRENDIZ  – RECURSOS DE ENSINO EXISTENTES  (...)	Situação	Ação	Resultado	DESEMPENHO INICIAL DO APRENDIZ			Situação	Ação	Resultado	COMPORTAMENTOS DE INTERESSE (OBJETIVOS) A ENSINAR			AÇÕES  DO  PROFESSOR	– ALTERAÇÃO NO COMPORTAMENTO DO APRENDIZ (MUDANÇA NA SUA RELAÇÃO COM AS SITUAÇÕES COM QUE SE DEFRONTA):  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Situação</th> <th>Ação</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">DESEMPENHO INICIAL DO APRENDIZ</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;">↓</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Situação</th> <th>Ação</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">COMPORTAMENTOS DE INTERESSE (OBJETIVOS)</td> </tr> </tbody> </table> – ALTA PROBABILIDADE DE GENERALIZAR-SE PARA OUTRAS SITUAÇÕES SIMILARES OS NOVOS COMPORTAMENTOS (OBJETIVOS) OU NOVAS RELAÇÕES ESTABELECIDAS COM O MEIO  – OUTROS COMPORTAMENTOS DO APRENDIZ  (...)	Situação	Ação	Resultado	DESEMPENHO INICIAL DO APRENDIZ			Situação	Ação	Resultado	COMPORTAMENTOS DE INTERESSE (OBJETIVOS)		
Situação	Ação	Resultado																								
DESEMPENHO INICIAL DO APRENDIZ																										
Situação	Ação	Resultado																								
COMPORTAMENTOS DE INTERESSE (OBJETIVOS) A ENSINAR																										
Situação	Ação	Resultado																								
DESEMPENHO INICIAL DO APRENDIZ																										
Situação	Ação	Resultado																								
COMPORTAMENTOS DE INTERESSE (OBJETIVOS)																										

**Figura 1.3.** Componentes do comportamento “ensinar” que evidenciam as relações comportamentais básicas da interação entre comportamento do professor e do aluno. Reproduzido de Kubo e Botomé (2001, p.10).

Ao enfatizar que “ensinar” não é sinônimo daquilo que o professor faz em sala de aula, mas definido pelas relações comportamentais que produzem como resultado a aprendizagem do

aluno, novas exigências para o processo de programar contingências de ensino são explicitadas. Por exemplo, passa a ser função do educador descobrir o tipo de situação com a qual os estudantes lidarão fora do ambiente escolar, o tipo de consequências que aprendizes deverão estar aptos a produzir na sociedade a partir de seus comportamentos, bem como as atividades, meios e recursos necessários para ensinar tais comportamentos. Os processos comportamentais que constituem o “ensinar” começam a ficar mais claros a partir dessas contribuições.

Um dos aspectos envolvidos nessa definição, de que mais do que passar conhecimentos ou informações (metáfora sobre ações do professor), é função do professor capacitar os aprendizes a lidar com as necessidades de suas comunidades para produzir resultados de valor social, é crucial para esse entendimento. Fernandes (2009) destaca essa função e a importância de evidenciá-la diante do quanto os sistemas educativos tem sido falhos em cumpri-la:

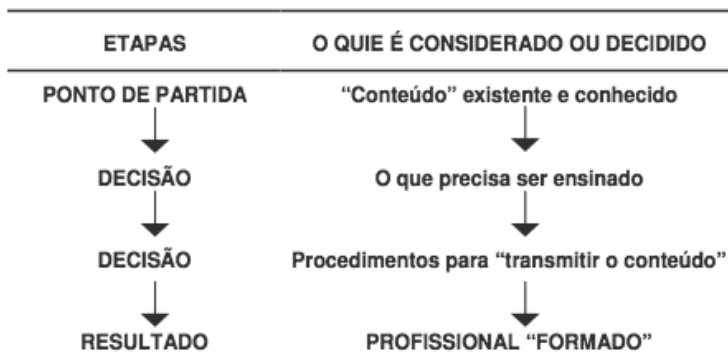
Um dos mais prementes desafios que os sistemas educativos continuam a ter de enfrentar é o de conseguir que todos os alunos tenham acesso a uma educação que lhes permita sua plena integração na sociedade em que vivem. Acontece que, em muitos casos, os sistemas de educação e de formação continuam a ter dificuldades em concretizar práticas de ensino e de avaliação que contribuam para que as crianças e os jovens desenvolvam plenamente as competências indispensáveis para prosseguirem livremente sua vida escolar ou profissional (p.19).

O exame do que constitui “ensinar” e “aprender” como processos comportamentais, e não como explicações fictícias e metafóricas, possibilita avançar em relação ao que tradicionalmente se faz em contextos educacionais. Essa maior visibilidade também possibilitou a descoberta de outros processos comportamentais que aumentam a probabilidade de que alunos aprendam novos comportamentos para transformar a realidade em que vivem, bem como evidencia os processos básicos que deveriam ser garantidos ao ensinar.

### **1.2.2 Processos básicos envolvidos na programação de contingências de ensino.**

Caracterizar o que tipicamente é realizado por professores ao *ensinar*, ajuda a evidenciar a contribuição apresentada pelo conhecimento produzido em Análise do Comportamento. Na Figura 1.4

estão representadas as etapas que constituem o processo usualmente apresentado por professores ao *ensinar*. O professor, a partir do “conteúdo”, ou da ementa, de sua disciplina, define o que precisa ser ensinado, elabora procedimento para “transmitir o conteúdo” e, com isso, forma o aluno em sua disciplina.

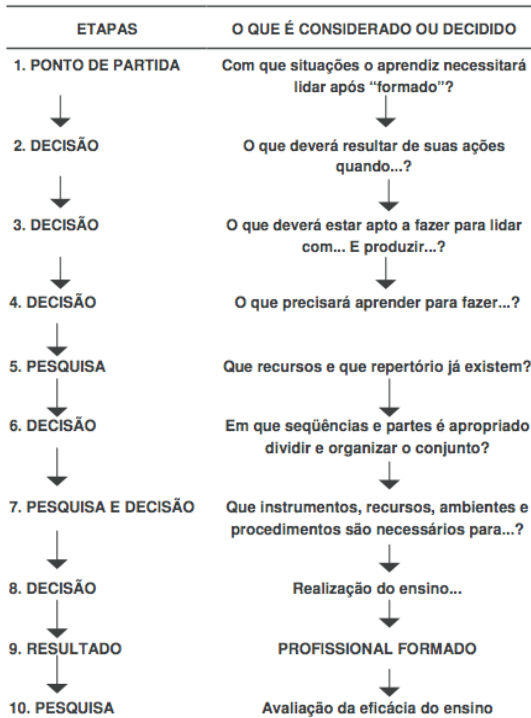


**Figura 1.4.** Representação esquemática das etapas básicas e dos comportamentos usualmente apresentados ao planejar e realizar ensino em escolas (adaptado de Botomé e col., 1979). Reproduzido de Kubo e Botomé (2001, p.15).

Uma implicação desse processo é que são as informações já disponíveis ao professor que orientam a decisão sobre o que precisa ser ensinado. Rizzon (1998) afirma que, em função disso, muitas vezes as relações entre professor e aluno tendem a se tornar limitadas, com pouca relevância e produzem resultados duvidosos. Fica difícil determinar se os “conteúdos” definidos para a disciplina são relevantes para a vida profissional, pessoal ou para a cidadania do aluno. Além disso, parece haver alto risco de o ensino se limitar a uma dimensão verbal, na qual o aluno aprende a falar sobre os fenômenos, mas não necessariamente a identificá-los e a lidar de maneira efetiva com eles. Outro aspecto importante é que os procedimentos relacionados a ação do professor para *ensinar*, acabam sendo restringidos a procedimentos para “transmitir o conteúdo” que deve ser aprendido, limitando os tipos de atividades possíveis de serem realizadas e, principalmente, centrando as atividades de ensino no papel do professor. Outra decorrência é que provavelmente as avaliações do desempenho dos alunos também serão centradas no quanto são capazes de repetir as informações apresentadas.

A partir das contribuições proporcionadas pela caracterização do comportamento de “ensinar”, Botomé (1981a) sistematiza as etapas

gerais envolvidas na programação de contingências de ensino, de modo a superar, ao menos em grande parte, as limitações desse processo tradicional de ensino, coerentemente com as proposições de Carolina Bori ao examinar criticamente o PSI (Sistema personalizado de ensino) e o que necessitaria orientar os comportamentos de um professor (Nale, 1998). Na Figura 1.5 estão apresentadas essas etapas. Um aspecto importante é que o ponto de partida proposto por esse autor refere-se ao contexto ou às situações com as quais o aprendiz lidará, depois de “formado”. Dessa maneira, a realidade social, econômica e ambiental na qual muito provavelmente viverá, torna-se o parâmetro principal para nortear as etapas seguintes de ensino. O ponto de partida deixa de ser as informações nos livros, para se tornar a realidade concreta de inserção social ou profissional dos aprendizes e daí a descoberta ou identificação de comportamentos necessários a serem apresentados por quem aprende.



**Figura 1.5.** Representação esquemática das etapas básicas e dos comportamentos de professores para caracterizar uma seqüência geral de ações, ao planejar e realizar ensino. Reproduzido de Kubo e Botomé (2001, p.17)

A partir da caracterização do contexto em que o aprendiz vive e dos tipos de situações com as quais provavelmente lidará, a segunda etapa é a identificação do tipo de consequência que o aprendiz deverá estar apto a produzir diante dessa realidade. Essa etapa é importante para a descoberta do que o aprendiz precisa estar apto a fazer, diante das situações com as quais lidará, para produzir decorrências de valor social. Com a caracterização dessas três primeiras etapas o professor provavelmente já terá condições para propor os comportamentos-objetivo de seu programa de ensino. A partir disso, na próxima etapa, deverá descobrir o repertório de entrada - ou a *linha de base* no jargão de laboratório experimental - do aprendiz, para definir os comportamentos que precisam ser ensinados e os que o aprendiz já é capaz de apresentar. O núcleo dessa etapa é a caracterização do repertório de entrada do aluno, e não apenas a expectativa idealizada de que o aluno que chega a uma determinada série já aprendeu os “conteúdos” das séries anteriores. Isso envolve, necessariamente, um processo de avaliação do repertório do aluno sempre ao iniciar um programa de ensino.

Com os comportamentos-objetivo já definidos e o repertório e as características dos aprendizes já caracterizados, é possível definir critérios para estabelecer a sequência em que os comportamentos-objetivo serão ensinados, bem como definir procedimentos ou métodos para ensino desses comportamentos. Uma parte importante dessa etapa é a elaboração de procedimentos de avaliação ao longo do programa de ensino que viabilizem aos professores e aos alunos monitorarem o quê e o quanto de cada comportamento-objetivo aprenderam, para possibilitar o manejo de contingências de reforçamento de suporte quando for necessário. A partir desta etapa, o professor já está em condições de realizar o programa de ensino e, por fim, avaliar a eficiência e eficácia do programa. Vale destacar, novamente, que a contribuição de Botomé (1981a) ao apresentar esse “roteiro” de etapas no processo de ensinar, não é “engessar” ou criar uma regra a ser seguida, mas uma forma de explicitar os principais comportamentos a serem apresentadas pelo professor ao programar uma unidade de ensino ou uma “disciplina”. A descrição dessas etapas parece ser outra contribuição importante para o aumento da visibilidade sobre os processos comportamentais que constituem a programação de contingências de ensino. A seguir são apresentadas as funções e os processos comportamentais característicos de cada uma dessas etapas gerais.

### **1.2.3 Caracterizar situações com as quais os aprendizes irão lidar como ponto de partida para ensinar.**

O ensino, para atender sua função social, deve preparar os estudantes a lidar com as situações reais do mundo em que vive. Aprender a lidar apenas parcialmente com esse mundo, ou a esquivar por meio de truques verbais, não coloca o aprendiz em melhor posição. Assim como orientar os processos de ensino apenas pelos “conteúdos” dos livros pode decorrer no ensino de meras práticas verbais sobre o mundo, sem de fato o transformá-lo, também há o risco de esse ensino estar descontextualizado da realidade concreta com que o aprendiz lida. Fernandes (2009), ao analisar alguns dos principais problemas a serem superados na Educação evidenciados na literatura, indica que ensino baseado em informações descontextualizadas do mundo real com o qual os aprendizes lidam e com procedimentos rotineiros do dia-a-dia escolar, é inadequado como forma de capacitar esses jovens a resolver os problemas de suas vidas.

Uma concepção que parece ganhar força é a qualificação dos aprendizes para ocupar vagas ou postos de trabalho. Essa concepção é evidenciada pela expressão “formação para o mercado de trabalho”. Em níveis de ensino técnico e em algumas modalidades de ensino profissionalizante, talvez essa concepção seja apropriada. Mas orientar ensino superior para atendimento do mercado de trabalho é limitar as possibilidades de atuação dos egressos dos cursos e, com isso, as possibilidades de atuação sobre as necessidades da sociedade (Botomé & Kubo, 2002).

Botomé e Kubo (2002), ao apresentar distinção entre os conceitos de mercado de trabalho e campo de atuação profissional, sendo o primeiro delimitado pelas vagas e oportunidades imediatas existentes e o segundo pelas necessidades e possibilidades de atuação, explicitam que o ensino de nível superior deveria ser orientado pelas necessidades sociais e pelas possibilidades de atuação em relação a elas, e não apenas pelas demandas de mercado existentes. Nesse sentido, é destacada a importância de iniciar o processo de ensinar pela identificação das necessidades sociais com as quais os aprendizes irão lidar. As dificuldades para realizar isso, além da ausência de repertório de professores e gestores de ensino, também passam pelas influências das agências econômicas sobre as agências educacionais para que estas priorizem o ensino de competências importantes para atender as demandas imediatas do mercado de trabalho (Fernandes, 2009).



Atender às pressões das agências econômicas, seja pela dependência que agentes educacionais têm dessas agências, seja pela própria falta de repertório para lidar com essas pressões de outras maneiras, tem consequências graves para o desenvolvimento de um país. Sachs (2003), ao analisar diferentes concepções de desenvolvimento de um país e o papel das relações de trabalho nesse contexto, evidencia o quanto formar gerações para atendimento de demandas das agências econômicas pode comprometer o equilíbrio do desenvolvimento em um país. A análise desse autor, evidencia que muitas vezes os interesses de quem contrata mão de obra podem visar objetivos insustentáveis, quando consideradas as dimensões sociais, econômicas e ambientais dos processos de trabalho. E, nesse sentido, limitar a Educação à formação para mercado de trabalho pode reduzir a capacidade de atuação desses profissionais a reprodução de um modelo inadequado, muitas vezes até reduzindo suas capacidades para avaliar as decorrências de suas próprias ações para si, para os outros, para a sociedade e para o meio ambiente. Para que a Educação capacite aprendizes a lidar com as características do mundo no qual vivem e para que também aprendam a avaliar as decorrências das ações e modos de vida vigentes, é preciso que, antes, os educadores sejam capazes de caracterizar a realidade social, econômica e ambiental de seus aprendizes para definir objetivos de ensino compatíveis com a transformação dessa realidade.

#### **1.2.4 Formulação de comportamentos-objetivo de ensino evidenciam a função das disciplinas no futuro profissional dos aprendizes.**

Dificuldades para formular objetivos para o ensino não é um dos problemas mais indicados por professores. Entretanto, nas análises efetuadas por especialistas em programação de ensino, fica evidenciada a dificuldade de educadores para formular objetivos apropriadamente (Botomé, 1981a). Por exemplo, Franken (2009), ao analisar planos de ensino de uma disciplina típica dos currículos de graduação em Psicologia, identificou que quase a totalidade dos objetivos descritos não poderiam ser definidos como objetivos de ensino. Dessa forma, a formulação de comportamentos-objetivo de ensino embora ainda não seja um problema identificado pelos professores, é um problema que afeta a qualidade da Educação em todos os níveis, por implicar em decorrências sobre todas as demais decisões do professor (Botomé, 1981a). Parte do que usualmente os professores apresentam como objetivos de ensino de suas disciplinas não o são. São diferentes tipos ou

formas de falsos-objetivos que pouco revelam sobre o comportamento que precisa ser aprendido pelo aluno. A grande variedade e frequência de problemas na descrição de objetivos de ensino são bem explicitadas por Botomé (1985), em *O problema dos falsos-objetivos de ensino*. Nesse texto o autor ilustra desde erros grosseiros, como conceber conteúdos ou informações, itens típicos de ementa, como se fossem objetivos, até formas de descrever que já indicam parte do comportamento objetivo (como a descrição de ações do aprendiz), mas sem explicitar as relações que constituem os comportamentos-objetivo. A frequência de falsos-objetivos e a falta de perceptibilidade de professores para distinguir entre objetivos e falsos-objetivos parece ser um problema de grandes proporções a ser superado.

Kubo e Botomé (2003) examinaram literatura sobre “objetivos de ensino” e identificaram uma variedade de termos e adjetivos utilizados, que parecem ser, nas palavras desses autores, mais *parafernalias terminológicas* do que contribuições à noção de objetivo de ensino. O exame desses autores demonstra que parte dessa *parafernália terminológica*, além de não ajudar, também oculta aquilo que é importante em um objetivo de ensino. Ainda assim, tais *parafernalias* de termos têm se disseminado na Educação, sem o exame de educadores e demais profissionais envolvidos no Ensino acerca dos problemas que produzem. Kubo e Botomé (2003) ainda avaliam que o típico processo de senso-comum, de tornar aquilo que parece habitual como uma verdade, parece estar ajudando a manter noções equivocadas ou distorcidas de objetivos de ensino. Poucos educadores questionam a utilidade de termos frequentemente utilizados junto a objetivos ou é capaz de avaliar a função de cada uma dessas *parafernalias terminológicas*.

Embora pareça ser uma dificuldade comum entre educadores a formulação de comportamentos-objetivo de ensino, já há conhecimento produzido acerca desse processo que poderia orientar com maior precisão o trabalho de educadores. Há contribuições mais divulgadas de autores que examinam tais contribuições de diferentes maneiras (Bloom, 1956; Mager, 1962/1978; Vargas, 1974) e outras, menos conhecidas, que avançaram no grau de clareza sobre tais processos (Botomé, 1981a; Vargas, 2009).

O termo *objetivo de ensino* refere-se àquilo que deve ser produzido como resultado da atividade de ensinar, que é a aprendizagem do aluno. Sua formulação deve ser feita de modo a explicitar o comportamento a ser apresentado pelo aprendiz após a condição de

ensino no contexto cotidiano ou profissional no qual ele se insere. Embora essa concepção não pareça ser consensual entre pesquisadores que trabalham com Educação, cada vez mais planos de ensino e mesmo livros didáticos de diversas áreas já aparecem com a especificação de objetivos, por vezes nomeados como competências, de forma a no mínimo explicitar parte do que seria uma descrição de comportamentos-objetivos, ou a explicitar falsos-objetivos como demonstra o exame realizado por Botomé (1985). Se o objetivo de ensino é um comportamento ou um conjunto de comportamentos, as exigências para descrevê-los devem atender aos critérios utilizados para a descrição apropriada de comportamentos (Botomé, 1981a).

Fernandes (2009) descreve que o primeiro autor a propor o conceito de objetivo de ensino como um *objetivo comportamental* reconhecido na pedagogia foi Ralph Tyler, entre as décadas de 1930 e 1940. A preocupação desse autor, na época, era que fossem formulados objetivos referentes ao que era esperado do desempenho dos alunos para que se pudesse definir com maior precisão aquilo que era avaliado nas escolas. Tyler enfatizava a importância da elaboração de currículos de cursos planejados com objetivos definidos para que pudesse ser realizada “avaliação educacional” ou, a mensuração se os objetivos propostos foram ou não atingidos. Vale destacar que, mesmo com o uso inadequado do termo *objetivo comportamental* reduzindo o conceito de comportamento-objetivo à medida da ação do aluno, que não eram distinguidos naquela época, vale o destaque para a importância nesse conceito como condição necessária para avaliação dos processos de ensino. Tyler parece já ter demonstrado isso mesmo com os poucos recursos conceituais que dispunha na época.

Uma contribuição importante sobre objetivos de ensino foi a publicação de uma sistematização dos objetivos educacionais declarados por professores, decorrente do trabalho de um grupo de pesquisadores liderados por Bloom (1956). Na taxonomia apresentada por Bloom, os objetivos foram organizados em três domínios – *cognitivo*, *afetivo e psicomotor* – e, cada domínio, organizado em níveis de complexidade. Essa obra foi amplamente divulgada na Pedagogia, tendo sido traduzida para 21 idiomas. A taxonomia apresentada foi organizada a partir daquilo que os professores já declaravam como objetivos educacionais, sem avaliação precisa dos tipos de problemas que este tipo de exame pode acobertar. A partir da taxonomia apresentada, outras 19 propostas de modificação e aperfeiçoamento foram apresentadas por outros pesquisadores, seguindo a perspectiva de categorizar objetivos já descritos por professores (Anderson, 2005).

Bloom (1956) enfatizava como parte de sua função da proposição de sua taxonomia, as implicações que apresentava diretamente ao processo de planejamento de ensino. Entretanto, ao analisar os usos decorrentes da proposta original, Anderson (2005) enfatiza que tanto a proposição de Bloom quanto as posteriores decorrentes dela, foram, ou ainda são, mais utilizadas por agências educacionais para avaliar o que é ensinado nas escolas do que diretamente por professores para planejar ensino. A taxonomia do Bloom, e as proposições mais contemporâneas que seguem o mesmo tipo de proposição (Anderson, 2005), constituem uma importante contribuição ao evidenciar outros tipos de objetivos, para além da memorização e aprendizagem de conceitos. Entretanto, é possível sofisticar o nível de análise dos objetivos educacionais a partir das contribuições da Análise do Comportamento, em especial a partir do exame da noção de comportamento e suas implicações para entendimento da noção de comportamentos-objetivo (Botomé, 1981a).

Nas décadas de 1960 e 1970, analistas do comportamento apresentaram contribuições importantes para a análise de objetivos de ensino (Mager, 1962; Vargas 1974). Duas contribuições mais gerais podem ser destacadas nesse período. A primeira foi a ênfase na distinção entre *conteúdos* e *objetivos*. As análises apresentadas tanto por Mager (1962), quanto por Vargas (1974), destacavam a importância de descrever objetivos como ações dos alunos como núcleo do conceito. A segunda contribuição foi em enfatizar a importância de que tais objetivos fossem descritos de maneira a evidenciar critérios observáveis para viabilizar a avaliação dos alunos.

Na década de 1980 no Brasil o trabalho de Botomé (1981a) foi uma importante contribuição ao campo da programação de ensino e a ênfase desse trabalho foi a redefinição do que constitui objetivo de ensino a partir da noção de comportamento viabilizada pelas contribuições de Skinner (Botomé, 2001). Nesse trabalho, Botomé (1981), a partir do exame da literatura da área, propõe a substituição do termo “objetivo comportamental” de ensino, pela expressão “comportamento-objetivo” para destacar que o “comportamento” não é um mero adjetivo à expressão objetivo, mas aquilo que de fato define um objetivo educacional. Além disso, essa redefinição do termo, explicita que o comportamento-objetivo “não é um conceito redutível a algo igual às classes de respostas que um organismo apresenta, mas uma relação entre a classe de respostas de alguém e o meio (ambiente) em que essa classe de respostas é apresentada” (Kubo & Botomé, 2001, p.4).

Botomé (1981a) argumenta que a literatura sobre "objetivos comportamentais" de ensino em análise do comportamento (ex: Vargas, 1974; Mager, 1962) confundia a ideia de um comportamento-objetivo com a mera descrição de uma ação observável com um critério de desempenho. O autor relata, por exemplo, que Mager (1962) especifica as condições em que o desempenho deve ocorrer, o que o aprendiz deve ser capaz de fazer e o critério de desempenho satisfatório. Vargas (1974), por sua vez, destaca que o objetivo deve descrever a ação observável do aluno e não a do professor e especificar um nível ou critério de desempenho aceitável. Esses dois autores destacam apenas parte dos componentes que compõem o comportamento-objetivo, limitação provavelmente decorrente da indistinção entre aquilo que caracteriza um comportamento e uma ação do aprendiz. O comportamento-objetivo como relação entre os três componentes do comportamento (situação com a qual a pessoa lida, sua ação, e o que é produzido por essa ação) aumenta a visibilidade sobre a distinção entre aquilo que caracteriza uma atividade de ensino e o que deverá ser produzido por meio dessa atividade: comportamentos-objetivo. Botomé (1977, p.3) conclui a análise dessas contribuições destacando que:

As características de objetivos comportamentais propostas por Mager (1976) e Vargas (1974) apesar de conterem estes três elementos (condições, resposta e critérios) não especificam quais as relações entre os três elementos, nem consideram o problema dos estímulos que devem controlar o comportamento. Na formulação de Mager confundem-se "estímulos que devem controlar o comportamento" com "condições que se oferecem ou proíbem" ou "condições nas quais vai se permitir o desempenho do aprendiz". A diferença entre o que propomos e o que propõem Mager e Vargas para caracterizar um objetivo comportamental é o que nos parece irá permitir distinguir entre objetivos comportamentais e atividades de ensino.

O acesso e o entendimento dessa contribuição para os processos de ensino ainda parecem ser limitados. Mesmo no âmbito da Análise do Comportamento, tipo de conhecimento em que grande parte de tais contribuições foram desenvolvidas, ainda não parece haver visibilidade sobre processos de formulação de objetivos de ensino a partir das

contribuições desse conhecimento, seja no ensino superior, de pós-graduação ou em outras modalidades de ensino, como cursos de formação e especialização em terapia comportamental (Moreira, 2004).

Skinner (1968) já destacava a importância da elaboração de objetivos claros para os processos de ensino. Se educadores não têm clareza sobre a sociedade que temos como projeto construir e que tipos de comportamentos são requeridos para que seus aprendizes possam lidar com essas condições depois de formados, qual seria a função da Educação se não apenas recreação e institucionalização de mais uma forma de controle social para manutenção do *status quo*?

Embora Ralph Tyler tenha esbarrado nos limites de sua época para formular comportamentos-objetivo nos programas de ensino, sua análise de que sem objetivos claramente definidos não há como avaliar os processos de ensino parece ser apropriada. Os comportamentos-objetivo são a explicitação mais sofisticada da função de um programa de ensino. Declaram os comportamentos a serem aprendidos que terão função na sociedade. São os comportamentos importantes de serem apresentados em relação a realidade na qual os alunos se inserem para produzir resultados de valor social.

### **1.2.5 Comportamentos-objetivo que caracterizam a conduta profissional em nível superior.**

Um aspecto importante na caracterização de comportamentos-objetivo é a distinção entre graus de abrangência dessas classes de comportamento, possibilitada pelas contribuições da própria noção de classe e, mais especificamente, seu uso na Análise do Comportamento (Skinner, 1935/1975; 1953). Essa distinção possibilita sistematizar os comportamentos-objetivo em uma espécie de “mapa” orientador para identificação da relação que as diferentes classes de comportamento estabelecem entre si. Apenas listar comportamentos-objetivo, sem distinguir os graus de abrangência de cada classe, pode dificultar as etapas seguintes da programação de ensino.

Kienen (2008) e Viecili (2008) utilizaram procedimento para viabilizar essa sistematização dos comportamentos-objetivo em seus graus de abrangência a partir das contribuições de Mecnher (1974) e Botomé (1975) em relação a decomposição de classes gerais de comportamentos em classes mais específicas que as compõe. Esse procedimento, além de facilitar as etapas seguintes da programação de ensino, também evidencia quais são as classes de comportamentos-

objetivo mais gerais que caracterizam o comportamento profissional de uma profissão específica.

Além da proposição de classes gerais de comportamentos que constituem a atuação específica de uma profissão de nível superior, há também exames que indicam classes de comportamentos mais básicas que operam, muitas vezes, como pré-requisitos para a apresentação de comportamentos mais complexos ou que fazem parte da formação em nível superior, independentemente do curso de graduação (UNESCO, 1996). A explicitação dessas classes mais básicas, e a importância de considerá-los no planejamento de ensino, é explicitada em documentos como o relatório Delors, documento elaborado por uma comissão internacional de especialistas sobre a educação de nível superior no século XXI, a pedido da UNESCO (1996), em que são apresentados referenciais dos quais é possível derivar classes de comportamento. Nesse documento esses referenciais são apresentados em linguagem metafórica como “pilares do conhecimento” que deveriam orientar os processos de ensino superior. Nessa descrição, é enfatizado que um profissional de nível superior deve ser capaz de (a) dominar processos de conhecer e os conhecimentos gerais de sua profissão (*conhecer*), (b) transformar conhecimentos de sua profissão em ações (*fazer*), (c) cooperar e compartilhar conhecimentos, objetivos e ações com outros (*viver com os outros*), (d) desenvolver habilidades relacionadas a raciocínio lógico, sentido estético, capacidades físicas, aptidão para comunicar-se, memória e demais habilidades que favoreçam a autonomia (*ser*).

Os especialistas que elaboraram esse relatório indicam preocupação de que universidades enfatizam o primeiro “pilar” e, muitas vezes, desconsideram os demais no planejamento do ensino. Ao destacar diferentes processos comportamentais importantes para orientar o planejamento e programação de ensino, as indicações presentes no relatório explicitam contribuições para a educação que avançam para além das práticas tradicionais. *Aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser*, ainda que descritos sob forma metafórica, são classes de comportamentos básicos que delimitam as características dos comportamentos que viabilizam a aprendizagem de qualquer comportamento-objetivo. Essa característica, de serem classes de comportamentos que possibilitam ou tornam mais provável a aprendizagem de quaisquer comportamentos-objetivo, tornam esses comportamentos básicos para formação em nível superior.

Ainda assim, embora a importância de desenvolver diferentes “pilares” seja destacada, esse documento pouco oferece de contribuições

sobre os processos necessários para desenvolver tais “pilares” identificados como prioritários ao ensino. Nesse sentido, explicitar procedimentos ou meios pelos quais professores possam desenvolver diferentes classes de comportamentos de seus alunos parece ser algo importante e prioritário para o desenvolvimento dos processos de ensino.

Além das contribuições do Relatório Delors, outros autores apresentam contribuições, ora complementares ora contrapostas, acerca do que constitui os comportamentos básicos a serem desenvolvidos por meio do ensino superior. Fernandes (2009), por exemplo, explicita que uma formação científica é básica para tornar os alunos aptos a lidar de maneira mais “efetiva e reflexiva” sobre os fenômenos naturais. Além disso, ao descrever a história da educação, também destaca comportamentos que promovam autonomia e competência para avaliar o próprio trabalho como aspectos importantes a serem aprendidos no nível superior:

A massificação e a diversificação da população escolar foram importantes conquistas sociais e obrigaram a modificações profundas nos sistemas de educação e de formação. No entanto, não foi ainda possível garantir que o fundamental do currículo fosse o desenvolvimento dos processos mais complexos de pensamento dos alunos mediante a resolução de problemas, a interação com situações problemáticas da vida real, da coleta, análise, interpretação e apresentação de dados ou da realização de experiências de natureza diversas. (...) ajudá-los a melhorar sua aprendizagem, para ajudá-los a aprender com compreensão, para ajudá-los a ser mais autônomos e responsáveis na avaliação de seu próprio trabalho e mais capazes de assumir responsabilidades no desenvolvimento de suas aprendizagens (Fernandes, 2009, p.20).

Fernandes (2009, p.38) também faz uso de uma terminologia pouco precisa, ao descrever que os jovens precisam de um “conjunto de saberes, capacidades e atitudes” para viver na sociedade e “ter o necessário espírito crítico em face das realidades e dos fenômenos que os rodeiam”. Os termos *saberes, capacidades e atitudes* utilizados pelo autor, ou sua versão mais popular *conhecimentos, habilidades e atitudes*



são designações genéricas que tem sido utilizadas para referir-se a noção de “competência” (Perrenoud, 1999). Embora o termo competência esteja sendo utilizado de maneira a designar muitos tipos de processos, Botomé (1997a) destaca que o núcleo do conceito está sob a própria definição de comportamento. Em outras palavras, as “competências básicas” podem ser também nomeadas como comportamentos básicos que caracterizam uma conduta em nível superior.

Outra fonte de informação em que geralmente são descritos os comportamentos básicos na formação de nível superior são os projetos pedagógicos das instituições de ensino superior. Embora em muitos projetos pareça ser apenas reproduzido os princípios do relatório Delors (UNESCO, 1996), há exemplos de caracterização desses comportamentos, ou aspectos que os constituem que possibilitam derivá-los, como no projeto organizado por Botomé (2000), que culminou na publicação de um manual de diretrizes para o projeto pedagógico de uma Universidade no sul do Brasil. Na Tabela 1.1 estão apresentadas as principais dimensões da formação proposta nessas diretrizes e as características apresentadas de cada uma delas.

A dimensão *técnica* é destacada por Botomé (2000) como a que mais facilmente é identificada pelos educadores e, provavelmente, a mais fácil de derivar comportamentos a serem ensinados. Mas reduzir formação de nível superior aos procedimentos técnicos típicos a serem empreendidos pelo profissional pode limitar os objetivos de um ensino em nível superior para uma formação técnica descontextualizada. A dimensão *científica* destacada pelo autor envolve aprender a lidar com o método científico, de modo a possibilitar ao aprendiz de nível superior produzir conhecimento com instrumentos filosóficos e científicos, propiciando melhores condições para lidar com fenômenos e com conhecimentos ainda desconhecidos para si. Embora o nível superior não seja uma formação profissional como cientista, atribuição de uma formação em nível de pós-graduação, é um grau intermediário dessa formação que o qualifica a lidar com fenômenos e com o conhecimento com os critérios inerentes ao processo de produção de conhecimento científico (Botomé, 2000). A dimensão *filosófica* envolve aprendizagens relacionadas ao uso e a avaliação de conceitos que ajudem a avaliar e analisar informações e conhecimentos disponível, por meio da argumentação. No exame apresentado por Botomé (2000), é destacado que a ênfase está em aprender processos de pensar com qualidade e consistência, não apenas conhecer as diferentes teorias filosóficas.

**Tabela 1.1.** Características definidoras das sete dimensões da formação em nível superior propostas nas diretrizes do projeto pedagógico de uma universidade no sul do Brasil (Botomé, 2000).

Dimensões	Características definidoras
1. Técnica	”(...) transformação do conhecimento existente em aptidões que correspondem a procedimentos importantes para o trabalho e para a vida no meio em que os aprendizes viverão (...)” (Botomé, 2000, p.47).
2. Científica	“(...) capacitação para ser um profissional capaz de produzir conhecimento com os instrumentos filosóficos e científicos, a partir de suas vivências e problemas no exercício do trabalho na sociedade. (...) Deve ser (...) uma maneira de utilizar critérios (...) para lidar com os problemas, com as dificuldades e com o desconhecido que qualquer profissional de nível superior vai encontrar no exercício de sua profissão de nível superior. A utilização desses recursos (...) deve permitir um permanente aprendizado a partir da experiência realizada como trabalho na sociedade. Isso é uma base importante para possibilitar a desejável capacidade de aprender a aprender” (Botomé, 2000, p.20-21).
3. Filosófica	" (...) formação para aprender a pensar [de maneira argumentativa], a utilizar conceitos, a produzi-los, avaliá-los e a integrar e relacionar diferentes e variadas idéias com rigor, precisão, correção e clareza. (...) Não [apenas] para conhecer as “filosofias”, mas para aprender a desenvolver processos de pensamento de qualidade e consistência tais que possam ser considerados como “produção filosófica” (Botomé, 2000, p.21).
4. Empreendedorismo	"(...) É ela que permite aos egressos da universidade inserir-se intencional e orientadamente (por um projeto de vida profissional) na sociedade. Uma inserção feita com capacidade para aperfeiçoar e atualizar essa intencionalidade e orientação diante do que acontece no próprio exercício da vida profissional. (...). Aprender, desde o curso de graduação, a projetar um trabalho profissional de alto valor social, a partir da identificação, caracterização e análise das necessidades sociais, dos determinantes dessas necessidades e das possibilidades de construção de soluções para essas necessidades é parte fundamental da formação de nível superior.” (Botomé, 2000, p.48-49)
5. Ética	“Aprender a lidar com as consequências sociais de sua atuação, a lidar com o que acontece com os demais em decorrência de sua atuação.” (Botomé, 2000, p.49)

**Tabela 1.1. (continuação).** Características definidoras das sete dimensões da formação em nível superior propostas nas diretrizes do projeto pedagógico de uma universidade no sul do Brasil (Botomé, 2000).

Dimensões	Características definidoras
6. Política	“Aprender a lidar com as relações de poder” (Botomé, 2000, p.49)
7. Liderança e educação	“(…) Preparar, orientar, ensinar e convencer outras pessoas a atuarem de determinada maneira, importante para o desenvolvimento de certos trabalhos de interesse social, também são aptidões de nível superior a desenvolver nos estudantes universitários que se preparam para o exercício profissional em diferentes campos de atuação. Um profissional de nível superior precisa ser um multiplicador de capacidades de outras pessoas, de possibilidades de atuação de outros agentes sociais.” (Botomé, 2000, p.49-50).

As quatro outras dimensões apresentadas por Botomé (2000) estão relacionadas ao âmbito social de atuação profissional. A dimensão relacionada a *empreendedorismo*, envolve capacitar os aprendizes a caracterizar necessidades da sociedade com o qual podem lidar profissionalmente com alto valor social, produzindo mudanças significativas para os grupos ou pessoas com os quais lida. Esse processo pode ser potencializado por meio de programas de estágios, empresas junior, incubadoras, entre outros projetos que coloquem os alunos em contato direto com as necessidades da sociedade e com a necessidade de projetar intervenções profissionais. Com esse tipo de formação, aumenta a probabilidade de que o aluno identifique tipos de necessidade com os quais apresenta maior interesse de lidar para tomar decisões profissionais depois de formado. A segunda dimensão é a *ética*. Essa dimensão envolve aprender a lidar com as consequências que a atuação profissional produz na vida de outras pessoas. A terceira dimensão no âmbito social é a *política*, que envolve a aprendizagem na maneira de lidar com relações de poder nos contextos em que o aprendiz se insere. Mais do que submeter-se a relações já estabelecidas na sociedade, cabe também a possibilidade de avaliar tais relações e, quando necessário, denunciá-las ou modificá-las visando o equilíbrio nas relações de poder. A quarta dimensão relacionada ao âmbito social é nomeada pelo autor como *liderança e educação*. O autor enfatiza que parte importante da atuação profissional em nível superior pode ocorrer por meio de intervenção indireta, ensinando pessoas a lidar com

fenômenos presentes em suas vidas. Outro aspecto também relacionado a dimensão *liderança e educação* é que parte dos trabalhos com os quais aprendizes provavelmente lidarão envolvem outros profissionais e que atuar orientando e os engajando pode constituir parte importante do trabalho (Botomé, 2000).

Ao evidenciar essas sete dimensões básicas da formação em nível superior, Botomé (2000) destaca aspectos que deveriam ser garantidos no ensino, independente do tipo de curso de graduação. Os termos utilizados designam classes de comportamentos básicos que precisam, integral ou parcialmente, estar presentes no conjunto de objetivos de ensino que delimitam qualquer curso de graduação. Assim como no Relatório Delors (UNESCO, 1996) é destacado que a dimensão *aprender a conhecer* parece ser a mais enfatizada em detrimento das demais no ensino superior, Botomé (2000) também enfatiza que especialmente em relação à qualificação filosófica, política e ética, ainda predomina ênfase em lidar com tudo isso como se fossem assuntos, e não como comportamentos a serem desenvolvidos pelo aprendiz, distorcendo a função dos processos de ensino dessas dimensões.

Em um trabalho no qual examina as múltiplas dimensões da relação entre professor e aluno a partir da experiência de formação no ciclo básico dos cursos de graduação da PUC-SP na década de 1970, Rizzon (1998) caracterizou diferentes aspectos que compõem essa relação, apresentando um exemplo de aplicação desses conceitos no contexto de ensino superior. Esses aspectos também parecem contribuir para identificar os comportamentos básicos que caracterizam uma conduta em nível superior que possibilita a formação específica de qualquer curso de graduação. Na Tabela 1.2 estão apresentadas as características definidoras dos aspectos, ou conjuntos de aspectos, a partir das contribuições desse autor. Sua perspectiva de exame foi a partir dos comportamentos do professor, mas é possível examinar os produtos desses comportamentos para a explicitação de comportamentos que caracterizam um tipo específico de relação do aprendiz com o mundo, que viabiliza ou facilita a aprendizagem dos comportamentos-objetivo do ensino de graduação que é realizado e que garantem a qualidade em múltiplas dimensões (social, ética, científica, filosófica, técnica etc.) de cada comportamento a ser apresentado depois de formado.

**Tabela 1.2.** Características definidoras dos quatro conjuntos de aspectos que compõem a relação entre professor e aluno. Elaborado a partir de Rizzon (1998).

Aspectos	Características definidoras
Afetivo	“Sentimentos de atração mútua, de amizade e de afeição existente entre professor e aluno. Produtos de comportamentos relacionados ao diálogo, justiça, honestidade e dedicação. Exemplo: O professor que observa cuidadosamente os desempenhos dos alunos, os registra e, após fazê-lo, conversa com os alunos dando-lhes indicações claras do que devem fazer para melhorá-los, provocará no alunos sentimentos de respeito, confiança e amizade.” (Rizzon, 1998, p.18)
Político Social Cultural	“Professores e alunos trazem para a sala de aula suas concepções a respeito de Homem, de Sociedade, de Escola, de Educação, da relação entre cidadãos e, até, da relação entre professor e alunos. As mais diversas crenças, tendências, preconceitos, estereótipos, expectativas e experiências passadas podem interferir no trabalho em sala de aula e, conseqüentemente, na relação que é estabelecida entre professor e aluno.” (Rizzon, 1998, p.19-20).
Técnico Científico	“Professor dar informações sobre o que está sendo ensinado, suas concepções a respeito de Ciência, de planejamento de ensino e de produção de conhecimento. Exemplo: Se a Ciência é concebida pelo professor como um produto, a relação entre professor e aluno tende a ser mais autoritária; uma percepção de Ciência como processo cria a oportunidade para uma relação mais aberta, participativa e acolhedora de questões e propostas do alunos”. (Rizzon, 1998, p.19)
Didático	“Método utilizado pelo professor em seu trabalho. (...) parece consequência natural que o professor que tem uma boa relação com os alunos preocupe-se com os métodos de aprendizagem e procure formas dialógicas de integração (...) Dizem os alunos que, entre as características de seus melhores professores estão ‘tornar as aulas agradáveis e atraentes’, ‘estimular a participação do aluno’, ‘saber se expressar de forma que todos entendam’, ‘induzir à crítica, à curiosidade e à pesquisa’, ‘procurar formas inovadoras de desenvolver aula’, ‘fazer o aluno participar do ensino. (Rizzon, 1998, p.19)

A partir do exame desses aspectos, Rizzon (1998) operacionalizou a observação de comportamentos dos alunos e do professor que os evidenciam na interação entre professor e aluno em sala de aula. Os comportamentos dos alunos foram organizados em quatro classes gerais. A classe *estudo e preparação* evidenciava comportamentos básicos envolvidos em estar presente nas atividades e na realização e entrega de atividades propostas pelo professor como componentes de um curso. A classe *faltas e reposição* identificava faltas, atrasos, saídas antecipadas e maneira pela qual o aluno realizava reposição de atividades perdidas em sala de aula. A classe *trabalhos escritos* evidenciava comportamentos básicos de um profissional de nível superior em documentos escritos pelo aluno (provas, trabalhos...). O exame da argumentação do aluno, seus questionamentos sobre o material que estuda, qualidade da ortografia, são exemplos de comportamentos observados. A quarta classe, *participação*, avaliava alguns comportamentos iguais aos da classe de *trabalhos escritos* (argumentar, questionar...), bem como outros comportamentos relacionados a coordenação de atividades em grupo, procedimento para discordar de ideias, entre outros. Esses comportamentos também eram qualificados pelo professor e os alunos tinham acesso aos registros como uma forma de avaliação de seus desempenhos. O trabalho de Rizzon (1998) é um exemplo de como a identificação de comportamentos básicos que delimitam a formação em nível superior pode contribuir para aumentar a visibilidade sobre comportamentos relevantes a serem avaliados pelo professor em sala de aula.

Há diferentes âmbitos de abrangência na descrição de comportamentos-objetivo. Além dos objetivos específicos de uma unidade de aprendizagem, ou disciplina de um curso, há comportamentos que explicitam características gerais do comportamento de um profissional de nível superior que aumentam a probabilidade de que esses profissionais estejam aptos a lidar com as necessidades das pessoas na sociedade e produzir resultados de valor para a sociedade e para si. A visibilidade do professor sobre esses comportamentos básicos parece ser um aspecto importante para que tais comportamentos sejam avaliados e ensinados ao longo dos cursos de graduação.

### **1.2.6 Programação de atividades de ensino do professor para produzir condições para as aprendizagens dos alunos.**

Quais os próximos passos a serem dados pelo professor a partir da formulação dos comportamentos-objetivo? O que, além dos próprios objetivos, deve ser levado em consideração para a programação de atividades de ensino para promover aprendizagens? O que caracterizam essas atividades, tanto as realizadas pelo professor quanto pelos alunos? Quais os tipos dessas atividades que contribuem para o ensino de comportamentos-objetivos? Esse conjunto de perguntas talvez contribua na localização das principais dificuldades ou dúvidas do professor ao se depararem com essa etapa no processo de programação de contingências de ensino. Respondê-las de modo satisfatório parece ser condição para um desempenho docente que possibilite a avaliação dos processos de ensino e que aumenta a probabilidade de que os alunos aprendam os comportamentos importantes em sua formação.

O meio pelo qual são criadas oportunidades para que o aprendiz desenvolva ou aperfeiçoe os comportamentos-objetivo definidos em um programa de ensino é nomeado como atividade de ensino<sup>6</sup> (Botomé, 1977). Em outras palavras, as atividades de ensino são as contingências e contingências de reforçamento programadas pelo professor que compõem as atividades de aprendizagem realizadas pelo aluno para desenvolvimento dos comportamentos-objetivo. A função dessas atividades é viabilizar e facilitar a aprendizagem do aluno, por meio da construção de um ambiente e de condições favoráveis a essas aprendizagens.

Botomé (1981a) destaca que as condições de ensino para aprendizagem geralmente são *artificiais*, no sentido de criar condições especiais, diferentes das situações reais com as quais o aprendiz lidará, para facilitar o desenvolvimento dos comportamentos necessários. Consequências sociais como a nota em um exercício, uma consequência informativa, ou o próprio uso de material didático ilustram

---

<sup>6</sup> Botomé (2013) destaca que até a década de 1970, em que comportamentos-objetivo ainda eram chamados de “objetivos comportamentais”, não era examinada na literatura a distinção entre “atividades de ensino” e “atividades de aprendizagem”. Desde a década de 1970 já há mais visibilidade acerca das distinções entre esses processos, nos quais as “atividades de ensino” compõem os comportamentos apresentados pelo professor, enquanto “atividades de aprendizagem” as atividades realizadas pelos alunos no contexto de ensino.

essas contingências *artificiais* especialmente criadas para favorecer o desenvolvendo de aprendizagens. Uma vez identificada tal artificialidade é preciso que a preparação para lidar com situações reais contemple o planejamento de contingências para que essa *artificialidade* do ambiente de ensino seja atenuada gradualmente, para aumentar a probabilidade de que os aprendizes generalizem as aprendizagens em contexto de ensino para o contexto real de suas vidas (Botomé, 1981a).

Em uma comparação entre os conceitos de “comportamento-objetivo” e “atividade de aprendizagem”, Botomé (1977, p.2) afirma que a confusão entre esses dois conceitos é muito frequente e, muitas vezes, professores descrevem “atividades de aprendizagem” como se fossem comportamentos-objetivo: *elaborar uma dissertação sobre..., descrever as características da obra de..., conceituar..., descrever as fases do desenvolvimento da criança...* são exemplos de atividades de ensino comumente encontradas na descrição dos ‘objetivos’ de uma disciplina. Essas descrições, nas palavras do autor, “podem ser mais adequadamente descritas como ‘atividades’ nas quais o aluno demonstrará ser capaz de alguma coisa (...) esta alguma coisa é que deverá ser, provavelmente, o objetivo da atividade realizada”. Uma das decorrências da falta de distinção entre esses conceitos é que aumenta a probabilidade de que professores proponham atividades para os alunos ou que ele mesmo realize atividades sem clareza acerca dos objetivos a serem produzidos. As decorrências disso são graves, como a realização de atividades por parte dos alunos que mais se assemelham a rituais acadêmicos, de repetição daquilo que é feito, do que de fato a atividades de aprendizagem que contribuam para o desenvolvimento de comportamentos-objetivo e, conseqüentemente, para a formação profissional e cidadã dos alunos.

Assim como distinguir entre “comportamentos-objetivo” e “atividades de aprendizagem”, também é importante caracterizar as relações entre esses dois conceitos. Os comportamentos-objetivo são os principais orientadores para o planejamento de atividades de aprendizagem. E o trabalho de planejar atividades de aprendizagem que possibilitem o desenvolvimento dos comportamentos-objetivo é a principal referência ao professor para que tome decisões sobre seus procedimentos didáticos.

Na Figura 1.3 (p.51) é explicitado que há outras variáveis importantes, além dos objetivos, que devem orientar as decisões relativas as atividades a serem realizadas pelos alunos. A caracterização do repertório de entrada do aluno, seus interesses e características



pessoais são aspectos a serem considerados nesse planejamento. Além disso, a caracterização de recursos (materiais, humanos, ambiente, tempo etc.) disponíveis também são condições para a decisão de como e de que forma ensinar. Botomé (1977, p.1) destaca que “Discussões em grupo, leitura de textos, questionários, debates, seminários não são ‘bons em si mesmos’”, mas são atividades dos alunos que podem ajudar no desenvolvimento de comportamentos-objetivo em certos contextos e sob certas condições. Uma premissa importante nesse contexto é que o professor precisaria sistematicamente avaliar se aquilo que propõe como atividade de ensino produz a aprendizagem de seus alunos. A avaliação da aprendizagem do aluno, nesse sentido, é requisito para que professor possa avaliar a efetividade das condições criadas para ensino sobre o comportamento do aprendiz.

Caracterizar as relações e distinções entre os conceitos de “comportamento-objetivo” e “atividade de aprendizagem” é um processo básico para a programação de contingências de ensino. Considerar outras variáveis, como repertório do aluno e recursos disponíveis são aspectos que complementam as diretrizes necessárias ao professor para programar atividades de ensino coerentes com a própria definição de ensinar. Essa programação, a partir desses critérios, viabiliza melhores condições para a avaliação da aprendizagem do aluno e, conseqüentemente, do desempenho do professor.

### **1.3 Avaliar Aprendizagem: Um Processo Comportamental que Ainda Precisa Ser Caracterizado**

O trabalho de um professor não termina na realização das “atividades de aprendizagem”. É comum observar em livros de Educação a afirmação de que é preciso “avaliar” o que e o quanto cada aluno aprendeu. Entretanto, será que a função da avaliação da aprendizagem pode ser restringida a apenas mensurar o aprendizado dos alunos? A função e as características da *avaliação de aprendizagem* podem ser identificadas se os processos comportamentais que as constituem forem evidenciados.

Além da proposição da taxionomia dos objetivos educacionais, outra contribuição do grupo de pesquisadores da Universidade de Chicago liderados por Bloom (1956) foi, ao analisar as características do desempenho dos alunos, evidenciar que os resultados dos que não aprendiam não podiam ser explicados por problemas dos próprios alunos, mas principalmente por problemas nas atividades de ensino. Ao analisar o problema, os pesquisadores identificaram que nas

experiências com ensino personalizado os alunos tendiam a apresentar resultados melhores do que nas aulas que não o usavam (Wiliam, 2011). A explicitação de que a aprendizagem do aluno é em grande parte determinada pelo que é realizado no ensino, complexifica a função da avaliação da aprendizagem.

Ao descrever as mudanças na concepção de avaliação de aprendizagem, Wiliam (2011) relata que foi a partir da década de 1980 que começaram a haver publicações mais sistemáticas sobre a função do processo de avaliação no apoio a aprendizagem. Na década de 1990 tornou-se comum o uso da expressão *avaliação formativa*, para designar o papel da avaliação como apoio ao processo de ensino, em oposição a outro tipo de avaliação (*sumativa*) que teria por função apenas a classificação do desempenho dos alunos. Black e Wiliam (1998a) apresentaram a definição de avaliação formativa mais amplamente divulgada na literatura educacional:

(...) todas as atividades realizadas por professor - e por seus alunos para se auto-avaliarem - que provê informações para serem usadas como feedback para modificar as atividades de ensino e de aprendizagem. Essa avaliação torna-se formativa quando as evidências são de fato utilizadas para adaptar o ensino em direção às necessidades dos alunos (p.140).

Como justificativa para a dicotomia entre avaliação *formativa* e *sumativa*, Duarte (2010) examina a importância de que a avaliação final do aluno em uma disciplina não seja apenas a somatória dos resultados das avaliações *formativas* realizadas durante as atividades de ensino, pois o aluno pode ter desenvolvido os comportamentos requeridos ao longo do processo e mereceria nova avaliação ao final da disciplina, destacando a noção de avaliação *sumativa*. Entretanto, o autor não destaca a possibilidade de que os registros de avaliação *formativa* possam ser revistos, conforme o aluno apresenta novos desempenhos compatíveis com as aprendizagens programadas para seu nível de ensino. Nesse sentido, parecem haver ao menos três possibilidades para qualificar o desempenho do aluno: (1) oferecer-lhe oportunidade para desempenhar tudo que sabe ao final das atividades de aprendizagem (típico da avaliação *sumativa*); (2) avaliar o conjunto de desempenhos do aluno, revendo os registros formativos conforme o aluno apresenta novos desempenhos; ou (3) integrar tanto registros do processo

(avaliação formativa) como de uma nova avaliação ao final das atividades (avaliação somativa).

O conceito de avaliação *formativa* começou a ser usado em sentidos diversos, e a própria dicotomia entre avaliação *formativa* e *sumativa* acabou tornando o conceito pouco funcional. Mais recentemente, na literatura educacional tem sido utilizado o termo avaliação *para* aprendizagem no lugar de avaliação *de* aprendizagem, para designar o processo de mensurar e interpretar evidências sobre aprendizagem para que alunos e professores possam aperfeiçoar o processo de ensino e de aprendizagem (Wiliam, 2011). Entretanto, se o processo ensinar é definido pela sua função, a aprendizagem do aluno, o conceito de *avaliação de aprendizagem* parece já evidenciar que o objeto da avaliação não é restrito ao que o aluno aprende. Independente do conceito utilizado, o importante é evidenciar os processos comportamentais relacionados ao comportamento de alunos e professores que delimitam a avaliação do ensino.

Zainko (2005), ao analisar os processos de avaliação e regulamentação do ensino superior no Brasil e Europa, evidencia múltiplas funções da avaliação de ensino. Para o aluno e para o professor, serve como instrumento para acompanhamento e aperfeiçoamento contínuo do processo de ensino e aprendizagem. Para gestores educacionais, serve como instrumento para planejamento da gestão dos processos educacionais. Para a sociedade, é uma maneira de evidenciar a função social da universidade. Enfim, a avaliação de ensino fornece informações importantes para que aluno, professor, gestores de ensino e a própria sociedade possam tomar decisões sobre os processos de ensino. Em especial, para o planejamento de atividades em sala de aula, a avaliação de aprendizagem é o processo pelo qual se obtém informações que permitam identificar o quanto cada aluno aprendeu dos comportamentos-objetivo, de modo a possibilitar ao professor criar novas e melhores condições para corrigir ou aperfeiçoar essas aprendizagens ou, ainda, para sinalizar que o aluno pode seguir para etapas posteriores do processo de ensino (Botomé & Rizzon, 1997).

Uma constatação que ajuda a evidenciar a importância da avaliação de aprendizagem foi identificada por Gibbs (2003) que identificou que a realização de atividades para mensurar desempenho produziam melhores desempenhos do que a realização de aulas expositivas. O autor também constatou que quase a totalidade dos alunos estudam apenas quando serão avaliados. Duarte (2010) também destaca processo semelhante, conhecido na literatura como *efeito backwash*, no qual, em certos contextos, alunos só estudam algo quando

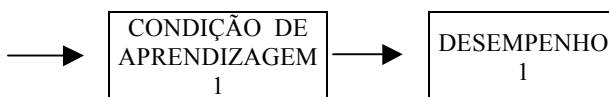
é sinalizado que isso será cobrado em exames. Ou seja, a avaliação de aprendizagem, do ponto de vista dos alunos, torna-se um meio pelo qual é distinguido entre aquilo que é importante estudar por que será exigido, de outras informações que não serão exigidas. Nesse sentido, cabe ao professor analisar cuidadosamente o que será tido como objeto de exame para que o engajamento do aluno seja compatível com os comportamentos-objetivo relevantes que necessitam ser aprendidos.

Reduzir a avaliação de ensino a mera mensuração parece não ser um problema em concepções de ensino centradas no papel do professor, já que o objetivo último seria descobrir o quanto o aluno memorizou do que o professor falou. Nessa concepção, ainda, é mais fácil atribuir a não-aprendizagem a problemas do aluno, como sua "falta de atenção ou de memória, a incapacidade intelectual, a ausência de esforço ou de trabalho", ou no máximo, a uma "transmissão deficiente das informações por parte do professor" (Duarte, 2010, p.18). Duarte (2010) ainda descreve que nesse modelo tipicamente as "avaliações" (mensurações) acontecem ao final do processo de ensino, geralmente sob a forma de testes escritos, realizados individualmente e com tempo limitado. O resultado da mensuração possibilita identificar a diferença existente entre o que o professor apresentou como modelo e o que o aluno consegue reproduzir.

O conceito de *avaliação* no contexto educacional também é aplicado para outros tipos de avaliação, além da avaliação da aprendizagem. Hadji (1989/1993) descreve três tipos diferentes de avaliação com funções distintas em cada um desses momentos. Antes de iniciar uma atividade de ensino é importante identificar repertório de entrada do aluno, bem como suas características e as relações entre isso e os comportamentos-objetivo que precisam ser aprendidos. Embora o autor nomeie esse processo como "avaliação de ensino", o termo avaliação utilizado nesse contexto parece ser melhor designado como *avaliação do repertório inicial do aluno e identificação de comportamentos-objetivo*. O segundo tipo descrito por Hadji (1989) é o acompanhamento sistemático do desempenho do aluno ao longo das atividades programadas. O autor não evidencia o que há além da mensuração de desempenho nesse processo. O terceiro tipo de "avaliação" descrito pelo autor é a *certificação* de desempenho do aluno ao final do ensino, no qual o professor atesta que o aluno aprendeu o que era esperado no programa de ensino. Este uso do termo "avaliação" pelo autor parece ainda reduzir o termo "avaliação" a mera mensuração do desempenho do aluno.

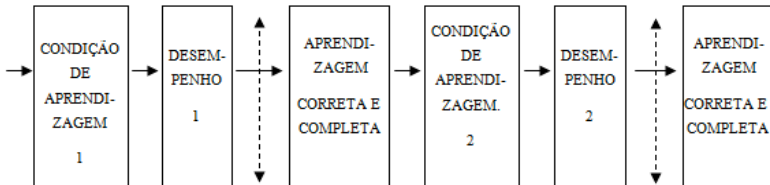
Uma das decorrências de reduzir a avaliação de ensino a “mensurações dos desempenhos do alunos” é o potencial valor aversivo que essas mensurações podem assumir por evidenciar sistematicamente os déficits de desempenho dos alunos, sem oferecer condições apropriadas para a aprendizagem daquilo que deveria ter sido garantido (Duarte, 2010). Uma importante constatação nos estudos sobre avaliação de ensino é que inserir mensurações contínuas durante o processo de ensino nem sempre melhora o desempenho do aluno. Nos casos em que são observadas melhoras de desempenho, a mensuração é acompanhada de feedback sobre o desempenho do aluno (Duarte, 2010). Ou seja, para que a avaliação de aprendizagem cumpra sua função educacional, é importante que esta não seja reduzida à mera mensuração de desempenho.

Botomé e Rizzon (1997) apresentam um exame que contribui para distinguir entre os processos de mensurar e de avaliar aprendizagem, por meio da explicitação dos processos básicos que os constituem. Na Figura 1.6 é apresentada a primeira etapa de um procedimento de ensino, no qual o professor viabiliza condições de aprendizagem. Essas condições de aprendizagem são constituídas de quaisquer tipos de atividades propostas pelo professor (seminário expositivo, debate, leituras, questões de estudo, síntese de textos, atividades em grupos, elaboração de relatórios, realização de experimentos em sala de aula etc.). Essas condições de aprendizagem devem oportunizar a apresentação de desempenhos por parte dos alunos (resposta ativa), compatíveis com os comportamentos que precisam ser aprendidos como parte de seu repertório profissional depois de formado. Em síntese, na programação do ensino, o professor precisa propor atividade como condição para aprendizagem, na qual o aluno deverá apresentar desempenhos compatíveis com os comportamentos-objetivo do programa de ensino.



**Figura 1.6.** Representação esquemática da primeira parte de um procedimento de ensino: O professor cria uma condição inicial e solicita um desempenho do aluno que se refira ao que ele precisa aprender como uma parte do repertório que necessitará apresentar como profissional. Reproduzido de Botomé e Rizzon, 1997.

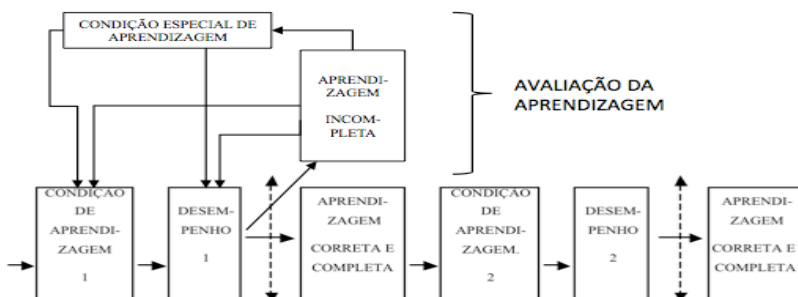
O comportamento apresentado pelos alunos diante da condição para aprendizagem disposta pelo professor precisa ser mensurado a partir de critérios compatíveis com os comportamentos-objetivo de cada etapa do processo de ensino. Botomé e Rizzon (1997) destacam que se a condição para aprendizagem for apropriada ao repertório prévio dos alunos e planejada apropriadamente, é altamente provável que os alunos apresentem desempenho correto e completo. A partir disso, é dado prosseguimento no processo de ensino para novas condições de aprendizagem, como apresentado na Figura 1.7. Os autores enfatizam, com as linhas verticais pontilhadas, a mensuração dos desempenhos como parte do processo de ensino, no qual o professor mensura o quanto os alunos aprenderam antes de passar para novas condições de desempenho. Essa ênfase evidencia processos comportamentais envolvidos no processo de aprendizagem de maneira explícita, indicando com precisão as ocasiões em que o processo de mensuração precisa ocorrer em um programa de ensino de modo mais claro do que apenas destacar que a avaliação deve acompanhar todo o processo de aprendizagem, ou do que afirmar que a avaliação tem função *formativa*.



**Figura 1.7.** Representação esquemática de um procedimento de ensino: o professor cria uma condição inicial e solicita um desempenho do aluno que se refira ao que ele precisa aprender como uma parte do repertório que necessitará apresentar como profissional e o aluno prossegue aprendendo adequadamente em cada etapa desse processo. A linha pontilhada após os desempenhos sinaliza a ocasião na qual ocorre a mensuração do desempenho. Reproduzido de Botomé e Rizzon, 1997.

Destacar a necessidade do professor mensurar o desempenho de cada aluno em cada etapa do processo de ensino já avança em relação aos modelos mais tradicionais de “avaliação”, tipicamente *sumativos* com mensurações apenas ao final de longos períodos dos programas de ensino, mas ainda não evidencia o processo de avaliação da aprendizagem. A mensuração de desempenho, mesmo que ocorra em

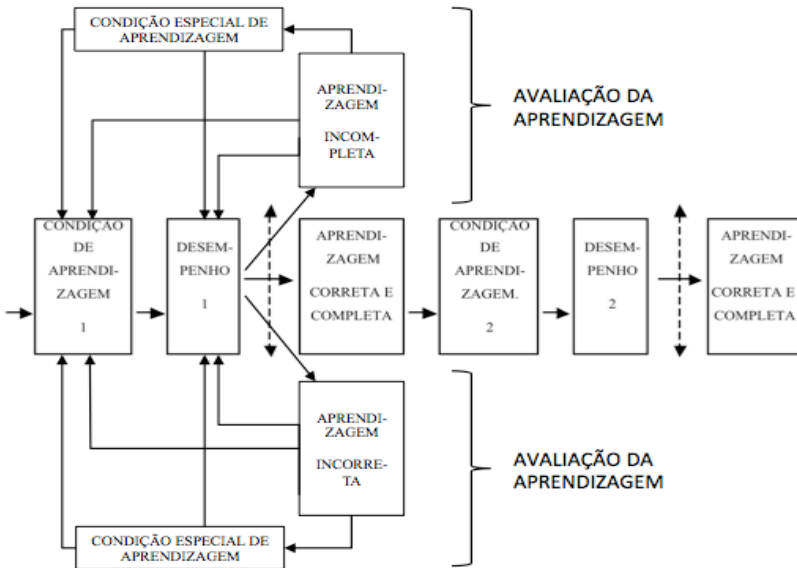
cada etapa do programa de ensino, ainda poderia servir apenas como ferramenta para classificação e rotulação de alunos, se o programa de ensino prosseguir para novas etapas a despeito do desempenho apresentado pelos alunos. Nesse sentido, a mensuração do desempenho dos alunos precisa ser complementada com novos processos para constituir uma avaliação da aprendizagem dos alunos. Na Figura 1.8 estão apresentados os processos básicos envolvidos nas ocasiões em que o desempenho dos alunos são considerados incompletos ou insuficientes em relação ao que deveria ter sido aprendido em uma etapa de um programa de ensino. Diante de um desempenho incompleto, antes de prosseguir para uma nova condição de aprendizagem, o aluno precisaria ter a oportunidade de reapresentar o desempenho considerado incompleto, ou reorientado para a condição de aprendizagem inicial criada ou, ainda, apresentado a uma nova condição especial de aprendizagem que o auxilie a desenvolver o comportamento relevante na unidade de ensino. A avaliação da aprendizagem envolve tanto a mensuração do desempenho do aluno em cada etapa do programa de ensino, quanto a promoção de condições para que aprenda de maneira completa e suficiente os comportamentos-objetivo antes de prosseguir no programa de ensino.



**Figura 1.8.** Representação esquemática de um procedimento de ensino: o professor cria uma condição inicial e solicita um desempenho do aluno que se refira ao que ele precisa aprender como uma parte do repertório que necessitará apresentar como profissional e o aluno prossegue aprendendo só depois de superar aprendizagem incompleta, com apoio de novos procedimentos do professor. Reproduzido de Botomé e Rizzon, 1997.

Além da possibilidade que o desempenho do aluno seja considerado como incompleto, o aluno também pode desempenhar-se em uma atividade de ensino de maneira incorreta ou incompatível com

os comportamentos-objetivo programados para cada etapa específica do programa de ensino, como apresentado na Figura 1.9. Nessas situações, diante da identificação de desempenhos incorretos de alunos, também compõe a avaliação da aprendizagem a condição que o professor irá criar para promover a aprendizagem antes de passar para novas etapas do programa de ensino. Essas condições podem ser compostas por nova oportunidade de apresentar o desempenho, novas orientações para lidar com a condição de aprendizagem ou, ainda, condições especiais de aprendizagem de acordo com o tipo de erro apresentado pelo aluno. A avaliação da aprendizagem, a partir da caracterização dos processos básicos que a constitui destacada por Botomé e Rizzon (1997) evidencia os componentes de mensuração e de promoção dos desempenhos incompletos ou incorretos em cada etapa do processo de ensino. Essa caracterização possibilita maior perceptibilidade acerca do que define o processo comportamental avaliar aprendizagem.



**Figura 1.9.** Representação esquemática de um procedimento de ensino: o professor cria uma condição inicial e solicita um desempenho do aluno que se refira ao que ele precisa aprender como uma parte do repertório que necessitará apresentar como profissional e o aluno prossegue aprendendo só depois de superar aprendizagem incompleta ou incorreta, com apoio de novos procedimentos do professor. Reproduzido de Botomé e Rizzon, 1997.



Em síntese, avaliar a aprendizagem de um aluno é mais do que apenas mensurar o seu desempenho. Monitorar as aprendizagens e criar condições para superar dificuldades antes de passar para novas etapas no processo de ensino, tornando o processo mais tranquilo e feliz constitui o aspect orientador dos processos de avaliação da aprendizagem (Rizzon, 1998).

Embora já haja estudos que evidenciam os processos envolvidos na avaliação de aprendizagem (Botomé & Rizzon, 1997), a constatação em estudos que caracterizam os processos de avaliação de ensino é que as práticas de avaliação mais disseminadas nos diferentes níveis de ensino formal em diferentes países, atendem apenas a função de classificar o desempenho de estudantes ao longo de determinados períodos de tempo (Fernandes, 2009). Ao sistematizar os dados de diversas pesquisas sobre o tema, Fernandes (2009) identifica seis características desse processo mais difundidas nas escolas. A primeira, mais destacada, é que classificar, selecionar e certificar são as funções da “avaliação” por excelência. A segunda característica é a limitação da “avaliação” à mensuração das informações que o aluno é capaz de repetir. A terceira é a pouca participação dos alunos em relação a “avaliação”. A quarta é a descontextualização das atividades avaliativas em relação às efetivas condições com as quais os aprendizes lidam depois de formados. A quinta é a predominância de busca pela quantificação de resultados procurando garantir um papel de neutralidade ao professor. Por fim, a comparação do desempenho individual de cada aluno com médias de grupo. Todas essas características parecem fortalecer a ideia de “avaliação” reduzida ao procedimento de mensuração, a atribuição de responsabilidade sobre desempenho apenas ao aluno, e a falta de perspectivas de aperfeiçoamento no planejamento didático para maximizar as aprendizagens dos alunos.

Novamente, o núcleo do processo de avaliação de aprendizagem está na possibilidade de aperfeiçoar as condições de ensino a partir do que ocorre com o comportamento do aluno durante o processo de ensino e não na rotulação do aluno. A avaliação abrange, além da mensuração do desempenho do aluno, a criação de melhores condições para aperfeiçoar as aprendizagens e a tornar o aluno apto a gerenciar seu próprio comportamento ao estudar ou trabalhar, proporcionando autonomia ao aprendiz. Especificamente em relação ao ensino superior, os estudos sobre processo de avaliação da aprendizagem costumam destacar aspectos relevantes do processo, mas ainda parece haver redução da avaliação ao processo de mensuração. Por exemplo, Bound

(2004) e Bound e Falchikov (2006) destacam a importância de transferir o controle do processo de “avaliação” ao próprio aluno para que se torne um profissional capaz de avaliar seu próprio trabalho depois de formado. Para isso, os alunos precisam tornar-se ativos no processo de “avaliar seus próprios desempenhos”. Entretanto, os autores não evidenciam se consideram a avaliação apenas como identificação da qualidade do desempenho (mensuração) ou se contemplam o aperfeiçoamento nas condições de ensino para corrigir eventuais dificuldades na aprendizagem.

Utilizar avaliação de aprendizagem como parte do processo de aprender pode requerer alterações de vários tipos em cada contexto educacional. Duarte (2010, p.38), enfatiza que devem ser criadas oportunidades “no currículo para mais e melhores avaliações ao longo dos processos de ensino” e que “isto implica, em muitos casos, a reformulação radical dos currículos”. Um exemplo disso é a modificação do papel dos alunos em relação à avaliação. Torná-los mais participativos no processo, se não for uma decisão articulada com o planejamento do currículo, pode criar mais dificuldades do que soluções quando implantada por apenas um professor. Gibbs, Simpson e Macdonald (2003) sistematizaram as contribuições de um projeto para definição de políticas e estratégias de avaliação da aprendizagem no ensino de nível superior. Os autores apresentaram 11 condições a serem verificadas para analisar se a avaliação pode ajudar a aperfeiçoar o ensino:

Quantidade e distribuição do esforço dos alunos

- 1) As tarefas avaliadas envolvem tempo de estudo suficiente e esforço
- 2) As tarefas distribuem o esforço dos alunos uniformemente ao longo das semanas

Qualidade e nível do esforço dos alunos

- 3) Tarefas envolvem os alunos em atividades de aprendizagem produtivas
- 4) A avaliação comunica aos alunos expectativas claras e elevadas

Quantidade e timing do feedback

- 5) É dado o *feedback* necessário, com rapidez e detalhe suficiente a cada passo
- 6) O *feedback* é dado o mais imediatamente possível em cada unidade de aprendizagem

Qualidade do feedback

- 7) O foco do *feedback* é a aprendizagem, e não as classificações nem os próprios alunos
- 8) O *feedback* está ligado ao objetivo de ensino e aos critérios de desempenho
- 9) O *feedback* é compreensível para os alunos, dada a sua sofisticação

A resposta dos alunos ao *feedback*

- 10) Os alunos recebem o *feedback* e dão-lhe seguimento
- 11) Os alunos usam o *feedback* para melhorar o seu trabalho e a sua aprendizagem

Para transformar essas diretrizes em ações dos professores para aperfeiçoar as condições de ensino por meio das avaliações da aprendizagem, Duarte (2010, p.31) descreve cinco estratégias que professores podem utilizar para atender às 11 condições destacadas: (a) Mais trabalhos e/ou trabalhos mais distribuídos ao longo da unidade curricular. Para que a quantidade de trabalhos a corrigir não seja demasiado, realizar trabalhos como requisito obrigatório, sem classificação; classificar uma amostra dos trabalhos; realizar testes em computadores; solicitar ao aluno que examine seu próprio desempenho e o desempenho de seus demais colegas de turma; (b) Mais trabalhos com perguntas abertas que constituam desafios e induzam uma abordagem profunda (Marton & Säljö, 1997); especificar claramente objetivos e critérios de modo a que estes sejam identificados pelos alunos; evitar testes de escolha múltipla e outros baseados na memorização, que induzam uma abordagem superficial (Marton & Säljö, 1997); (c) Trabalhos regulares, desde o início das atividades de ensino; desenvolvimento da auto-supervisão por parte dos alunos, que envolva consequências informativas sobre o desempenho do aluno de maneira contínua; apresentar consequências informativas o mais imediatamente possível, e manejando condições para que alunos possam consequenciar desempenhos uns dos outros; (d) Não classificar/rotular alunos, enfatizar consequências informativas sobre características do desempenho apresentado do aluno; estruturar as consequências informativas em relação aos comportamentos-objetivo de ensino e dos critérios de desempenho estabelecidos em cada etapa do processo, explicando os desempenhos esperados, sem focar as características dos alunos; desenvolver a capacidade dos alunos para compreender as consequências informativas e compreender as dificuldades que cada aluno tem em identificar aspectos relevantes nas consequências

apresentadas; (e) Apresentar consequências informativas o mais imediatamente possível; apresentar essas consequências em relação aos aspectos solicitados pelos alunos; discutir com os alunos o uso das consequências informativas; trabalhos em duas fases, na qual a consequência informativa recebida na primeira fase auxilie a realização da segunda fase; trabalhos integradores em que cada tarefa é uma peça do trabalho; requerer que os alunos demonstrem novo desempenho a partir das consequências apresentadas em trabalhos subsequentes; maior ênfase em consequências informativas acerca de aspectos que possam ser úteis para diversos desempenhos do aluno. Essas condições e estratégias para viabilizá-las no ensino superior são exemplos de como a avaliação de aprendizagem pode assumir papel mais complexo do que a mera mensuração de desempenho dos alunos, servindo de fato como recurso ao desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

A análise até então apresentada focou na distinção entre mensurar desempenho para classificar e mensurar desempenho para criar melhores condições de aprendizagem. Botomé (1977) ao examinar o processo de avaliação da aprendizagem, destaca como uma propriedade sutil envolvida no processo de mensuração de desempenho que o aluno apresentar a resposta certa não pode, necessariamente, ser tomado como um indicador de que houve aprendizagem. Em outras palavras, avaliar aprendizagem do aluno é mais do que mensurar a ocorrência de respostas. É necessário observar a resposta, os estímulos que a controlam e as relações que estabelecem entre si. Como exemplo do grau de exigência desse processo, é parte importante dele verificar se as respostas que caracterizam o comportamento-objetivo também ocorrem sem o controle de “contingências acadêmicas” ou sociais artificiais presentes apenas no ambiente de ensino.

O procedimento apresentado por Rizzon (1998) exemplifica esse tipo de trabalho no qual as informações acerca do desempenho dos alunos orientam as decisões relativas aos procedimentos de ensino. Nele o professor realizava registros de comportamentos dos alunos e de si próprio durante as atividades de ensino e esses registros ficavam disponíveis para conferência dos alunos que podiam, inclusive, questionar os registros efetuados. Esse procedimento foi organizado a partir da identificação de classes de comportamento relevantes para aprendizagem dos alunos e viáveis de serem observadas diretamente no contexto de ensino. O método utilizado viabilizava consequências informativas quase que imediatas sobre o desempenho dos alunos e era acompanhado de orientações verbais ou escritas para que o aluno

pudesse aperfeiçoar seu desempenho. Além disso, a partir dos resultados produzidos, o professor tinha melhores condições de avaliar o aproveitamento dos alunos nas atividades realizadas, aperfeiçoando as atividades posteriores para enfatizar eventuais aprendizagens que não estivessem ainda garantidas. Trabalhos como do Rizzon (1998) demonstram possibilidades de como viabilizar a utilização das contribuições do conhecimento produzido sobre avaliação de aprendizagem, por meio das contribuições da análise do comportamento, para viabilizar procedimentos de acompanhamento mais sistemático e individualizado do comportamento dos alunos.

Botomé e Rizzon (1997) distinguem a avaliação da aprendizagem, examinada até aqui, da avaliação do ensino. Os autores enfatizam que avaliar a eficácia do programa de ensino envolve o exame do efeito posterior ao término do programa, no contexto real em que os comportamentos-objetivo do programa devem ser apresentados pelos alunos. Nesse sentido, o termo avaliação de aprendizagem é designado para o processo de mensuração e aperfeiçoamento das condições de ensino durante o processo educativo, enquanto o termo avaliação de ensino enfatiza a eficácia do programa realizado, envolvendo não apenas a avaliação da aprendizagem na situação de ensino, mas também das decorrências posteriores na atuação profissional do aluno que passou pelo programa de ensino

Nale (1998) destaca que é uma característica dos trabalhos orientados por Carolina Bori a ênfase sobre a avaliação de ensino, e da qualidade dos programas elaborados. A avaliação do ensino, como examinada na literatura em programação de contingências de ensino, enfatiza a relação entre as contingências projetadas pelo professor e a aprendizagem dos alunos, atestando a eficácia dos programas de ensino. Essa característica, ainda segundo Nale (1998), não é presente com tanta ênfase nos estudos sobre programação de ensino fora do país, em que a preocupação de comparar a eficácia do PSI com os métodos tradicionais era mais acentuada. Os trabalhos de alunos orientados de Carolina Bori enfatizavam a observação direta dos comportamentos-objetivo dos aprendizes em situação de ensino, e mesmo em situação natural, bem como no exame dos produtos desses comportamentos, como forma de avaliar a eficiência e eficácia desses programas.

O fracasso do aluno em atividades de ensino não pode ser justificado apenas como uma dificuldade do próprio aluno. Mensurar o desempenho dos alunos apenas ao final dos programas de ensino aumenta a probabilidade de que o processo de avaliação de ensino seja reduzido a mera mensuração de desempenho, com pouca serventia para

corrigir os desempenhos insuficientes ou inadequados dos alunos. Caracterizar a avaliação de aprendizagem como meio pelo qual, a partir da mensuração de desempenho, são aperfeiçoadas as atividades e condições de ensino para promover a aprendizagem parece ser mais compatível com o conhecimento disponível sobre os processos comportamentais que definem esse processo. Diante do aparente desconhecimento destes processos e da incompatibilidade dos procedimentos costumeiramente utilizados por professores para avaliar aprendizagens, é evidenciada a relevância do desenvolvimento de tecnologias de avaliação de aprendizagem compatíveis com tais princípios e com viabilidade para disseminação nos diferentes níveis de ensino.

### **1.3.1 Consequências informativas para cada desempenho dos alunos como parte de um sistema de avaliação de aprendizagem.**

Se avaliar a aprendizagem envolve aperfeiçoar os procedimentos de ensino para maximizar o aprendizado dos alunos, que tipos de procedimento podem ser utilizados para isso? Quais são as ações que educadores podem apresentar que mais contribuam para o desenvolvimento dos comportamentos-objetivo? Entre as diversas possibilidades de atuação a partir da mensuração do desempenho dos alunos, a apresentação de consequências informativas o mais contiguamente em relação ao desempenho dos alunos é considerada pelos pesquisadores como uma das ações que produz melhores resultados sobre a aprendizagem dos alunos (William, 2011; Duarte, 2010; Sanetti, Luiselli e Handler, 2007). Esse procedimento é costumeiramente nomeado como “dar feedback” na literatura educacional. Caracterizar o processo comportamental *dar feedback* é importante para maximizar os benefícios de seu uso e para viabilizar a implementação de estratégias de avaliação de ensino mais eficientes.

O conceito *feedback* começou a ser utilizado por Norbert Wiener, na década de 1940, para descrever processos eletrônicos no contexto militar. Na época eram utilizados os conceitos de *feedback positivo* e *feedback negativo* para manejo de sistemas de mísseis. O termo *positivo* era utilizado quando não deveria ser realizado nenhum tipo de mudança em um sistema, como por exemplo deixar estável a trajetória de um míssil. Ou seja, era a designação de que não eram necessárias interferências sobre o processo. Em contrapartida, o *feedback negativo*

era o processo no qual eram desencadeadas mudanças para garantir a estabilidade ou o objetivo de um sistema. Este processo de *feedback negativo* pode ser exemplificado por um termostato que ativa um ar condicionado para que uma temperatura mais agradável permaneça constante. O aspecto nuclear da definição de *feedback*, como proposta por Wiener, era de que uma informação só se torna *feedback* quando constitui parte de um sistema que viabilize que essa informação mantenha ou altere o desempenho no futuro (Wiliam, 2011).

A partir de seu uso inicial, o conceito *feedback* foi apropriado por outros setores para além do militar, como a Administração, Pedagogia e Psicologia. Especificamente nas ciências humanas foi enfatizada a noção de *feedback* como um sistema que envolve uma informação sobre uma ação e a alteração da probabilidade futura dessa ação ocorrer (Ramaprasad, 1983). Entretanto, Wiliam (2011) destaca que no uso contemporâneo o termo *feedback* por vezes é utilizado para descrever apenas uma informação sobre um desempenho anterior. Esse uso indiscriminado é problemático por não evidenciar os demais componentes do sistema do qual a informação faz parte.

Embora o conceito de *feedback* tenha sido desenvolvido fora do âmbito da Psicologia, esse recurso apresenta compatibilidade com o que psicólogos, em especial analistas do comportamento, muitas vezes manejam para intervir sobre processos comportamentais. Kreitner (1982) descreve dois procedimentos básicos tipicamente presentes em intervenções planejadas por analistas do comportamento. O autor utiliza o termo *feedforward* para descrever o manejo das condições ou processos de trabalho que evitam problemas antes de sua ocorrência. Não é comum a utilização desse conceito, utilizado em sentido metafórico pelo autor, mas vale destacar a contribuição do autor ao destacar que parte das intervenções comportamentais realizadas enfatizam aspectos do ambiente antecedente ao comportamento. O autor também utiliza o termo *feedback* como uma forma de manejo que, em oposição ao *feedforward*, ocorre após a apresentação da resposta do indivíduo que se comporta, e o monitoramento do seu desempenho ou do produto de sua ação opera como insumo pelo qual eventuais correções de problemas existentes são realizadas. Esses dois processos, manejo de condições antecedentes e consequentes, são cruciais em um modelo externalista de compreensão do comportamento, no qual os determinantes do comportamento dos aprendizes são diferentes das metáforas que atribuem responsabilidade à características do próprio sujeito (ex. não aprende porque é preguiçoso; não se concentra porque tem déficit de atenção), e no qual são examinadas e avaliadas as

contingências e contingências de reforçamento que mantêm os comportamentos. Esses dois tipos de intervenção, *feedforward* e *feedback*, constituem o que predominantemente analistas do comportamento manejam ao intervir sobre comportamento em diferentes contextos.

Embora *feedback* seja um conceito amplamente utilizado na literatura, incluindo publicações analítico-comportamentais, sua função comportamental é polêmica (Alvero, Bucklin & Austin, 2001). Para alguns autores *feedback* seria uma consequência adicional à resposta apresentada pelo sujeito, operando como um estímulo reforçador (Komaki, Barwick & Scott, 1978). Outros autores o descrevem como um estímulo antecedente, operando com função discriminativa ou motivacional (Daniels, 1994). Outros examinam que poderia operar com múltiplas funções, tanto discriminativas como reforçadoras (Sulzer-Azaroff & Mayer, 1991). Outros ainda o examinam como uma operação estabelecadora ou promotora de comportamentos verbalmente governados (Agnew, 1998; Agnew & Redmon, 1992). A despeito das questões conceituais envolvidas quanto a função comportamental exercida pelo *feedback* que dependerão de exames baseados em evidências para que possam ser melhor esclarecidas, sua característica básica definidora está na apresentação de informações acerca de alguma instância do comportamento do sujeito que o auxilie a aperfeiçoá-lo em suas ocorrências futuras.

Especificamente no campo Educacional muitas pesquisas já foram realizadas demonstrando a eficiência do uso desse tipo de consequência informativa. Duarte (2010) ao analisar eficiência de diferentes tipos de intervenção em avaliação de ensino identificou que o uso de *feedback* informativo é o tipo de intervenção que produz resultados mais significativos em relação ao desempenho de alunos. O autor, a partir da análise do desempenho de alunos em uma disciplina, enfatiza que não adianta apenas inserir mais avaliações em uma disciplina se não forem acompanhadas de *feedbacks* em relação ao desempenho. Nesse sentido, uma alternativa promissora indicada pelo autor é o aumento da frequência de *feedbacks* sobre desempenho durante atividades de ensino. Gibbs (2003) e Gibbs & Simpson (2004), ao analisar efeitos de diferentes tipos de intervenção descritos na literatura também identificaram que o uso de *feedback* é o fator que mais faz diferença sobre o desempenho final dos alunos em unidades de ensino (disciplinas). Essas constatações, embora não sejam novidades por já serem destacadas dentre os princípios do PSI proposto por Keller,



evidenciam a relevância da organização dos procedimentos para aprendizagem com ênfase em pequenos passos, respostas ativas dos alunos e apresentação de consequências informativas de maneira o mais imediata possível (Martin & Pear, 2007).

Além de promover aprendizagens, na pesquisa realizada por Duarte (2010) a apresentação de *feedback informativos* em relação ao desempenho dos alunos também apresentou relação direta com diminuição na quantidade de desistências na disciplina e na quantidade de reprovações. O trabalho desse autor também parece indicar que avaliações sistemáticas, com *feedbacks* frequentes e imediatos, e possibilidades de melhorar desempenho parecem assumir maior valor motivacional para os alunos. Em seu trabalho, o pesquisador possibilitou que os alunos optassem por qual sistema de “avaliação” gostariam de participar: *feedback* apenas ao final dos bimestres ou atividades com *feedbacks* frequentes sobre seus desempenhos. A preferência dos alunos foi por atividades com *feedbacks* frequentes e, mesmo entre os alunos que reprovaram na disciplina, 70% informaram que prefeririam refazer a disciplina novamente com atividades com *feedbacks* constantes. A apresentação de consequências informativas sobre desempenho, além de estar relacionado com a melhora na aprendizagem dos alunos, também parece ser um procedimento que torna o processo de aprendizagem mais gratificante para o aluno.

Nos estudos conduzidos pela APA (Associação Americana de Psicologia) para identificar práticas baseadas em evidência, além do critério da eficiência, no qual as intervenções precisam produzir resultados significativos, também é utilizado o critério da integridade. A integridade envolve a continuidade da intervenção proposta ou de seus resultados depois que o psicólogo que a programou sai do ambiente no qual interviu. Nos estudos no contexto educacional, a capacitação de professores para apresentar *feedback* sobre o desempenho dos alunos é um dos recursos que produz mais altas taxas de integridade em intervenções (Sanetti e cols, 2007). Ao examinar isso, Sanetti e colaboradores (2007) identificaram que esse tipo de intervenção, talvez por seu baixo custo de resposta, é rapidamente adotado por professores e, talvez por seu efeito imediato, tende a permanecer como comportamento do profissional mesmo depois de sua implantação e com baixa cobrança para realizá-lo.

Wiliam (2011), ao revisar literatura sobre avaliação de aprendizagem, identificou que intervenções realizadas com apresentação de *feedback* em relação ao desempenho são as que produziram resultados com maior impacto nas notas finais de alunos em diferentes

disciplinas. O autor realizou meta-análise de cinco trabalhos que sistematizaram resultados de artigos de diferentes fontes de informação correlacionando esse tipo de intervenção com alteração em notas de alunos. Nas quatro intervenções que foram medidas pelos próprios professores que conduziram a intervenção, a elevação nas notas oscilou entre 0,4 e 0,96 pontos (Kluger & DeNisi, 1996; Black & William, 1998a, 1998b; Shute, 2008; Hattie & Timperley, 2007). No estudo que utilizou dados de desempenho em testes externos padronizados, o desempenho dos alunos melhorou 0,32 pontos em uma escala de zero a 10 (William, Lee, Harrison & Black, 2004).

A revisão de literatura realizada por Wiliam (2011) identificou nove artigos, publicados entre 1986 e 1998, que produziram grande impacto nas pesquisas sobre medidas de desempenho e avaliação em sala de aula, sendo citados, sistematicamente, nas publicações posteriores em relação a esse fenômeno. O primeiro artigo analisado foi a meta-análise realizada por Fuchs & Fuchs (1986) que examinou 21 pesquisas, a maior parte com estudantes com deficiência, e que evidenciou que a apresentação de feedback frequente interferiu positivamente sobre o desempenho dos estudantes. Em especial, os autores identificaram que nos procedimentos em que o feedback era apresentado oralmente pelo professor e acompanhado de representações gráficas do desempenho dos alunos, o efeito das intervenções era maior. O exame desses dados fortalece a importância do *feedback* como parte de um sistema de avaliação e possibilita identificar que as características de como é apresentado (Oralmente? Graficamente?) podem fazer diferença sobre o desempenho dos alunos.

No segundo artigo analisado (Natriello, 1987) é descrita a dificuldade para caracterizar pesquisas sobre avaliação de aprendizagem pela falta de clareza com que costumeiramente eram descritos os procedimentos adotados pelos professores. O autor também destaca um problema pouco explorado na literatura até a década de 1980 que era a pertinência do uso de notas como critérios únicos para verificar aprendizagem dos alunos. O terceiro artigo (Crooks, 1988), evidencia o problema de as pesquisas sobre “avaliação de aprendizagem” frequentemente examinarem a avaliação apenas como mensuração de desempenho dos alunos e as decorrências disso para a “desmotivação” dos alunos para o estudo. Embora hajam muitos estudos publicados sobre “avaliação de aprendizagem”, parte dessa literatura não descreve aspectos relevantes para caracterizar os procedimentos utilizados pelos professores e os efeitos desses em relação as aprendizagens dos alunos.

O quarto artigo (Bangert-Drowns, Kulik & Kulik, 1991), identificou que o aumento da frequência de atividades “avaliativas para mensuração de desempenho ajuda a elevar o desempenho dos alunos em até 0,5 pontos. Em artigo posterior do mesmo grupo de pesquisadores (Bangert-Drowns, Kulik, Kulik & Morgan, 1991) foi identificado que diante de desempenhos incorretos, quando apresentado a resposta correta aos alunos, o desempenho posterior dos alunos era inferior ao dos que participavam de processo de exame do erro cometido. No artigo de Dempster (1991), foi demonstrado que apresentar ao aluno a resposta correta depois que ele errou nem sempre ajuda na aprendizagem. A meta-análise de Elshout-Mohr (1994), evidenciou que expor o aluno à resposta correta parece ser útil apenas em tarefas consideradas simples, mas é de pouca serventia em atividades que demandem desempenhos mais complexos. Nestas situações, as consequências informativas contribuíam mais para a aprendizagem do aluno. As distinções entre formas de apresentar consequências informativas (apresentar respostas corretas, analisar erro etc.) e os impactos disso sobre o desempenho de estudantes começa a ser evidenciado com maior ênfase na literatura internacional de educacional a partir da década de 1990.

O sétimo artigo foi a revisão de literatura de Kluger e DeNisi (1996), que identificou 131 artigos com relatos de pesquisa empírica sobre apresentação de “feedback” em sala de aula publicados entre 1905 e 1995. Entre os artigos identificados, em 38% o uso de feedback piorou o desempenho dos alunos. Ao examinar esses resultados, identificaram que, nesses casos, o “feedback” apresentava informações sobre características do aluno e não características sobre seu comportamento. Nesse sentido, por mais que os autores utilizem o termo “feedback”, o tipo de informação apresentada não parece caracterizar esse processo. Ao evidenciar características do tipo de informação mais pertinente a ser apresentada quanto ao desempenho do aluno, os autores evidenciam parte importante do procedimento de apresentar feedback: ater-se às características do comportamento apresentado e não aos eventuais rótulos ou características atribuídas ao aluno (Wiliam, 2011).

O oitavo artigo de grande impacto foi o de Perrenoud (1998) que descrevia como aspectos relacionados a história pregressa em avaliação de ensino do aluno interferia sobre a forma como recebiam feedbacks. O exame apresentado pelo autor evidencia que a história pregressa de aprendizagem relacionada a apresentação de consequências informativas também é uma variável importante com a qual o professor lida.

Por fim, Nyquist (2003), ao revisar 3000 estudos empíricos, identificou 86 que possibilitaram identificar propriedades dos feedbacks

utilizados nas intervenções. Por meio disso, demonstrou diferentes graus no efeito dos tipos de feedback em função das características deles. O pior tipo identificado foi quando o estudante apenas era informado de sua nota. O melhor feedback era composto por informações sobre sua nota, explicação adicional sobre pontos em que apresentou erros e indicação de atividades para aperfeiçoá-los, em consonância com a análise apresentada por Botomé e Rizzon (1997) acerca do processo de avaliação de aprendizagem. Curiosamente, este foi o tipo de feedback menos encontrado na literatura educacional por Nyquist (2003). Wiliam (2011), ao apresentar essa sistematização de pesquisas com base empírica em educação, produziu contribuição importante para caracterizar maneiras de orientar o processo de avaliação de aprendizagem mais compatíveis com o desenvolvimento das aprendizagens dos alunos.

Shute (2008) investigou as características de “feedbacks” em educação que funcionam, a partir da revisão de 141 estudos empíricos. O exame desse autor evidencia que muitas variáveis interferem sobre a eficiência desse procedimento. O autor identificou alterações entre 0,4 e 0,8 nas notas, de zero a 10, de estudantes que receberam informações sobre seus desempenhos em atividades em sala de aula e apresentou algumas das variáveis que podem interferir mais sobre sua eficiência. Entre esses fatores estão: (a) preferível enfatizar aspectos da ação realizada e complementar com indicações de como aperfeiçoá-la, e não nas características do aluno; (b) deve ser tão simples quanto possível, mas não simplista, ou seja, não precisa ser excessivamente detalhado ou específico a ponto de não possibilitar que o aprendiz possa examinar seu problema de desempenho; (c) apresentação de informações sobre desempenho produz efeito melhor quando quem o apresenta é alguém confiável; (d) apresentação de informações sobre desempenho de maneira imediata é mais efetivos durante processo de aprendizagem ou quando a tarefa é muito complexa para o desempenho do aprendiz, enquanto apresentar essas informações com atraso pode ser mais efetivo em atividades que o aprendiz já domina ou quando ocorre apenas generalização para outros contextos. Novamente, tais constatações fortalecem os princípios norteadores para programação de contingências de ensino, apresentados por Keller (Martin & Pear, 2007).

Outra contribuição para identificar propriedades do feedback que produzem maior efeito sobre o desempenho dos alunos foi apresentada por Sanetti, Luiselli e Handler (2007) que realizaram experimento no qual capacitaram professores para implantar plano de suporte para

comportamentos (*behavior support plan*) e monitoraram os resultados sobre o comportamento dos alunos e dos comportamentos dos professores. Nesse experimento, as informações sobre desempenho do aluno eram apresentadas pelo pesquisador aos professores, não aos alunos. Nas fases experimentais, foram realizadas sessões para apresentação das informações em relação ao desempenho do professor ao final das aulas, variando a maneira como essas informações eram apresentadas: apenas por relato verbal ou relato verbal com uso de representações gráficas sobre o desempenho. A partir dos dados coletados por observação direta em sala de aula identificaram que a integridade da intervenção (continuidade do uso do procedimento após saída do pesquisador) apresentou queda sistemática após a sessão de treinamento, indo de 100% para 30%, com média de 72,3%. Quando o pesquisador apresentou informações sobre desempenho por relato verbal ao professor, a integridade apresentou aumento, passando para média de 42,9%. Ao complementar a informação com demonstração gráfica dos resultados, o desempenho apresentou aumento, apresentando em média 91% de integridade. Ao retirar o componente gráfico do feedback, novamente foi observado declínio abrupto no percentual de integridade, passando para 49,2%. Ao apresentar novamente as informações de maneira gráfica, o percentual médio passou para 87,2%. O exame dos comportamentos apresentados pelos alunos em sala de aula, nesse mesmo experimento, também sugere que nos períodos em que foi apresentado feedback verbal com gráficos aos professores, foram os períodos em que os comportamentos apropriados ao contexto de estudo dos alunos tiveram melhor percentual médio. Os dados evidenciam a contribuição que o componente gráfico na apresentação de informações sobre desempenho pode oferecer, seja sobre comportamento de alunos ou de professores. Ao revisar literatura sobre “feedback” no contexto organizacional, Alvero, Bucklin e Austin (2001) também identificaram que o uso de “feedback verbal” (apresentado vocalmente) adicionado de “feedback gráfico” (apresentado sob forma de representação gráfica) sobre desempenho foi o meio que produziu resultados mais consistentes em intervenções sobre desempenho.

Embora a apresentação de consequências informativas seja um procedimento utilizado de maneiras diversas no campo educacional, o exame das publicações com base em dados sinaliza que há um processo que tem alto impacto sobre aprendizagem dos alunos (William, 2011). Fortalecendo a relevância do *feedback*, há evidências que sugerem que o seu uso, quando orientado para o comportamento e não para características do sujeito, aumentam a satisfação dos alunos sobre o

processo educacional, sinalizando condições de ensino mais gratificantes. Além dessas vantagens, é um tipo de procedimento que produz maiores índices de integridade de intervenção, tendo seu uso mantido depois das fases de implantação (Sanetti e cols, 2007). Entretanto há características específicas no processo de apresentação de consequências informativas e imediatas que parecem ser mais relevantes e que precisam ser melhor avaliadas, como apresentar essas informações vocalmente com apoio de representações gráficas que parecem produzir resultados mais consistentes (Alvero, Bucklin e Austin, 2001). Caracterizar os efeitos das variáveis que constituem o *feedback* sobre desempenho no contexto de aprendizagem parece constituir uma importante contribuição para aperfeiçoar os processos de aprendizagem.

#### **1.4 Identificação de Procedimentos Eficientes para Apresentação de Consequências Informativas ao Desempenho de Alunos como Condição para Promoção de Aprendizagens em Nível Superior**

As contribuições da Análise do Comportamento já possibilitaram avançar o conhecimento sobre Educação e aperfeiçoar o comportamento de ensinar de professores e gestores de ensino. Tais contribuições podem ser evidenciadas também a partir de dados recentes de pesquisa no campo educacional que as destacam como aspectos críticos para aperfeiçoamento do trabalho de professores. Ainda assim, o conhecimento acerca de processos relevantes para promoção de tecnologias comportamentais úteis à educação parece ainda necessitar mais desenvolvimento. Um desses processos é a avaliação da eficiência de procedimentos de avaliação de aprendizagem que contribuam na formação de profissionais de nível superior.

Uma evidência que explicita a relevância desse tipo de investigação é que curiosamente – talvez, tragicamente – os investimentos e intervenções realizadas para melhorar as condições de ensino e consequente aprendizagem dos alunos em diferentes níveis de educação, muitas vezes têm ignorado o núcleo do que define o próprio processo de ensinar e aprender. Skinner, ainda em 1968 (p.89), já denunciava que muitas vezes a ênfase das intervenções à educação é orientada por diretrizes tão genéricas que podem ser de pouca ajuda. Decidir contratar mais professores, assegurar o direito a frequentar a escola ou faculdade, ampliar contato professor-aluno, planejar novos currículos etc. são exemplos de ações que podem ser realizadas mesmo sem clareza sobre o que constitui o processo de ensinar e que talvez não

contribuam em certos contextos para promover aprendizagens. É possível presumir que, ao menos em grande parte dessas intervenções, o retorno sobre esses investimentos possa ser incompatível com os objetivos aos quais foram propostos. Um exemplo disso, é a declaração do secretário de educação da cidade de São Paulo, Alexandre Schneider, ao afirmar que o péssimo desempenho dos alunos em matemática será superado com alterações de turno, introdução de currículo e materiais e aumento das matrículas no ensino infantil (Takahashi, 2010). Esse é um exemplo de intervenções tão genéricas que nem ao menos examina aquilo que acontece dentro das salas de aula. O desenvolvimento de conhecimento e tecnologias que aperfeiçoem procedimentos didáticos como a mensuração sistemática do desempenho do aluno e aperfeiçoamento nas condições de ensino para aumentar as chances de que aprenda, parecem ser proposições mais relevantes diante da função social da agência educacional.

Fernandes (2009) destaca a importância do desenvolvimento de melhores sistemas de avaliação de aprendizagem como forma necessária para que seja possível aperfeiçoar os processos de ensino de modo coerente com o conhecimento já disponível sobre processos de ensino-aprendizagem. O autor ainda destaca que “há, atualmente, um reconhecido e generalizado descontentamento relativo a práticas que ignorem o papel primordial que a avaliação deve ter no apoio às aprendizagens dos alunos” (Fernandes, 2009, p.30) e que os resultados de pesquisas realizadas já possibilitam lidar com a avaliação de aprendizagem de um modo diferente.

Botomé e Rizzon (1997) também destacam o papel da avaliação de aprendizagem como condição para orientar as atividades dos professores para que sejam criadas condições e contingências de reforçamento que maximizem as oportunidades de desenvolvimento de comportamentos-objetivo de valor social. O exame apresentado por esses autores sistematiza as contribuições do campo da Análise do Comportamento para o contexto educacional, evidenciando os processos comportamentais envolvidos na avaliação de ensino. Tal caracterização, além de compatível com os princípios da aprendizagem descritos nas pesquisas analítico-comportamentais, também parece ser compatível com as mais recentes descobertas no campo educacional sobre avaliação de aprendizagem.

Além dos trabalhos em Análise do Comportamento, a literatura em educação também tem evidenciado a importância de intervenções com apresentação de consequências informativas sobre desempenho, de maneira imediata e frequente, em pequenos passos nas unidades de

ensino, como condição para promover comportamentos-objetivos em qualquer nível de ensino. Muitas vezes tais exames aparecem de modo encoberto por conceitos imprecisos ou metafóricos, como o próprio uso do termo *feedback*, apresentado de maneira indiscriminada para designar diferentes tipos de intervenção. Ainda assim, o exame dos processos de avaliação de aprendizagem, em especial aqueles nos quais a mensuração do desempenho de alunos é acompanhada pela apresentação de consequências informativas e do manejo de condições de ensino, parece caracterizar importante objeto de exame para produção de conhecimento.

O desenvolvimento de tecnologias para aperfeiçoar os processos de avaliação de ensino coerente com o conhecimento já disponível sobre esses processos é importante para a sociedade. A avaliação da eficiência e da eficácia dessas tecnologias, tanto do ponto de vista de quais comportamentos mensurar, que contingências programar para aperfeiçoar comportamentos de alunos e professor, quanto do ponto de vista de facilidade para que o professor possa utilizá-la em sala de aula indicam a relevância do desenvolvimento de conhecimento sobre esses processos. Superar as limitações dos procedimentos disponíveis à luz do conhecimento existente e demonstrar a eficácia da tecnologia parecem ser meios de contribuir para o desenvolvimento científico e social. Nesta pesquisa será avaliada a eficiência de um procedimento de apresentação de consequências informativas, em frequência semanal e em formato escrito e representado graficamente ao desempenho de alunos de nível superior.



## 2. Método

Para avaliar a eficiência de um procedimento de registro e apresentação de consequências informativas e individualizadas em frequência semanal sobre desempenho como parte de um sistema de avaliação de ensino orientado pelas dimensões da formação profissional em nível superior foram adaptados instrumentos e procedimentos utilizados por Rizzon (1998). No trabalho desse autor a disciplina em que o estudo ocorreu era estruturada para ser realizada por meio de atividades em grupo com os estudantes. Aulas expositivas, debates, entre outras atividades de ensino eram apenas parcialmente atendidas pelas categorias de registro. Além disso, no trabalho de Rizzon, o professor em todas as atividades contava com o apoio de monitores que também trabalhavam no registro dos comportamentos dos alunos. Para viabilizar a utilização de um sistema similar no contexto em que foi realizado este estudo, foram efetuadas mudanças nas categorias observadas, bem como no procedimento de registro, para que uma maior quantidade de atividades de ensino pudessem ser contempladas pelo procedimento. Há algumas condições básicas que orientaram as decisões relativas às modificações em relação ao sistema utilizado por Rizzon (1998):

- a) Viabilidade para que o professor ou o próprio aluno, durante ou ao término das atividades de aprendizagem, pudessem fazer os registros, sem a necessidade constante de apoio de monitores;
- b) Mais facilidade no entendimento e simplicidade nas informações para professor e aluno compreendê-las rapidamente, com pouco treino;
- c) Possibilidade de apresentação de consequências informativas e orientadoras o mais imediatas possível para o aluno;
- d) Apresentação das consequências informativas abrangesse todas as informações registradas do aluno de maneira cumulativa;
- e) Apresentação das consequências informativas abrangesse os registros de frequência do aluno nas aulas;
- f) Viabilidade de que cada aluno tivesse acesso apenas ao próprio desempenho;
- g) Facilidade para que cada aluno interpretasse os registros de seu desempenho e identificasse tendências em seu desenvolvimento.

Durante o semestre letivo o desempenho dos alunos foi registrado e, a partir do segundo bimestre, como variável experimental, um painel de desempenho individual foi apresentado semanalmente aos

alunos, nomeado como painel de feedback, como tipo de consequência apresentada de maneira escrita e gráfica e em frequência semanal a respeito do desempenho dos alunos. Os demais tipos de consequências aos desempenhos dos alunos (valorização oral do desempenho do aluno por parte do professor, correções nas produções textuais, notas em atividades avaliativas etc.), que constituem importante conjunto de variáveis intervenientes no processo de ensino e de aprendizagem ocorreram sem nenhum tipo de modificação durante o semestre no qual foram realizadas as observações. Também não houve planejamento para alteração de nenhum aspecto da interação entre o professor e os alunos durante o semestre, que também poderia ser um conjunto de variáveis intervenientes nas observações.

## **2.1 Contexto e Ambiente**

A coleta de dados foi realizada na disciplina Análise Experimental do Comportamento I (80h), do terceiro período (segundo ano) matutino e noturno do curso de Psicologia de uma Universidade privada. Essa disciplina tinha dupla função curricular: caracterizar as contribuições da Análise do Comportamento e do Behaviorismo Radical para a Psicologia, bem como avaliar as contribuições dos métodos experimentais como forma de produção de conhecimento científico. No plano de ensino da disciplina (Apêndice A) constam a ementa, informações sobre inserção da disciplina no curso de Psicologia, comportamentos-objetivo, conteúdos, método de ensino, atividades para os alunos fora de sala de aula, informações sobre avaliação, referências básicas e complementares utilizadas e informações sobre atividades práticas supervisionadas. A organização dos campos do plano de ensino seguiram as diretrizes da Universidade na qual as observações foram feitas.

As aulas dessa disciplina foram organizadas em dois encontros semanais de duas horas, sendo um em sala de aula e o outro no “Laboratório do Comportamento”. A sala de aula em que essa disciplina ocorreu era ampla, arejada, com assentos e carteiras reguláveis, com espaço suficiente para organizar as carteiras e alunos em diferentes formatos, conforme tipo de atividade a ser realizada. A sala tinha boa iluminação e condições de conforto, seja para seminários expositivos, debates ou atividades em pequenos grupos. Na sala havia quadro negro, computador, projetor multimídia e tela de projeção.

No Laboratório do Comportamento, sala situada no prédio do biotério da Universidade, foram realizadas as atividades do laboratório didático de Análise Experimental do Comportamento. O laboratório continha 19 bancadas de trabalho, equipadas com caixa de condicionamento operante para ratos, modelo ELT-02, fabricada pela Insight Equipamentos Científicos, sendo uma caixa para cada dupla de alunos, comportando até 38 alunos por vez. O biotério contava com infraestrutura e equipe técnica de apoio para manutenção e cuidados com equipamentos e sujeitos experimentais. As aulas no laboratório didático foram avaliadas e autorizadas pela Comissão de Ética para Utilização de Animais da instituição (parecer CEUA 141/2012).

Após essa disciplina os alunos cursavam mais três disciplinas específicas de Análise do Comportamento com 40h de carga-horária (Análise Experimental do Comportamento II no segundo semestre do segundo ano, Análise do Comportamento I no primeiro semestre do terceiro ano e Análise do Comportamento II no segundo semestre do terceiro ano), além de outras disciplinas nas quais parte dos fundamentos epistemológicos são derivados do behaviorismo radical, como na disciplina de Método Clínico (quarto ano) ou de psicodiagnóstico (terceiro ano). Além disso, a formação também contava com opções de estágio e de pesquisa científica com fundamentação analítico-comportamental.

## **2.2 Participantes**

### **Professor e monitores.**

O professor da disciplina foi o próprio pesquisador, que já a havia ministrado no ano anterior. O professor teve contato prévio com os alunos, na disciplina de Métodos de Observação de Comportamento (80h), no primeiro semestre do ano anterior. Não havia nenhum tipo de registro de problemas ou conflitos entre o professor e alunos anteriores à realização da pesquisa.

Além do professor, também trabalharam na disciplina quatro alunos-monitores. O trabalho de monitoria era realizado em cinco horas semanais, das quais duas acompanhando alunos em atividades no laboratório didático, duas horas em supervisão com o professor e uma hora de estudo individual. As atividades de acompanhamento dos alunos no laboratório envolviam sanar dúvidas a respeito dos procedimentos a serem realizados, auxiliar na análise dos dados produzidos, garantir boas condições de segurança e higiene aos sujeitos experimentais e a

realização de registros de desempenho dos alunos no laboratório. Nas horas em supervisão foram esclarecidas características da disciplina e das atividades realizadas, caracterizados os princípios de programação de contingências de ensino, além de testados e simulados os procedimentos para registro de desempenho dos alunos durante as atividades.

### **Alunos.**

Participaram 66 estudantes do curso de Psicologia, sendo 40 na turma matutina e 26 na turma noturna. Na turma matutina a idade média foi de 25 anos, variando de 18 a 50, com desvio-padrão de 10 anos. O percentual de distribuição entre homens e mulheres foi de 29% e 71%, respectivamente. Na turma noturna, a idade média foi de 23 anos, variando de 18 a 39 anos, com desvio-padrão de 6 anos. O percentual de distribuição entre homens e mulheres foi de 13% e 87%, respectivamente.

## **2.3 Programação de Contingências de Ensino na Disciplina**

O critério de escolha da disciplina de Análise Experimental do Comportamento I para este estudo foi em função de ser uma disciplina já programada previamente a partir das contribuições da programação de contingências de ensino, no qual um dos princípios básicos é a organização das atividades de ensino a partir do comportamento dos alunos (princípio da resposta ativa). Isso aumentava a probabilidade de que houvessem oportunidades sistemáticas para que os alunos se comportassem, premissa básica para um sistema de avaliação de aprendizagem orientado pelo desempenho do aluno. A descrição das atividades programadas para a disciplina está apresentada no plano geral de aulas da disciplina Análise Experimental do Comportamento I, no apêndice B.

## **2.4 Comportamentos Observados**

### **Definição das classes de comportamento observadas.**

Como critérios para avaliação do desempenho dos alunos ao longo das atividades foram definidas categorias de observação que caracterizam o desempenho de um profissional de nível superior, em

especial em relação às dimensões filosóficas, científicas, políticas e sociais de seu comportamento. As categorias utilizadas foram embasadas no trabalho de Rizzon (1998) com inclusão de duas novas categorias em função das características da disciplina que abrange atividades no laboratório didático de análise experimental do comportamento: relação com o sujeito experimental e higiene. Na Tabela 2.1 estão apresentadas as definições de cada classe de comportamento observada nas atividades presenciais da disciplina.

**Tabela 2.1** Definições das classes de comportamentos observados no desempenho dos alunos nas atividades na disciplina. Elaborado a partir de Rizzon (1998).

<b>Classes de comportamentos observados em atividades presenciais (sala de aula e laboratório) e em produções escritas</b>	
<b>Classes</b>	<b>Definição</b>
Conceituar	Descrever adequadamente características nucleares que definem conceitos estudados.
Argumentar	Apresentar razões para as afirmações que faz ou explicitar suas premissas, usando as informações da disciplina. Estabelecer relações entre duas ou mais afirmações.
Perguntar	Apresentar questões de esclarecimento, entendimento ou solicitar dados para afirmações. Questionar afirmações, fazer perguntas que destacam aspectos importantes do que é estudado.
Elaboração pessoal	Utilizar conceitos estudados relacionando-os de maneira diversa da apresentada por outros (exemplos etc.).
Liderar	Coordenar atividades, chamar colegas para atividades; procurar solução para problemas, apresentar alternativas de ação, comparar alternativas.
Organizar	Manejar ambiente ou recursos para otimizar atividades realizadas.
<b>Aspectos constituintes do produto dos comportamentos dos alunos nas atividades em laboratório</b>	
<b>Classes</b>	<b>Definição</b>
Higiene	Manter equipamentos e bancada limpos e secos. Manter bancada e cadeiras em ordem. Traz guarda-pó.
Estudo e preparação	Trazer roteiros e protocolos para laboratório. Efetuar estudo do roteiro antes de iniciar atividades. Realizar procedimento indicado nos roteiros.
Relação com sujeito	Atender aos princípios éticos para cuidado e manejo de animais em laboratório. Realizar atividades de forma a promover bem estar animal.

**Tabela 2.1 (continuação)** Definições das classes de comportamentos observados no desempenho dos alunos nas atividades na disciplina. Elaborado a partir de Rizzon (1998).

Aspectos constituintes das produções escritas realizadas pelos alunos	
Classes	Definição
Formal	Atividade contém título, autor, data e referências.
Linguagem	Redação compatível com normas cultas da língua portuguesa.
Classes de comportamento complementares observados em atividades presenciais (sala de aula e laboratório)	
Classes	Definição
Queixar-se	Queixar-se das atividades, colegas ou material; pedir para não fazer as atividades; justificar constantemente erros ou comportamentos inadequados; atribuir responsabilidade sobre suas ações para outros.
Dispersar	Conversar a respeito de outros assuntos; sair do grupo para fazer outras atividades; interromper atividades de colegas ou fazer intervenções inadequadas. Utilizar notebook para outros fins.
Monopolizar ou omitir	Calar / Falar a maior parte do tempo da atividade do grupo em atividades de discussão, impedindo colegas de falar ou interrompendo suas verbalizações várias vezes.
Atrasar	Chegar mais de 10 minutos após o horário previsto para o início das atividades.
Sair antes	Sair da classe antes de haver terminado as atividades do dia.

### Qualificações dos comportamentos observados.

Cada registro de comportamento foi realizado incluindo uma qualificação do desempenho apresentado, não coincidindo, necessariamente, com sua frequência, conforme procedimento já apresentado por Rizzon (1998). O avaliador, seja o professor, os monitores ou os próprios alunos, precisava escolher qual das categorias melhor qualificava o desempenho apresentado, que poderia variar em quatro graus de variação ordinal do desempenho: “++” para excelente; “+” para apropriado; “-” para insuficiente; e “--” para inadequado.

O saldo de registros nas diferentes categorias ao longo da semana decorria em um *score* de desempenho e transformado em nota do aluno, conforme apresentado em *painel de feedback de desempenho individual* (Apêndice G).

## **2.5 Instrumentos de Registro**

Os instrumentos utilizados foram elaborados e aperfeiçoados em dois estudos-piloto realizado pelo mesmo pesquisador no ano anterior à realização da coleta de dados. Os aperfeiçoamentos que foram realizados foram predominantemente relacionados à redução de custo de resposta para diminuir o tempo gasto no registro durante as atividades da disciplina. Os registros sobre desempenho em atividades realizadas fora do horário de aula (elaboração de sínteses, relatórios e demais atividades) foram realizados diretamente no painel de apresentação de feedback (Apêndice G). Foram utilizados cinco instrumentos para a coleta e registro de dados e um para apresentação das consequências informativas e individualizadas aos alunos:

### **Protocolo de registro de desempenho em atividades em sala de aula preenchido pelo professor (Apêndice C).**

Protocolo organizado para registro de desempenho individual de todos os alunos de cada turma em uma folha tamanho A4. Além de campo para preenchimento da data de registro e do desempenho de cada aluno, no protocolo estavam apresentadas as classes de comportamentos a serem observadas junto as suas definições para rápida consulta. Para os registros de desempenho, no espaço disponível para cada aluno havia uma letra que representava cada categoria observada (quadro 6), ao lado da qual os registros eram feitos com caneta.

O registro de faltas foi realizado inserindo a palavra “Faltou” dentro do campo designado a cada aluno. Além disso, as ocorrências de faltas também ficaram registradas no diário eletrônico utilizado pela universidade na qual as observações foram realizadas.

### **Protocolo de registro de desempenho em atividades em grupo preenchido por um aluno do grupo (Apêndice D).**

Nas atividades realizadas em pequenos grupos em sala de aula foi utilizado protocolo preenchido por um aluno, escolhido pelos próprios alunos entre os participantes do grupo. A cada atividade nova era solicitado que um aluno que não tivesse feito o registro previamente o fizesse. Esse instrumento só foi utilizado a partir do segundo bimestre, quando os alunos já recebiam registro escrito e gráfico de seu desempenho a cada semana, período no qual a clareza do que estava

sendo observado em cada categoria, presumivelmente, já era maior para os alunos.

Nesse instrumento há espaço para registro de desempenho de até seis alunos, no qual o responsável pelos registros insere, em cima da letra que designa cada categoria, os códigos de seus registros: até dois sinais de positivo ou negativo. Ao lado do local para registro do desempenho de cada aluno havia campo para relato anedótico de outros eventos que o avaliador considerasse pertinentes. Por fim, havia legendas dos códigos com o nome das categorias e definição para realização dos registros.

Nas atividades em pequenos grupo, além do protocolo preenchido pelos alunos, o professor também efetuava registros de desempenho. Ao final da aula, quando os alunos designados para realizar avaliação entregavam seus registros ao professor, foram consultados a respeito de eventuais dificuldades no registro e conferiram as informações registradas com o professor. Em função de o professor acompanhar todos os grupos na sala e os alunos que efetuavam registros apenas seus próprios grupos, não era apropriado realizar teste de fidedignidade entre os registros de observação. A percepção dos alunos acerca do processo foi avaliada por meio do instrumento de caracterização de suas percepções acerca do processo de avaliação ao final da disciplina. O registro do professor e do aluno acerca não eram somados. O registro que passava a compor a ficha de feedback individual de cada aluno era o que tivesse a avaliação mais positiva, entre o registro do professor e do aluno.

### **Protocolo de Registro de desempenho em atividades no laboratório (Apêndice E).**

O protocolo para registro de desempenho nas atividades no laboratório de Análise Experimental do Comportamento foi organizado a partir da disposição física do ambiente para facilitar o trabalho de registro ao professor e aos monitores da disciplina. Como os alunos ocupavam a mesma bancada ao longo de todo o semestre, organizar o protocolo a partir do local que utilizavam tornou mais ágil o processo de registro. Nesse protocolo para cada dupla de alunos havia espaço para que o avaliador inserisse a letra que representava a categoria a ser registrada. Havia espaço maior, separado do nome dos alunos da dupla por uma linha pontilhada, comum a dupla de alunos no qual foram feitos registros comuns a ambos. Quando os registros foram relativos apenas



ao desempenho de um dos alunos da dupla, foram realizados ao lado do nome do aluno. No protocolo também é apresentada relação do código que representava cada uma das categorias observadas.

Para acompanhamento dos alunos nas atividades foram distribuídas regiões da sala entre os monitores e o professor, de modo que cada avaliador acompanhava diretamente apenas parte dos alunos no laboratório durante todo o período. O mesmo procedimento foi utilizado no ano anterior a coleta de dados pelos monitores e nas primeiras semanas de registros foram debatidos os procedimentos e avaliados os registros de cada monitor coletivamente.

### **Protocolo de Registro de eventos críticos (Apêndice F).**

Além dos registros de desempenhos categorizados, ao final de cada aula o professor preencheu um registro de *eventos críticos* no qual foram listadas possíveis variáveis intervenientes (estranhas), acontecimentos não previstos relacionados ao desempenho dos alunos.

### **Painel de feedback de desempenho individual (Apêndice G).**

O painel de feedback era o instrumento que apresentava todos os registros de desempenho realizados durante o bimestre (atividades em sala de aula e laboratório, atividades fora de sala de aula e registro de faltas e reposições), apresentando consequências informativas escritas e gráficas individualizadas e em frequência semanal ao desempenho do aluno. Os painéis eram entregues diretamente a cada aluno durante as aulas em laboratório. Além disso, nele havia campo para que o professor pudesse escrever comentários eventuais a respeito do desempenho do aluno e, por fim, havia registro cumulativo da nota do aluno ao longo do bimestre.

A tabela utilizada para registro do desempenho ao longo do bimestre foi subdividida em duas partes. A primeira parte, nomeada como *participação nas atividades*, foi utilizada para organizar registros de desempenhos em atividades realizadas em sala de aula e no laboratório. Essa parte foi organizada por categorias de comportamentos observadas, ao longo dos dois encontros semanais durante o bimestre. Os registros de desempenho em sala de aula e no laboratório foram organizados em quatro sub-grupos, distinguidos por linhas mais fortes, que apresentavam informações a respeito de: faltas e reposição; desempenho nas categorias mais relevantes para a disciplina; desempenho em aspectos específicos do laboratório didático;

desempenho em categorias de comportamentos inadequados para trabalho. As colunas sombreadas sinalizavam que não era previsto registro dos desempenhos naquela data.

Para a transformação dos registros de *participação nas atividades* em pontuação semanal, foram utilizados os seguintes critérios:

a) Em caso de *faltas* o aluno podia repor a aula perdida para compor seu desempenho na disciplina. Para cada aula havia descrição de atividade de reposição da mesma, em caso de falta, no roteiro de aula. Os pontos decorrentes de atividades repostas foram creditados na semana em que a atividade foi entregue ao professor. Quando o aluno não realizava as atividades de reposição, deixava de ter direito a crédito na atividade e o campo relativo a essa informação na ficha de feedback permanecia em branco.

b) Nas categorias *estudo e preparação, relação com sujeito e higiene*, que eram específicas das atividades no laboratório, quando o aluno obtinha um registro positivo nas três categorias ganhava um ponto na semana. Caso a somatória nessas categorias fosse superior a três registros positivos, adicionava-se mais um ponto de bônus.

c) Registros nas categorias *queixar-se, dispersar, omitir ou monopolizar e atrasar ou sair antes* eram registros negativos e reduziam a nota da semana. Cada registro negativo reduzia um ponto da pontuação semanal correspondente.

d) O aluno podia acumular pontuação que variava entre zero a cinco pontos em cada semana. As categorias *conceituar, argumentar, questionar, elaboração pessoal, liderar e organizar*, foram pontuadas de maneira distinta nos dois bimestres. A mudança de critério entre os bimestres foi realizada para atribuir mais pontos aos relatórios das atividades práticas que foram dois no segundo bimestre e apenas um no primeiro. Dessa forma, a pontuação máxima a ser obtida por aula no segundo bimestre foi de três pontos, enquanto no primeiro foi de cinco pontos. O critério de pontuação seguiu a seguinte orientação:

*Primeiro bimestre:* Nas situações em que o total de registros na semana apresentava valor negativo, aluno não ganhava pontos. Quando o total de registros acumulava valor igual a zero, ganhava dois pontos. Quando o total era de um registro positivo, ganhava três pontos. Nas situações em que acumulava dois registros positivos, ganhava quatro pontos. Por fim, quando obtinha total de três ou mais registros positivos, ganhava cinco pontos.

*Segundo bimestre:* Nas situações em que o total de registros apresentava valor negativo ou igual a zero, o aluno não ganhava nenhum

ponto. Quando o total de registros na semana era de um ponto positivo, obtinha um ponto. Com dois ou três registros ao total, ganhava dois pontos. Caso o total de registros fosse superior a três na semana, ganhava três pontos.

e) Também houve possibilidade de o professor atribuir mais pontos de bonificação aos alunos por outros desempenhos não categorizados. Quando tais eventos ocorreram, as razões para isso eram evidenciadas no campo aberto para comentários da ficha de feedback.

A segunda parte da tabela (Apêndice G), nomeada como *tarefas | relatórios*, foi utilizada para organizar os registros em atividades realizadas fora de sala. Os registros dessas atividades foram agrupados em três conjuntos de informações, separados por linhas mais fortes e também organizados pela sequência semanal em que foram solicitados. O primeiro conjunto de informações destacava se a atividade fora considerada *completa, incompleta ou incorreta*. Quando a atividade foi considerada completa e correta, o item *completa* foi preenchido com “OK”, ou quando a atividade tinha atribuição de nota foi designado diretamente a nota na atividade (zero a 100). Quando a atividade era considerada incorreta ou incompleta, isso era escrito no item.

Além disso, foi registrado se a entrega foi atrasada e, nesse caso, foi indicada a quantidade de semanas de atraso. Os alunos tiveram a oportunidade de entregar posteriormente qualquer atividade não entregue ou considerada como incompleta ou incorreta até o final do bimestre, tendo seu registro de desempenho modificado. Nas atividades não-entregues, era descontado um ponto do desempenho final a cada semana de atraso na entrega. No caso das atividades incompletas e incorretas, quando o aluno rerepresentava a atividade, a pontuação relativa ao desempenho foi atribuída na semana em que a atividade foi reentregue, com desconto de um ponto por semana de atraso no total de registros da semana. A simples notação de completo, incompleto ou incorreto não produzia pontuação, servindo apenas para que aluno conferisse as atividades que já havia realizado e que poderia refazer e rerepresentar.

O segundo conjunto de informações era relativo aos componentes formais e gramaticais nos trabalhos realizados. Os aspectos formais identificados foram relativos à apresentação de capa, folha de rosto ou cabeçalho contendo informações como data, autor, local, instituição e nome da atividade nos documentos entregues que sinalizassem a respeito do que era a atividade e informações sobre autoria. Quanto a linguagem foi observado uso gramatical correto das normas da língua portuguesa. Nessas categorias, se o total de registros fosse negativo ou

zero, não foi atribuído nenhum ponto. Se a somatória fosse maior que um registro positivo, era atribuído um ponto por atividade.

O terceiro conjunto envolveu as categorias *conceituar, argumentar, perguntar e elaboração pessoal*. A pontuação atribuída a essas categorias seguiu o seguinte critério: Foram somados os registros a cada bloco de duas atividades realizadas na mesma semana. Se o saldo total fosse negativo ou zero, era atribuído zero pontos. A partir de um registro positivo, atribuía-se um escore igual ao saldo de registros positivos (ex: saldo de três registros, três pontos). Para quatro ou mais pontos, o escore atribuído era de quatro pontos.

*Exceções.* Em dois tipos de atividades realizadas não foram realizados registros de desempenho. O primeiro foi nas *leituras* solicitadas sem realização de produção escrita. A conferência nessas atividades foi realizada apenas por *auto-informe* dos alunos que notificavam se a haviam realizado ou não. Ao informar que havia realizado leitura, o aluno obtinha escore máximo na atividade automaticamente. O segundo tipo de atividade foram os *conteúdos SCORM*, recurso online com leituras e exercícios programados pelo professor e realizados pela internet. A realização dos *conteúdos SCORM* foi verificada por meio de um sistema eletrônico e os alunos ganharam pontuação máxima pela participação independente do desempenho. Apenas em uma atividade com *Conteúdo SCORM* (Atividade SCORM 3 apresentado no Apêndice B) foi realizada prova objetiva pela internet. Nessa situação, alunos que tiraram nota acima de oito ganharam três pontos. Alunos com nota entre sete e oito ganharam dois pontos. Alunos com nota entre seis e sete ganharam um ponto, e alunos com nota abaixo de seis não ganharam pontos nessa atividade. Os registros das atividades foram avaliadas em pares, compondo o escore da semana.

No instrumento havia campos sombreados que sinalizavam que não era previsto registro dos desempenhos, utilizado em dias de feriados ou de outras atividades acadêmicas do curso de Psicologia.

### **Procedimento de transformação dos registros de desempenhos nas notas bimestrais.**

A composição das notas bimestrais dos alunos não foi objeto de exame nesta pesquisa cuja ênfase foi no papel das consequências informativas no desempenho dos alunos, mas foi parte constituinte do sistema de avaliação utilizado. A partir dos critérios definidos para atribuição de *escores* de desempenho, na Tabela 2.2 é apresentada a

definição dos valores para cada tipo de atividade para compor as notas bimestrais.

**Tabela 2.2** Valores de cada tipo de atividade e em cada bimestre na composição das notas bimestrais dos alunos.

<b>Atividade</b>	<b>1º bimestre</b>	<b>2º bimestre</b>
Participação	40 pontos	21 pontos
Atividades semanais	35 pontos	20 pontos
Prova bimestral	10 pontos	20 pontos
Relatórios	15 pontos	40 pontos
<b>total</b>	<b>100 pontos</b>	<b>101 pontos</b>

Os registros de desempenho acumulados ao longo da semana, tanto de participação quanto nas atividades semanais, produziu quantidade de pontos que eram transformados em nota do aluno nos bimestres. Além disso, também foi realizada prova bimestral da disciplina, seguindo regulamento da universidade na qual a coleta de dados foi realizada, bem como atribuído pontuação a relatórios acerca das atividades desenvolvidas no laboratório didático, que também eram registradas na ficha de feedback. Esse painel com informações relativas ao desempenho do aluno foi preenchido semanalmente durante todo o semestre letivo e, durante a fase experimental, foi entregue semanalmente aos alunos para que pudessem acompanhar seus registros individuais, bem como questioná-los se considerassem que algo havia sido registrado inadequadamente.

### **Instrumento para avaliar percepção dos alunos em relação ao sistema de avaliação (Apêndice H).**

Para avaliar a percepção dos estudantes em relação ao sistema de avaliação utilizado, bem como demais aspectos relacionados à disciplina (objetivos, atividades em sala, atividades no laboratório, condições de ensino, comportamento do professor, comportamento do aluno) foi utilizado instrumento específico para esse fim, apresentado no apêndice H. O instrumento utilizado foi uma adaptação do instrumento elaborado por Gusso (2008), com complementação de itens específicos a respeito do sistema de avaliação utilizado.

Além das questões fechadas, apresentadas no Apêndice H, também havia campos abertos para que os alunos destacassem aspectos

positivos na disciplina, aspectos negativos ou que precisavam de aperfeiçoamentos, bem como sugestões.

Além do instrumento utilizado ao final da disciplina, na aula 20, último encontro do primeiro bimestre, foi solicitado aos alunos que, individualmente, escrevessem uma avaliação da disciplina e de seu próprio desempenho.

## **2.6 Procedimento para Coleta de Dados**

### **Aprovação do projeto de pesquisa em banca de qualificação, pela coordenação do curso e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade onde foi realizada.**

Após a aprovação do projeto de pesquisa em banca de qualificação em 26 de maio de 2010 e dos devidos ajustes sugeridos pela banca, foram realizados testes específicos de parte dos instrumentos e procedimentos em disciplinas ministradas pelo pesquisador no segundo semestre de 2010 e primeiro semestre de 2011, com consentimento da coordenação do curso e dos alunos.

Em 2011 o projeto foi submetido ao comitê de ética da instituição onde foi realizado para realização da pesquisa na disciplina *Análise Experimental do Comportamento II*, ministrada pelo pesquisador. O projeto foi aprovado (Parecer 96/2011 apresentado no Apêndice I). Durante a coleta de dados, foi acrescentado ao mesmo protocolo no Comitê de Ética a ampliação da amostra para a disciplina *Análise Experimental do Comportamento I* (80h), realizada no primeiro semestre de 2012 (Apêndice J). Posteriormente, durante análise dos dados da primeira turma em que pesquisa foi realizada, foram identificadas inconsistências em relação a procedimentos de observação e registro adotados, inviabilizando a utilização dos dados para fins da pesquisa. Essas inconsistências foram relacionadas a realização de atividades que não evocavam a ocorrência das classes a serem observadas, e em problemas na formação da equipe de monitoria para registro de desempenhos. Com isso, os dados apresentados nesta tese referem-se apenas aos dados da segunda turma em que foi realizada.

### **Apresentação da pesquisa e do TCLE aos alunos.**

Na primeira aula da disciplina, além da apresentação do plano de ensino os alunos foram informados a respeito da realização da pesquisa, de que a participação seria livre e de que havia possibilidade de recusar a participar sem nenhum tipo de ônus ou prejuízo. Os alunos que não aceitassem participar teriam todas suas atividades corrigidas normalmente e receberiam correções e notas das atividades, mas não teriam dados inseridos em fichas de feedback. Todos os alunos aceitaram participar da pesquisa e preencheram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice K).

### **Registro de comportamento e delineamento experimental.**

A partir da primeira aula os comportamentos foram registrados e organizados no painel de feedback individual. Os alunos recebiam consequências informativas orais e imediatas do professor a respeito de suas participações em sala, bem como correções das atividades escritas produzidas. Mas o painel de feedback com as informações cumulativamente registradas não foi apresentado aos alunos em linha de base.

Para a turma A, o painel de feedback foi apresentado a partir da oitava semana, totalizando sete semanas com registro de atividades antes de iniciar o procedimento e sete semanas com apresentação do painel informativo do desempenho. Para a turma B, o painel foi apresentado pela primeira vez na 11ª semana, totalizando sete semanas com registro de atividades antes de iniciar o procedimento e sete semanas com apresentação das consequências informativas por escrito e gráficas em frequência semanal. As quantidades de semanas com registros foram consideradas como total de semanas letivas (20), excetuando aquelas em que ocorreram feriados e em semanas com atividades sem registros.

A diferença entre as semanas nas quais foi iniciado o procedimento de feedback por meio do painel foi pelo planejamento de um delineamento experimental de linha de base múltipla entre grupos. Entretanto, nas semanas 9, 10 e 11, em que apenas os alunos da turma A receberia o painel de feedback escrito, as atividades realizadas impossibilitaram a realização de registros de desempenho das turmas no período, por não evocarem classes observadas. Em função disso, o tratamento realizado foi transformado em delineamento experimental

AB e o dados de grupo foram tratados de maneira ponderada conforme a quantidade de encontros realizados em cada fase para cada turma, e conforme a quantidade de alunos em cada uma das turmas.

Foram examinados os registros de desempenho referentes a participação dos alunos nas atividades, sendo apresentados em cinco etapas: características gerais de desempenho das turmas (capítulo 3); características dos desempenhos individuais de alunos com menor grau de variação com apresentação da ficha de feedback (capítulo 4); características dos desempenhos individuais de alunos com grau médio de variação com apresentação da ficha de feedback (capítulo 5); características dos desempenhos individuais de alunos com maior grau de variação no desempenho (capítulo 6); e as percepções dos alunos sobre o procedimento utilizado (capítulo 7).

## **2.7 Procedimentos para Análise dos Dados**

### **Critério utilizado para identificar o grau de alteração no desempenho com apresentação de consequências informativas sobre desempenho por escrito e em frequência semanal.**

Para identificar os graus de alteração no desempenho de cada aluno à intervenção, foi avaliada a diferença entre a quantidade de registros em função da quantidade de aulas, antes e durante a intervenção. A partir disso, os alunos foram organizados a partir dos valores das diferenças. Dos 66 alunos, 61 tiveram variação positiva, na qual o desempenho com a ficha de feedback foi superior ao período sem uso do instrumento. Dois alunos tiveram mesmo grau de desempenho, e três tiveram desempenho pior com a intervenção. No período em que era apresentada a ficha de feedback semanal aos alunos o desempenho apresentou, em média, 3.18 registros a mais por semana, com desvio-padrão de 1.42.

Foram selecionados para análise dos dados individuais os (a) seis alunos com maior variação no desempenho antes e durante a intervenção, os (b) os seis alunos com variação mediana em relação aos conjunto de alunos e (c) os seis alunos com menor variação no desempenho ou variação negativa. Para complementar os dados relativos ao desempenho dos alunos são apresentados também os relatos verbais dos alunos sobre o sistema de avaliação e aspectos gerais da disciplina.



### 3. Características do Desempenho das Turmas em Condição Normal de Ensino e Com a Apresentação Semanal de Consequências Informativas Individualizadas por Escrito e em Formato Gráfico

Na Tabela 3.1 estão apresentadas as quantidades totais de registros de qualificação de desempenho durante linha de base e na intervenção com a apresentação semanal de consequências informativas ao desempenho individual de cada aluno por meio do instrumento “painel de feedback” (Apêndice G). Para a turma A, foram realizadas 13 aulas em oito semanas com registros de desempenho em linha de base, totalizando 639 registros. No período com intervenção, ocorreram 18 aulas em nove semanas com registro com apresentação das consequências informativas, totalizando 1967 registros. A taxa de variação percentual média (quantidade ponderada da quantidade de registros pela quantidade de aulas) entre a quantidade de registros em linha de base e no período experimental foi de 122,32%. Para a turma B, na qual houve dezesseis aulas em nove semanas em linha de base, foram realizados 508 registros de qualificação de desempenho. No período experimental, composto por quinze aulas em oito semanas, foram realizados 947 registros e a taxa de variação média foi de 98,85%.

**Tabela 3.1** Taxa de variação percentual entre a quantidade de registros de qualificação de desempenho em linha de base e durante a intervenção com apresentação do *painel de feedback*

Turma	Quantidade de Registros	Linha de base	Intervenção	Variação
A	Total	639	1967	
	Ponderada	<b>49,15</b>	<b>109,28</b>	<b>122,32%</b>
B	Total	508	947	
	Ponderada	<b>31,75</b>	<b>63,13</b>	<b>98,85%</b>

*Nota.* Para o cálculo da quantidade ponderada foram divididas as quantidades totais de registro pela quantidade de encontros em que os registros foram realizados.

Na Tabela 3.2 estão apresentadas as quantidades totais de registros ponderados (média de registros totais no período pela quantidade de aulas) e a descrição do tipo de atividade realizada na semana. As quantidades foram ponderadas pela quantidade de alunos de cada turma para possibilitar comparação dos dados entre as duas turmas. O tipo de atividade designa, especificamente, o que foi feito no encontro em sala de aula, sendo que em todas as semanas também ocorreram atividades no laboratório didático de análise experimental do comportamento.

**Tabela 3.2** Quantidade de registros ponderados (média) em cada turma por semana e descrição do tipo de atividade realizada em sala de aula.

Semana	Quantidade ponderada		Atividades
	Turma A	Turma B	
1	110,00	119,23	Seminário + debate
2	227,50	203,85	Seminário + debate
3			Seminário + debate
4	205,00	169,23	Seminário + debate
5	295,00	350,00	Seminário + debate
6	297,50	123,08	Seminário + debate
7	337,50	396,15	Seminário + atividade em grupo
8	372,50	311,54	Seminário + atividade em grupo
9			Atividade em grupo
10			Avaliação bimestral
11			devolutiva de provas
12	377,50	253,85	Seminário + atividade em grupo
13	340,00	246,15	Seminário + debate
14	840,00	703,85	Atividade em grupo
15	422,50	615,38	Seminário + debate
16	635,00	519,23	Seminário + debate
17	732,50	534,62	Seminário + atividade em grupo
18			Atividade em grupo
19	622,50	600,00	Atividade em grupo
20			Avaliação bimestral

*Nota 1.* A coluna "quantidade ponderada" foi calculada a partir da quantidade total de registros, dividida pela quantidade de alunos de cada turma, multiplicando o resultado por 100.

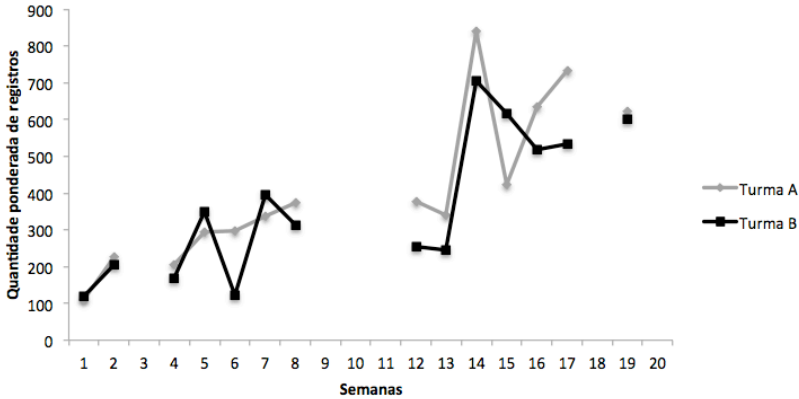
*Nota 2.* Os registros das semanas 3, 9 e 18 não foram apresentados em função dos feriados nessas semanas, diminuindo a quantidade de encontros, inviabilizando a comparação com os dados das demais semanas.

*Nota 3.* A linha horizontal sinalizada entre a oitava e nova semana na turma A e entre a 11<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> semanas na turma B, sinalizam início da apresentação da *ficha de feedback*.

Antes de iniciar procedimento de apresentação semanal de consequências informativas por escrito, as quantidades ponderadas de

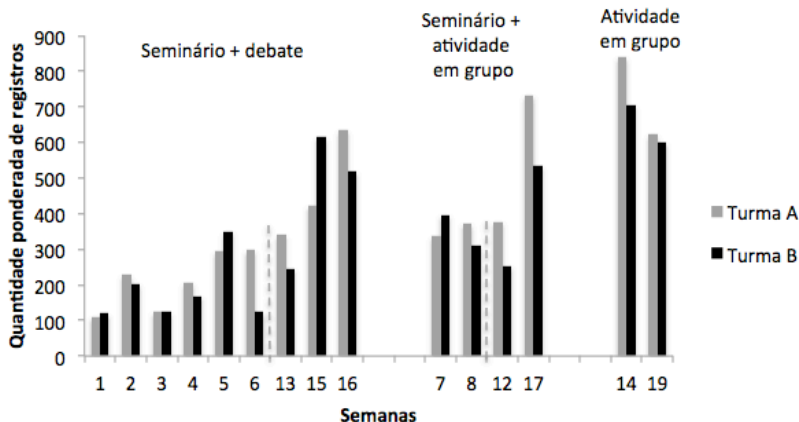
registros nas turmas A e B máximas foram de 372,5 e 396,15, e mínimas de 110 e 119,23, respectivamente. No período em que foram apresentadas as consequências informativas em formato escrito e gráfico as quantidades máximas nas turmas A e B foram 840 e 703,85, e mínimas de 340 e 253,85, respectivamente. As atividades para aprendizagem realizadas com maior frequência foram seminários acompanhados de debate, seis em linha de base e três na fase experimental, seguidas por seminário acompanhado de atividades em grupo, dois em linha de base e dois período experimental, e por aulas compostas apenas por atividades em grupo, nas semanas nove, 14, 18 e 19.

Os dados de quantidade ponderada de registro em cada turma apresentados na Tabela 3.2, também estão representados na Figura 3.1 que destaca a variação semanal de registros ao longo das semanas. Até a quinta semana as quantidades ponderadas de registro foram semelhantes entre as duas turmas, apresentando aumento gradual ao longo das semanas. Na sexta semana a quantidade de registros da turma B passou de 350 para 123, enquanto da turma A passou de 295 para 297. Nas semanas sete e oito, os desempenhos das duas turmas foram semelhantes novamente. Na décima terceira semana, na qual as quantidades de registros nas turmas A e B foram de 340 e 216 respectivamente. Na semana seguinte, os registros passaram para 840 e 703, respectivamente, sinalizando maior variação na quantidade de registros durante a coleta de dados. Na décima quinta semana, as quantidades em ambas as turmas diminuíram, passando para 422 na turma A e 615 na turma B.



**Figura 3.1** Quantidade ponderada de registros de desempenho nas classes observadas ao longo das semanas. A quantidade ponderada foi calculada a partir da quantidade total de registros de cada turma na semana, dividida pela quantidade de alunos de cada turma, multiplicando o resultado por 100.

Na Figura 3.2 estão apresentadas as quantidades ponderadas de registro ao longo das semanas, organizadas pelos três tipos de atividades que foram realizadas ao longo do semestre letivo. O primeiro conjunto à esquerda apresenta os registros de desempenho nas aulas com seminário apresentado pelo professor seguido por debate do que era apresentado, com a turma. Há um crescimento gradual na quantidade de registros de desempenho ao longo das semanas. Até a sexta semana os alunos não recebiam as consequências informativas em formato escrito. A décima terceira semana foi a primeira com esse tipo de atividade em que foram apresentadas as consequências informativas por meio da ficha de feedback, e há aumento na quantidade de registros para ambas as turmas nas 15<sup>a</sup> e 16<sup>a</sup> semanas.



**Figura 3.2** Quantidade total de registros por semana, organizada pelos tipos de atividade realizada. As quantidades foram ponderadas dividindo a quantidade total de registros de cada turma pela quantidade de alunos de cada turma e o resultado foi multiplicado por 100. As linhas tracejadas sinalizam início da apresentação da ficha de feedback.

O segundo conjunto da Figura 3.2, no centro da figura, apresenta as quantidades ponderadas de registros nas atividades em que houve seminário apresentado pelo professor, seguidas de atividades em pequenos grupos de quatro a seis alunos. É possível observar variação negativa na turma B entre as semanas sete, oito e doze, na qual esta última já contava com a apresentação da ficha de feedback. Na 17<sup>a</sup> semana a variação na quantidade de registros foi maior, destacando o efeito também observado nas 15<sup>a</sup> e 16<sup>a</sup> semanas com atividades de seminário com debate. Por fim, no terceiro conjunto estão apresentadas as quantidades registradas nas semanas que envolveram apenas atividades em grupo. As quantidades de registros de desempenho nas 14<sup>a</sup> e 19<sup>a</sup> semanas sinaliza que aulas nas quais foram realizadas apenas atividades em grupo foram as com maior quantidade de registros.

Na Tabela 3.3 estão apresentadas as quantidades ponderadas de registro de cada classe de comportamento durante período de linha de base e experimental. Nessa Tabela não foram apresentadas as classes específicas que eram registradas apenas nas atividades de laboratório. A categoria que menos variou foi *perguntar*, que também é a categoria com quantidade mais elevada em período de linha de base. A variação nesta classe foi de 50% para a turma A e 57,54% para a turma B. A categoria em que é observada maior variação é *conceituar*, na qual a

turma B apresentou variação de 500% e a turma A de 3848,15%. Quanto ao registro de classes de comportamento consideradas negativas ao desempenho em nível superior, ocorreram variações nas classes *omitir / monopolizar* (309% na turma A e 6,67% na turma B) e *atrasar / sair antes* (0,54% na turma A e 43,16% na turma B).

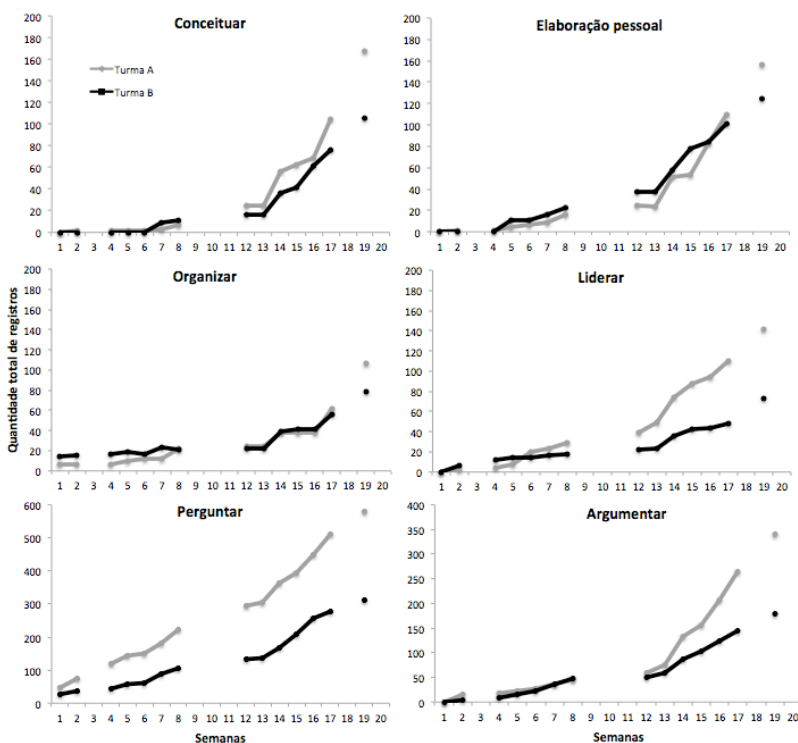
**Tabela 3.3** Taxa de variação e quantidades ponderadas de registros de comportamentos que constituem as classes observadas em linha de base e durante a intervenção.

classes de comportamentos positivos	Turma	Linha de base	Intervenção	Variação
conceituar	A	0,23	9,11	3848,15%
	B	1,00	6,00	500,00%
argumentar	A	2,85	16,78	489,49%
	B	3,19	8,53	167,71%
perguntar	A	14,00	22,06	57,54%
	B	8,00	12,00	50,00%
elaboração pessoal	A	0,69	8,22	1087,65%
	B	2,06	6,07	194,14%
liderar	A	1,77	6,61	273,67%
	B	1,31	3,47	164,13%
organizar	A	0,92	5,28	471,76%
	B	1,31	3,80	189,52%
Classes de comportamentos negativos	Turma	Linha de base	Intervenção	Variação
queixar-se	A	0,00	0,00	0,00%
	B	0,00	0,00	0,00%
dispersar	A	1,00	1,00	0,00%
	B	1,00	1,00	0,00%
omitir / monopolizar	A	0,23	0,94	309,26%
	B	0,38	0,40	6,67%
atrasar / sair antes	A	3,92	3,94	0,54%
	B	2,38	3,40	43,16%

*Nota.* Para o cálculo de quantidade ponderada foram divididas as quantidades totais de registro pela quantidade de encontros em que os registros foram realizados.

Na Figura 3.3 estão apresentadas as quantidades acumuladas das seis classes de comportamentos positivos ao longo do semestre letivo.

Nessa figura são apresentados os dados de quantidade acumulada. Em função dos dados não serem ponderados em relação a quantidade de alunos de cada turma, não é possível comparar as quantidades entre turmas. Em relação à classe *conceituar*, não há registros de desempenho até a sexta semana. No período em linha de base há registros apenas na sétima e oitava semanas. A partir da 13<sup>a</sup> semana há aceleração positiva na quantidade de registros para ambas as turmas. Na classe *organizar*, há registros em todas as semanas no período de linha de base. No período com apresentação de consequências informativas por escrito a curva acumulada sinaliza aceleração positiva na frequência de registros.



**Figura 3.3** Quantidades acumuladas de registros nas seis classes de comportamentos observadas ao longo das semanas. As classes perguntar e argumentar estão apresentadas em escalas diferentes.

A classe *perguntar* é a que apresenta maior quantidade de registros, tanto no período em linha de base quanto na quantidade total ao final da disciplina. O aumento na frequência de registros é constante

durante todo o período em que ocorreram registros. Quanto a classe *elaboração pessoal*, não ocorreram registros até a quarta semana de aulas. A partir da quinta semana há aumento gradual na frequência de respostas e aceleração positiva na quantidade acumulada a partir da 13<sup>a</sup> semana para ambas as turmas. Em relação à classe *argumentar*, há registros de desempenho a partir da segunda semana letiva e é observada aceleração positiva na frequência de respostas a partir da 12<sup>a</sup> semana, em especial na turma A.

### **3.1 Aumentando a Frequência de Comportamentos Relevantes no Ensino Superior: Resultados Gerais com Apresentação de Consequências Informativas sobre Desempenho Individual**

A análise dos dados das turmas possibilita identificar que a frequência de respostas que constituem os comportamentos-objetivo básicos da formação em nível superior aumentou ao longo da disciplina. Embora o exame das frequências totais de respostas apresente crescimento relativamente constante ao longo das semanas (Figura 3.1), a análise das frequências acumuladas de cada classe de comportamentos observada (Figura 3.3) possibilita identificar variações, na maioria das classes, entre os períodos de linha de base e de intervenção. A avaliação dos dados por tipo de atividade de ensino também fortalece essa interpretação, uma vez que as frequências tiveram aumento após início da apresentação de consequências informativas individualizadas sobre desempenho em formato escrito e gráfico e em frequência semanal para todos os tipos de atividades.

O exame de cada classe de respostas evidenciou que o comportamento mais frequente foi o *perguntar*, que teve aumento constante de frequência ao longo de toda a realização da disciplina. Por ser a classe de maior frequência e apresentar estabilidade ao longo de toda a disciplina, acabou por encobrir as variações de outras classes de respostas no exame geral das turmas, evidenciando a importância de destacar cada classe específica, para que classes com maiores frequências não ocultassem variações em outras classes com menor frequência de resposta.

Podiam ser previstas baixas taxas de resposta em algumas classes nas semanas iniciais. Classes como *conceituar* e *elaboração pessoal*, que envolvem utilização apropriada dos conceitos estudados na disciplina e uso desses conceitos no exame de fenômenos cotidianos e em exemplificações, respectivamente, dependem da aprendizagem de



novos conceitos. Não é esperado que, nas primeiras semanas de aula, os alunos utilizem apropriadamente os conceitos de uma disciplina que tem justamente função introdutória a um novo sistema conceitual. Pelo contrário, é provável que somente ao longo da realização da disciplina, os alunos passem a fazer uso desses conceitos. Ainda assim, por mais que haja previsibilidade sobre baixa frequência de respostas inicial, é destacada a alta frequência com que tais comportamentos passaram a ocorrer após a introdução de consequências sinalizadoras da qualidade dos desempenhos apresentados.

As atividades realizadas nas semanas de nove a onze inviabilizaram o desenvolvimento dos comportamentos observados e de seus registros para realizar delineamento de linha de base múltipla entre turmas. Tal delineamento evidenciaria com maior clareza se as acelerações foram decorrentes do procedimento adotado ou de outras variáveis intervenientes. Entretanto, a estabilidade nos dados registrados em linha de base e durante a intervenção, parece sinalizar que a alteração nas frequências de respostas pode ser atribuída, ao menos parcialmente, à variável experimental, apresentação da *ficha de feedback*.

O aumento da frequência de respostas evidencia a pertinência do procedimento adotado. Como destacado por Heron, Peterson, Tincan e Miller (2005), promover contingências que produzam alta frequência de respostas é importante em contextos educacionais para possibilitar mais oportunidades para reforçamento dos comportamentos relevantes à formação dos estudantes. Essas contingências são importantes, na medida em que só há possibilidade de fortalecer relações comportamentais por meio da consequenciação das respostas que precisam ser apresentadas pelos alunos. Cooper, Heron e Heward (1987) também enfatizam a importância do manejo de contingências para produção de elevada frequência de respostas relevantes em sala de aula. O autor destaca que o aumento da frequência, por si, não é o que melhora as condições de ensino, mas as decorrências desse aumento. Contextos educacionais em que alunos participam ativamente, aumentam a probabilidade de o professor manejar tipos de consequenciação de desempenho no dia-a-dia, bem como expõe mais os alunos às consequências naturais de suas ações. Por exemplo, em aulas expositivas é mais provável que o professor fique mais sob controle de seu próprio discurso do que sob controle do comportamento dos alunos. Por sua vez, quando cria condição na qual os alunos apresentam desempenhos, como em atividades em grupo em sala de aula, é mais provável que fique sob controle dos comportamentos dos alunos,

provendo consequências informativas que auxiliem no desenvolvimento de comportamentos compatíveis com os objetivos para aprendizagem.

Também destacando a relevância da participação mais ativa dos estudantes, Postman e Weingartner (1974), ao denunciar a inadequação da dicotomia educacional entre conteúdo e método de ensino, evidenciam a importância de observar o que os estudantes fazem durante as aulas para avaliar o que estão aprendendo. Descobrir o que é aprendido requer identificar o que os alunos fazem, que tipos de consequências são produzidas ou decorrem desse fazer, e as relações comportamentais que passam a ocorrer a partir disso (Kubo e Botomé, 2001). O instrumento para apresentação de consequências utilizado, além de evidenciar dados para acompanhamento mais sistemático do desempenho dos alunos, também aumenta a probabilidade de que as relações comportamentais sejam fortalecidas pelas contingências de reforçamento planejadas no contexto educacional. As informações apresentadas semanalmente a respeito do desempenho individual de cada aluno parecem complementar a atuação direta do professor e dos monitores para a promoção de comportamentos significativos durante as atividades de ensino.

O aumento sistemático na frequência de respostas observado indica que, provavelmente para a maior parte da turma não houve supressão de respostas que pudessem sinalizar utilização de controle aversivo no manejo das contingências de ensino (Sidman, 1989/1995). Avaliar as contingências presentes nas interações sociais com o professor, monitores e com demais alunos pode evidenciar grande quantidade de variáveis intervenientes para o que determinou o aumento da frequência de respostas. Nesta pesquisa não foram avaliadas as características e frequências de consequência imediatas de respostas dos alunos pelo professor e pelos monitores. É muito provável que as interações imediatas em sala de aula tenham sido variáveis intervenientes importantes para também compreender as alterações nas frequências de respostas. As valorizações orais no momento da ocorrência desses comportamentos, bem como as por escrito nas correções de tarefas e trabalhos, podem ser aspectos importantes para compreender o aumento na frequência desses comportamentos, independentemente da manipulação da variável experimental.

Cabe destacar que a função da apresentação de informações relativas ao desempenho dos alunos de maneira sistemática e mais imediata do que se fossem apresentadas apenas ao final de bimestres letivos, além de promover o fortalecimento de relações comportamentais

compatíveis com os objetivos educacionais, também visa diminuir a ocorrência de erros futuros. Quanto mais imediatas e contínuas forem as consequências informativas e orientadoras, menor a probabilidade de os alunos permanecerem comportando-se inadequadamente e fortalecendo os próprios erros (Vargas, 2009).

Outra possível variável interveniente que parece ser importante para o exame dos dados gerais é a relação entre as atividades de ensino realizadas e a frequência de participações. Embora possa parecer óbvio que o tipo de atividade realizado influi diretamente sobre a quantidade de respostas, os dados gerais indicam que as frequências de participação eram mais próximas entre semanas próximas com atividades diferentes, do que entre semanas com mesmo tipo de atividades e mais distantes temporalmente. Isto pode indicar que, embora a atividade realizada possa implicar diretamente em variações sobre participação, há outros componentes como as próprias relações comportamentais que previamente constituem o repertório do aluno que interferem em vários tipos de desempenho deles.

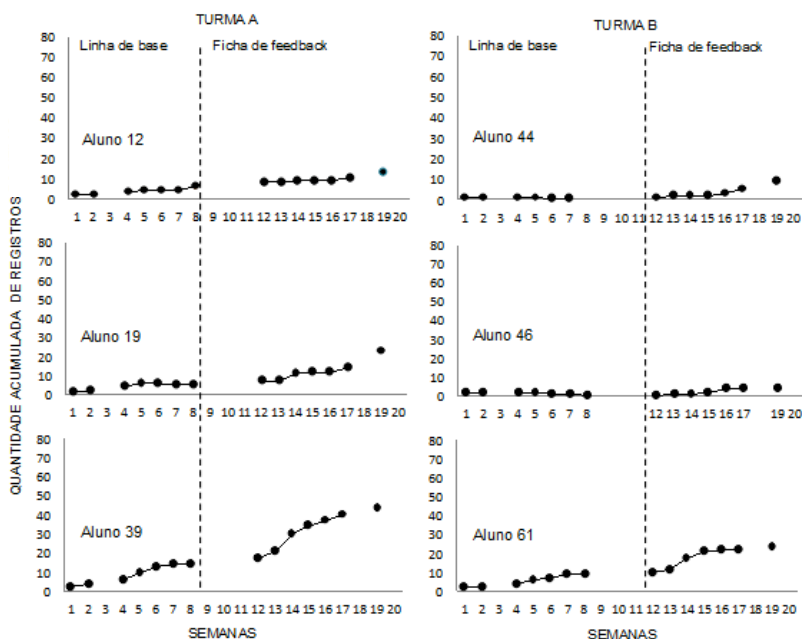
Ainda sobre as relações entre tipos de atividades para aprendizagem em sala de aula e frequências de respostas das classes relacionadas à participação dos alunos, vale ressaltar que na literatura analítico-comportamental em educação, costumeiramente é destacada a importância da *resposta ativa* dos alunos, mas as indicações sobre como promovê-las muitas vezes é centrada em estratégias a serem inseridas em aulas meramente expositivas. Vargas (2009), por exemplo, destaca as possibilidades de inserir atividades do tipo completar lacunas, respostas orais a perguntas e questões de múltipla escolha como possibilidade para manter alunos ativos durante aulas. O problema nesse tipo de indicação está em não questionar previamente quais são os comportamentos-objetivo que estão sendo desenvolvidos por meio dessas atividades. Essas atividades podem não ser compatíveis com as contingências necessárias para desenvolver a maior parte dos comportamentos relevantes a serem desenvolvidos em qualquer nível de ensino.

Outro aspecto evidenciado a partir dos dados apresentados nas Figuras 8 e 9, é o aumento nas frequências de registros de desempenho apenas a partir da 14<sup>a</sup> semana. Considerando que a variável experimental foi introduzida a partir da 9<sup>a</sup> semana para a turma A e a partir da 11<sup>a</sup> para a turma B, porque a maior variação começou a ocorrer apenas na 14<sup>a</sup> semana? A análise da variação entre a 13<sup>a</sup> e 15<sup>a</sup> semana possibilita identificar que provavelmente a variação não é decorrência do tipo de atividade pois, nestas semanas, o mesmo tipo de atividade foi

realizado. Uma possível explicação para isso pode ser um efeito atrasado da apresentação de consequências informativas acerca do desempenho. Em parte das pesquisas que utilizam *feedback* como estratégia de intervenção são identificados resultados atrasados na elevação de frequência de resposta. Moon e Oah (2013), por exemplo, ao iniciar procedimento de apresentação de consequências informativas sobre cinco componentes relacionados a comportamentos seguros no trabalho com três participantes, tiveram mudanças imediatas com inserção da variável experimental em apenas quatro das quinze intervenções que realizaram. Muitas características do procedimento de apresentação de consequências informativas e do tipo de comportamento que é consequenciado também parecem intervir sobre a latência para observação de resultados com uso de procedimentos de consequenciação de desempenho. Outra hipótese que pode ser examinada é a proximidade do fim do semestre que pode indicar a aversividade de eventuais riscos de reprovação na disciplina, aumentando o engajamento dos alunos sob controle de contingências de reforçamento negativo. Para identificar com maior grau de clareza o efeito da variável experimental no desempenho dos alunos, bem como o grau em que as possíveis variáveis intervenientes ocorreram, é útil examinar e avaliar os desempenhos individuais, bem como os relatos verbais e percepções dos alunos em relação à aspectos da disciplina na qual foram coletados os dados, bem como diretamente sobre o sistema de apresentação de consequências informativas em frequência semanal e sob forma escrita e gráfica.

#### 4. Características do Desempenho dos Alunos com Menor Grau de Alteração de Desempenho com a Apresentação Semanal de Consequências Informativas

Os registros totais de desempenho acumulado dos seis alunos que tiveram menor variação no desempenho entre período em linha de base e período com apresentação de consequências informativas estão apresentados na Figura 4.1 A média de variação entre o total de desempenhos dos seis alunos foi de 0,81, com desvio padrão de 0,27.



**Figura 4.1** Quantidades acumuladas do total de registros nas seis classes de comportamentos observadas ao longo das semanas entre os seis alunos com menor grau de variação no desempenho entre período em linha de base e período experimental.

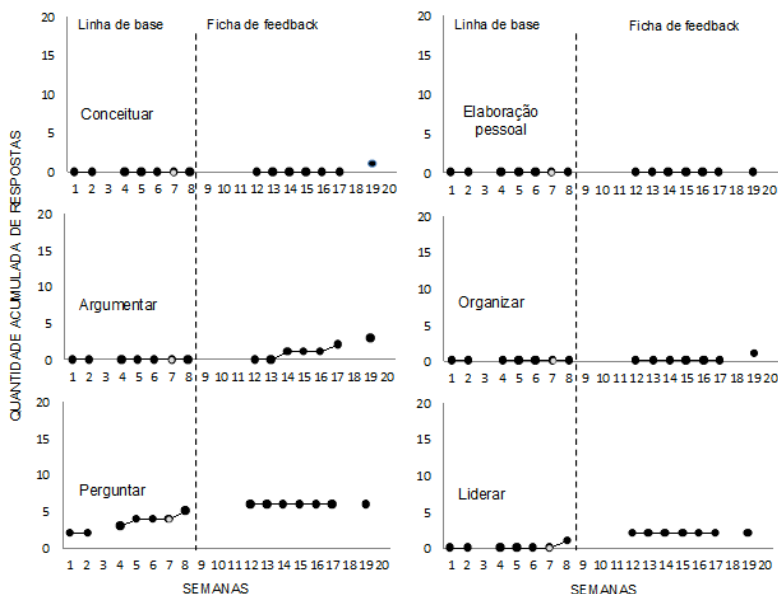
O desempenho do Aluno 12 apresenta seis registros positivos em linha de base e o total de treze ao final do período experimental, apresentando desempenho constante em baixas taxas. O aluno 19 apresenta cinco registros em linha de base e um total de 23 ao final da disciplina, apresentando leve aceleração. O aluno 39 apresenta 14

registros em linha de base e o total de 44 ao final da intervenção, em uma curva acumulada com característica acelerada. O aluno 44 apresenta saldo de um registro negativo em linha de base e nove registros positivos ao final da disciplina, também em uma curva acumulada acelerada e em baixas taxas. O aluno 46 termina o período em linha de base com total de zero registros e finaliza a disciplina com quatro registros positivos. O aluno 61 apresenta nove registros positivos em linha de base e total de 23 registros positivos ao final do período experimental.

A característica comum do desempenho apresentada pelos alunos com menor grau de variação no desempenho com apresentação de consequências informativas são as baixas taxas de resposta em linha de base. Quanto a avaliação sobre aspectos relacionados a disciplina (Apêndice H), dois desses alunos (alunos 12 e 19) responderam anonimamente a avaliação, e dois (alunos 44 e 46) deixaram de fazer a avaliação final de segundo bimestre da disciplina, não respondendo ao questionário também. Os alunos 19, 44 e 46 não foram aprovados na disciplina.

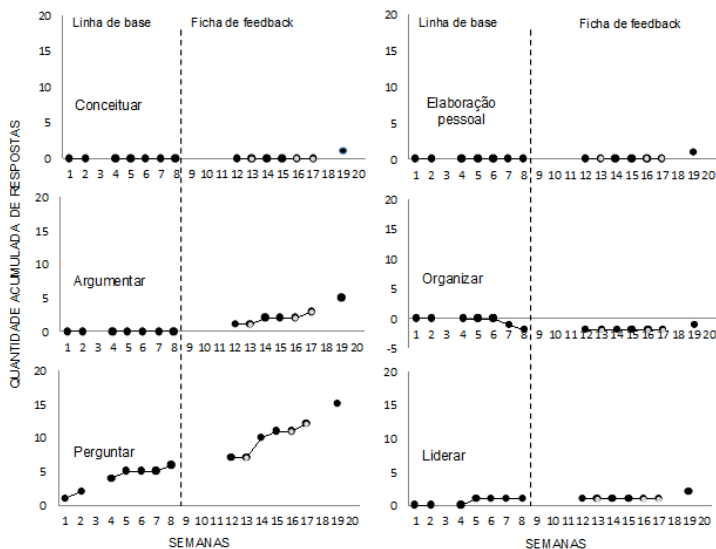
Na Figura 4.2 estão apresentadas as quantidades de respostas acumuladas do aluno 12 nas seis principais classes observadas ao longo do semestre. Não ocorreram registros nas classes *conceituar* e *elaboração pessoal*. Nas classes *argumentar* e *organizar*, não ocorreram registros em linha de base e ocorreram três e um, respectivamente, durante período com apresentação da ficha de feedback. Na classe *liderar* é apresentado um registro em linha de base, na oitava semana, e um registro na 12<sup>a</sup> semana, no período experimental. A classe com maior quantidade de respostas registrada em linha de base foi *perguntar*, com total de cinco registros, e que ocorreu uma vez na fase experimental.

Embora o aluno 12 tenha respondido anonimamente o questionário de avaliação da disciplina, este aluno também apresentou, ao final do primeiro bimestre, uma descrição a respeito da disciplina. O aluno relatou como aspectos positivos a realização da aula no laboratório didático, os textos utilizados, a forma como o professor apresenta as informações e atenção dada por ele e pelos monitores aos alunos. Destacou como aspectos negativos, a interação com sua dupla de laboratório que faltava sem avisar e que pouco contribuiu para o trabalho.



**Figura 4.2** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 12 ao longo das semanas. A marcação em branco presente na semana 7 sinaliza falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

Os registros de desempenho do aluno 19 estão apresentados na Figura 4.3. As classes *conceituar* e *elaboração pessoal* não apresentam registros em linha de base, e um na aula 19, no período experimental. A classe *argumentar* também não apresentou registros em linha de base e apresenta registros no período experimental, finalizando a disciplina com o total de cinco registros. A classe *organizar* tem registros negativos em linha de base e finaliza a disciplina com escore acumulado negativo. A classe *liderar* apresenta um registro tanto em linha de base quanto durante a intervenção. A classe que apresenta registros mais frequentes ao longo da disciplina é *perguntar*, com seis registros em linha de base e quinze ao final da disciplina, apresentando curva acelerada a partir do momento em que foi iniciada apresentação das consequências informativas semanais por escrito.



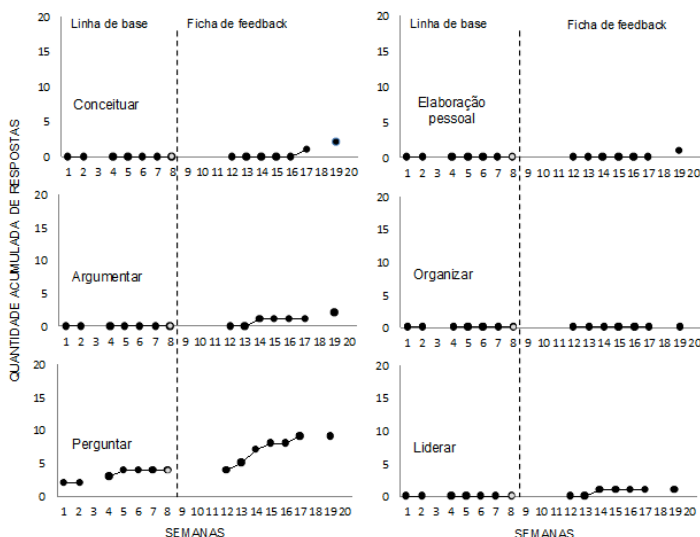
**Figura 4.3** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 19 ao longo das semanas. A marcação em branco presente nas semanas 13,16 e 17 sinaliza falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

O aluno 19 respondeu anonimamente o questionário de avaliação da disciplina ao final do ano. Sobre suas percepções há apenas seus registros ao final do primeiro bimestre letivo. O aluno destaca que “as aulas estão ótimas (...) e as práticas estão bem esclarecedoras” e que “o professor explica bem a matéria de forma que consigo compreender bem”. O aluno ainda descreve que “com relação ao meu desempenho não foi o esperado por mim mesma, pois como estou fazendo mais de dez matérias não consegui me dedicar o quanto eu queria em AEC”. Finalizou sua avaliação indicando que no “bimestre que vem pretendo (e vou) mudar neste sentido, ser mais comprometida com as atividades e relatório”.

A única classe em que o aluno 39 apresenta registros de desempenho no período em linha de base é *perguntar*, com quatro registros. Nas demais classes apresentadas na Figura 4.3, não há registros de desempenho de participação, como pode ser observado na Figura 4.4. Na fase experimental a classe *organizar* também não apresenta registros, e a classe *elaboração pessoal* apresenta um registro na semana 19. As classes *conceituar*, *argumentar* e *liderar* apresentam



resultados em baixas taxas, dois, dois e um, respectivamente. A classe *perguntar* apresenta aceleração em relação aos valores em linha de base, finalizando o período experimental com nove registros.



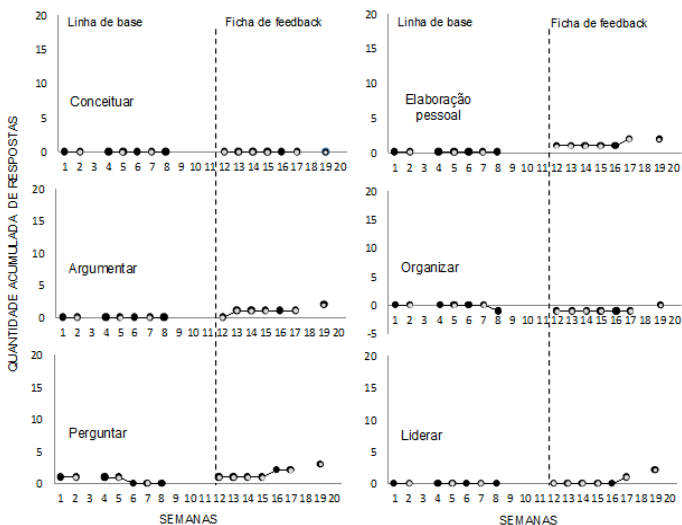
**Figura 4.4** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 39 ao longo das semanas. A marcação em branco presente na semana 8 sinaliza falta do aluno em uma das duas atividades semanais

Quanto a avaliação da disciplina, no primeiro bimestre o aluno 39 destacou que “em geral está tudo ótimo”, descrevendo que identifica a importância da disciplina e destaca a atenção oferecida pelo professor e monitores. Também destaca com ponto positivo as aulas práticas, e descreve não gostar das atividades realizadas pela internet sob a forma de Conteúdo SCORM. O aluno destaca que apresentou problemas de conduta na relação com seu colega de laboratório, não informando sobre suas faltas, e que identifica o problema ético em não avisar com antecedência sobre falta na atividade no laboratório no qual seu sujeito experimental poderia ter sido tirado de privação.

No final da disciplina, especificamente quanto ao sistema de avaliação, o aluno 39 destaca que os critérios de avaliação foram justos, mas não concorda, nem discorda, quanto a clareza desses critérios, nem se eles refletem seu real desempenho. O aluno considerou que o

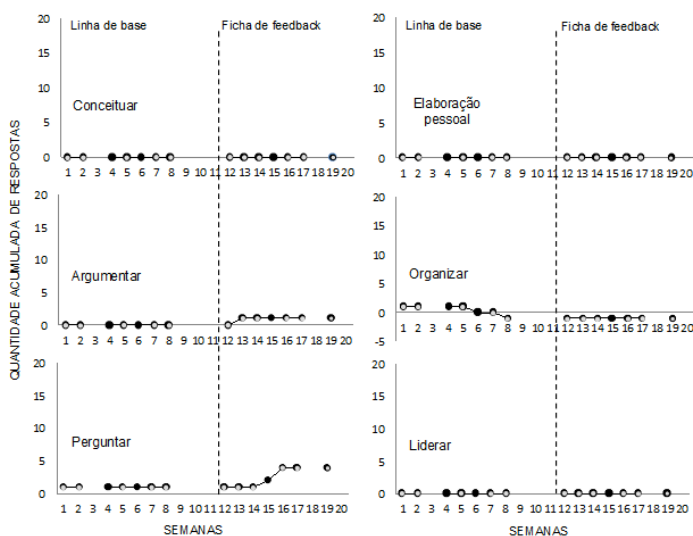
instrumento *ficha de feedback* o ajudou a se organizar e que fez diferença sobre seu desempenho, mas não sabe se gostaria que o instrumento fosse utilizado em outras disciplinas. O aluno também sinaliza que preferiu ser avaliado semanalmente. Destaca, ainda, que não concorda, nem discorda, se houve mudanças em seu desempenho no segundo bimestre.

Os registros de desempenho do aluno 44 estão apresentados na Figura 4.5. Em nenhuma das classes há saldo de registros positivos no período em linha de base. As classes que apresentaram registros de desempenho, ou tiveram apenas registros negativos (classe *organizar*), ou os registros negativos foram em igual quantidade aos registros positivos (classe *perguntar*). No período experimental o aluno esteve presente nas duas aulas semanais apenas na semana 16. Entre seus registros de desempenho, as classes *argumentar*, *perguntar*, *elaboração pessoal* e *liderar* terminaram com registros positivos em baixa taxa. Não há registros da percepção do aluno sobre a disciplina.



**Figura 4.5.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 44 ao longo das semanas. A marcação em branco presente nas semanas 2, 5, 7, 12, 13, 14, 15 e 17 sinaliza falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

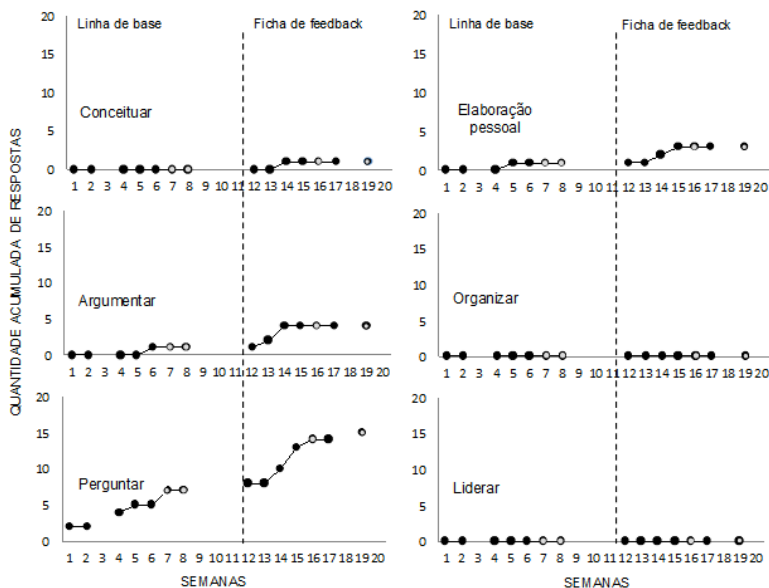
O desempenho do aluno 46 em linha de base apresenta saldo de um registro positivo na classe *perguntar*, registro negativo de menos um na classe *organizar*, e não houve registros nas demais classes, como apresentado na Figura 4.6. No período experimental, as classes *conceituar*, *elaboração pessoal*, *organizar* e *liderar* não têm registros. Na classe *argumentar* há um registro positivo e a classe *perguntar* tem quatro registros ao final da disciplina. Também é possível observar que o aluno esteve presente nas duas atividades semanais em apenas três semanas durante todo o semestre letivo. Não há registros sobre percepção do aluno sobre a disciplina ou sobre o sistema de avaliação.



**Figura 4.6.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 46 ao longo das semanas. A marcação em branco presente nas semanas 1, 2, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17 e 19 sinaliza falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

Na Figura 4.7 estão apresentados os registros de desempenho do aluno 61. Não classes *organizar* e *liderar* não há registros nem em linha de base, nem durante período de uso da ficha de feedback. A classe *conceituar* não apresenta nenhum registro em linha de base e um registro na fase experimental. As classes *argumentar* e *elaboração pessoal* apresentam um registro em linha de base e quatro e três registros na fase experimental, respectivamente. A classe *perguntar*

apresenta sete registros em linha de base e quinze no período com apresentação das consequências informativas.



**Figura 4.7.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 61 ao longo das semanas. A marcação em branco presente nas semanas 7, 8 e 16 sinaliza falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

Ao avaliar a disciplina o aluno 61 destaca que considera os critérios de avaliação claros e justos e que os registros e a nota representam seu desempenho. O aluno considerou que o instrumento *ficha de feedback* o ajudou a se organizar na disciplina. O aluno não respondeu se considera que o ajudou a melhorar seu desempenho, mas afirma que seu desempenho melhorou ao longo do bimestre. Por fim, afirma que gostaria que o instrumento fosse utilizado em outras disciplinas.

#### **4.1 Baixa Exposição às Contingências de Ensino e Supressão de Respostas: Variáveis que Diminuem a Sensibilidade do Aluno ao Feedback acerca do Desempenho**

Por que alguns alunos parecem menos sensíveis ao procedimento de consequênciação sobre desempenho? Quais variáveis podem estar relacionadas a eficiência do procedimento de feedback? A análise do desempenho dos alunos que foram considerados menos sensíveis ao procedimento de feedback de desempenho pode ajudar a identificar possíveis variáveis intervenientes sobre o uso de feedback no contexto educacional. A análise dos dados sinaliza que a quantidade de faltas dos alunos, bem como o uso de contingências de punição podem ser variáveis importantes a examinar.

Do total de 66 alunos, três apresentaram quantidades de registros positivos de participação a cada semana maior em linha de base do que no período experimental. Dois alunos apresentaram a mesma proporção de registros nos dois períodos. Embora não seja possível avaliar a intensidade com que outras variáveis intervenientes estiveram presentes sobre o desempenho de cada aluno, fica destacado que nem todos os alunos foram sensíveis a contingência programada que visava promover aumento da frequência de comportamentos relevantes ao desempenho em nível superior.

Ao analisar o desempenho dos alunos menos sensíveis ao procedimento de feedback, um dado que pode ser destacado é a alta frequência de faltas desses alunos. Os alunos 44 e 46, faltaram atividades em oito e 11 semanas, respectivamente. Juntos, faltaram o equivalente a 28 atividades semanais, enquanto o grupo de alunos com variação média teve 13 faltas ao total, e o grupo com maior variação teve falta em apenas três atividades. As 28 faltas do grupo menos sensível, não foram repostas em nenhum momento da disciplina. Ou seja, esse conjunto de alunos se expôs menos às contingências de ensino, o que pode explicar sua baixa sensibilidade à elas.

O destaque para a quantidade de faltas dos alunos menos sensíveis fortalece a importância de que o professor promova perceptibilidade dos alunos sobre as contingências vigentes, mesmo em momentos diferentes do estabelecimento de contrato didático no início do semestre letivo e para além dos roteiros de aula que, talvez, nem sejam lidos por parte dos alunos.

Um aspecto metodológico da maneira como os alunos foram agrupados no grupo dos mais, médios e menos sensíveis também pareceu ser importante de ser examinado a partir do exame das

quantidades de faltas. O método utilizado ponderou a quantidade total de registros em linha de base e durante intervenção pela quantidade de semanas letivas com registro de comportamentos nas duas atividades semanais em cada período. Os alunos com falta seriam, provavelmente os que apareceriam no grupo menos sensível, já que a quantidade de registros tenderia a ser menor. Ao reanalisar a distribuição do grau de sensibilidade dos alunos ponderando os dados pela quantidade de semanas que cada aluno frequentou as atividades da disciplina, os mesmos alunos ficaram agrupados no grupo dos menos sensíveis, demonstrando que esse não constitui um problema no modo de analisar os dados.

Ainda em relação à faltas, há um fato a ser destacado no desempenho do aluno 19. No período em linha de base este aluno obteve baixa frequência de registros de desempenho. Ao final do primeiro bimestre o aluno relatou que estava com sobrecarga de trabalho no período, que percebeu que não apresentou bom desempenho e que iria se dedicar mais ao segundo bimestre. Foi notado aumento na frequência das classes *perguntar* e *argumentar* na semana 14. Nesta semana foi realizada atividade em grupo, no qual os alunos realizam registros de desempenho de seus colegas e no campo de registro de eventos que os alunos considerassem relevantes, no protocolo de registro de desempenho em atividades em grupo (Apêndice D), o aluno que efetuou o registro descreveu que era a primeira vez que o aluno 19 estava trabalhando com os demais alunos e que todos reconheceram que ele tomou iniciativa para se envolver em uma atividade na qual os demais reconheceram que iniciaram a atividade monopolizando sua realização. Seu desempenho, em comparação ao período em linha de base foi pouco melhor, mostrando algum grau de coerência com sua indicação de que iria se comprometer mais com as atividades da disciplina e que as faltas não são uma explicação absoluta para a falta de sensibilidade as contingências de ensino.

Um segundo aspecto destacado na análise do desempenho do grupo que apresentou menor sensibilidade ao procedimento de consequência informativa de desempenho foi em relação a aparente supressão de respostas na classe *perguntar* do aluno 12. Em linha de base essa foi a classe que ocorreu com maior frequência (cinco ocorrências) e não ocorreu durante a fase experimental. Embora o aluno tenha destacado aspectos positivos em relação à disciplina no primeiro bimestre, e como único problema ou dificuldade a relação com sua dupla no laboratório, não há dados sobre sua percepção ao longo do

segundo bimestre. Este aluno faltou em apenas uma atividade na sétima semana, estando presente nas demais atividades de ensino. Não há registros de outras informações que ajudem a compreender o que houve com seu desempenho ao longo da disciplina. É possível que as contingências em vigor não tenham sido gratificantes para o aluno ou, ainda, que tenham assumido papel aversivo, suprimindo seu comportamento.

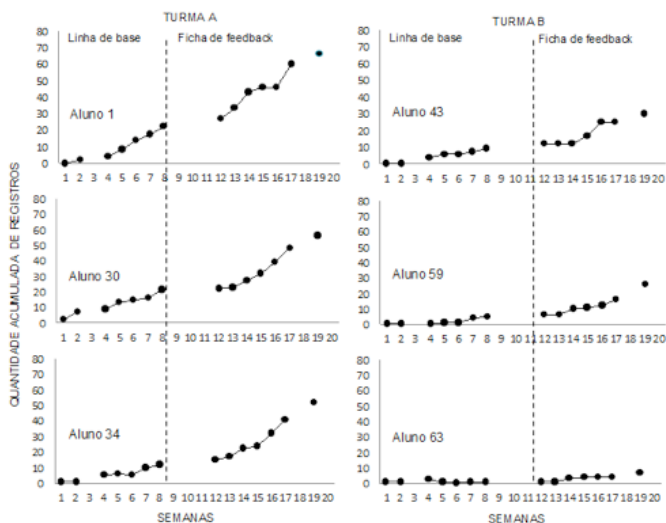
Os dados de participação dos alunos com menor variação de desempenho demonstram que a apresentação de consequências informativas por escrito e em frequência semanal não promoveu desempenho de todos alunos, ao menos de cinco dos 66. A alta frequência de faltas desses alunos parece ter sido fator preponderante para isso, destacando a importância do manejo de condições individualizadas em relação aos diferentes alunos. Há também dados pouco claros sobre eventual supressão de respostas de uma categoria com um aluno que destacam importância de avaliar as condições manejadas para aprendizagem. Em síntese, a baixa exposição às contingências de ensino e a ocorrência de contingências de punição podem ser duas das principais variáveis que diminuem a sensibilidade do aluno às consequências sobre seu desempenho e, conseqüentemente, dificultam o desenvolvimento de seus comportamentos-profissionais.





## 5. Características do Desempenho dos Alunos com Grau Médio de Alteração de Desempenho com a Apresentação Semanal de Consequências Informativas

Entre os seis alunos que tiveram variação média de desempenho em relação aos demais alunos das turmas, a média de variação foi de 3,27 registros de comportamentos a mais por semana no período experimental e com desvio padrão de 0,17. Na Figura 5.1 estão apresentadas as quantidades acumuladas totais de registros de desempenho positivos dos seis alunos. Na coluna da esquerda estão apresentados os dados de três alunos da turma A, e na coluna da esquerda dos alunos da turma B. Os desempenhos dos alunos 1 e 30 apresentam frequência acumulada de registros constante em linha de base com aproximadamente quatro registros positivos por semana. No período experimental os registros desses alunos apresentam aceleração positiva, aumentando a quantidade semanal de registros positivos. Os alunos 34 e 43 apresentam padrão com valores médios semanais de dois registros no período em linha de base e curva acelerada no período experimental.



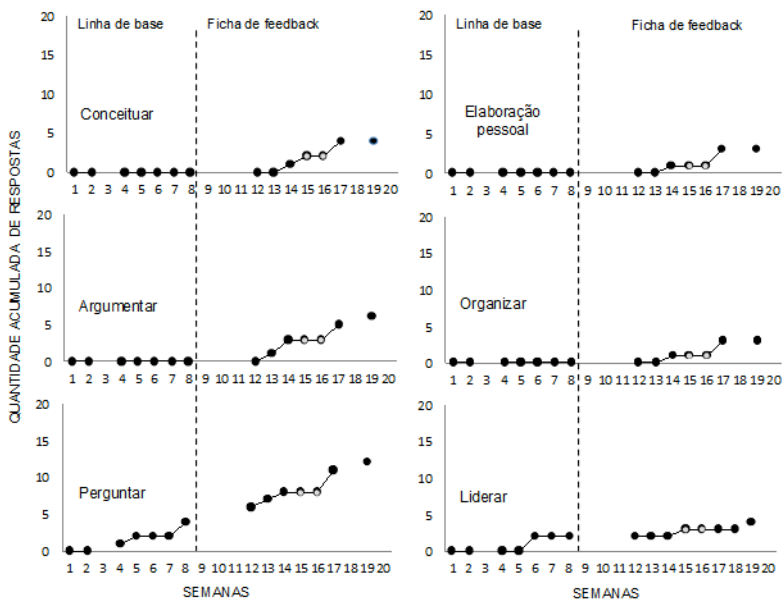
**Figura 5.1.** Quantidades acumuladas do total de registros nas seis classes de comportamentos observadas ao longo das semanas entre os seis alunos com grau de variação médio no desempenho entre período em linha de base e período experimental.

O aluno 59 apresenta apenas cinco registros positivos em linha de base, passando a quantidade acumulada para 26 ao final da fase experimental. O aluno 63 obteve dois registros na quarta semana, e nas duas semanas seguintes seu saldo de registros foi negativo, retornando seu saldo acumulado para zero. Na sétima semana obteve novamente um registro, finalizando com essa quantidade o período em linha de base. Na fase experimental, o aluno 63 apresenta sete registros positivos.

Quanto a avaliação realizada no final do semestre letivo sobre aspectos relacionados a disciplina, um dos alunos respondeu o questionário anonimamente, logo serão apresentados os resultados de apenas cinco dos seis alunos. Nessa avaliação foi identificado que os cinco alunos avaliam positivamente os objetivos e atividades realizadas na disciplina, e que consideram o clima geral durante as atividades como agradável. Também há predomínio de avaliações positivas em relação ao uso do instrumento *ficha de feedback*, no qual foram apresentadas as consequências informativas por escrito e graficamente em frequência semanal, e de não concordâncias nem discordâncias em relação aos demais componentes do sistema de avaliação, que serão detalhados a partir da avaliação de cada aluno.

Na Figura 5.2 estão apresentadas as quantidades de respostas acumuladas nas seis principais classes observadas ao longo do semestre em relação ao aluno 1. É possível observar que no período em linha de base as duas únicas classes com registros positivos são *perguntar* e *liderar*, sendo que respostas da classe *perguntar* ocorrem na quarta, quinta e oitava semanas letiva e da classe *liderar* ocorre apenas na sexta semana.

No período com uso da ficha de feedback o registro de desempenhos da classe *perguntar* apresenta registros constantes, em ritmo compatível com o período em linha de base. A classe *liderar* apresenta duas ocorrências, assim como no período em linha de base. As demais classes, *conceituar*, *argumentar*, *organizar* e *elaboração pessoal*, que não têm registros em linha de base, ocorreram na fase experimental. Entre essas, as que mais tiveram registros foram *conceituar* e *argumentar*, com quatro e seis registros, respectivamente.



**Figura 5.2.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 1 ao longo das semanas. As marcações em branco presentes nas semanas 15 e 16 sinalizam falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

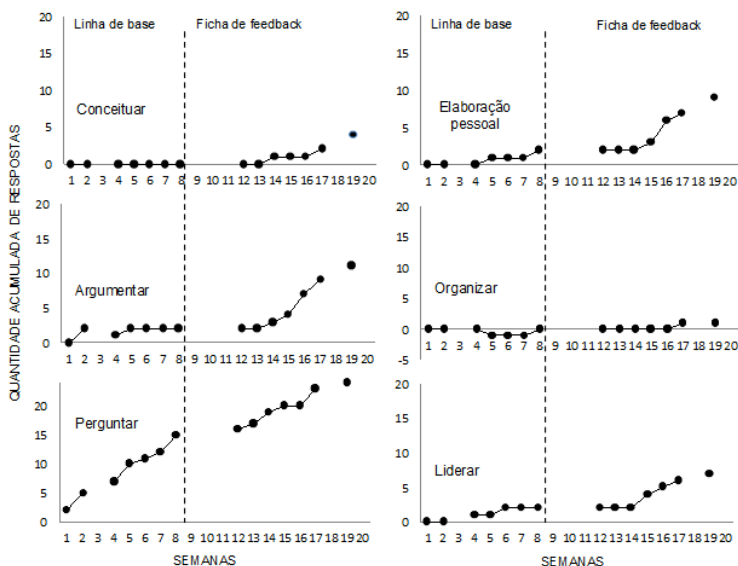
Na avaliação sobre a disciplina o aluno 1 destaca que “a disciplina está muito bem estruturada” e que a disciplina apresentou contribuições para compreender seus próprios comportamentos. Ao descrever isso, o aluno exemplifica com a percepção sobre seu grau de ansiedade para realizar atividades práticas, como no laboratório didático e que precisa atentar para leitura das instruções, pois tende a não notar que deixa de compreender parte dos procedimentos que devem ser realizados, criando problemas na hora da execução de atividades, gerando retrabalho. O aluno ainda descreve a atividade no laboratório didático como motivadora pelo fato de se divertir e se emocionar ao aprender analisando um comportamento real, não apenas lendo exemplos de livro.

Quanto aos aspectos específicos do sistema de avaliação, o aluno não concordou nem discordou se os critérios de avaliação foram justos ou se refletiram seu desempenho real. Considerou que sua nota reflete

seu desempenho e que melhorou seu desempenho ao longo da disciplina. Não considerou que o instrumento *ficha de feedback* tenha feito diferença sobre seu comportamento e não gostaria que fosse utilizada em outras disciplinas. O aluno ainda registrou como aspecto negativo do sistema de avaliação que “cada falta nas práticas compromete 10 pontos, que não podem ser repostos”, sendo que o aluno faltou nas atividades de laboratório das semanas 15 e 16. Esta afirmação não é compatível com o contrato didático estabelecido com os alunos no qual todas as atividades podiam ser repostas no bimestre. No instrumento de avaliação da disciplina, ao ser questionado se os critérios de avaliação ficaram claros, o aluno a deixou em branco.

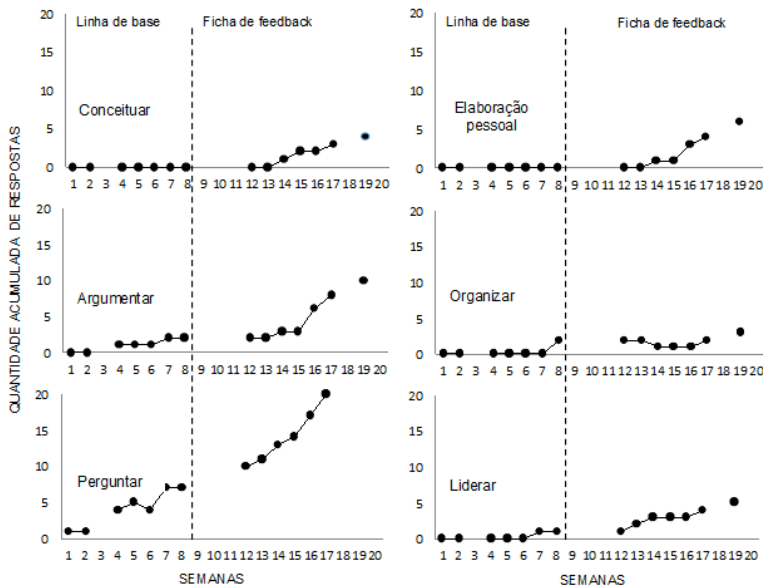
O desempenho do aluno 30, apresentado na Figura 5.3 apresenta frequência estável de registros positivos da classe *perguntar* já em linha de base, com total de 15 registros. A curva de desempenho desta classe no período experimental apresenta leve desaceleração, terminando com 24 registros positivos de desempenho. As classes *argumentar*, *elaboração pessoal*, *liderar* e *conceituar* apresentam menor frequência de registros em linha de base e aceleração no período com apresentação de consequências informativas por escrito. A classe *organizar* teve apenas um registro negativo na quinta semana e um positivo na oitava, em linha de base, e um registro positivo na 17<sup>a</sup> semana.

Em relação a avaliação da disciplina, o aluno 30 respondeu anonimamente o questionário de avaliação, não tornando possível o exame desses itens. Foram apresentados apenas as avaliações cursivas realizadas ao final do semestre letivo. Em relação ao uso do laboratório didático, o aluno destacou que sentiu dificuldades para seguir instruções dos roteiros em laboratório e que o papel dos monitores na disciplina foi importante para ajudar a lidar com isso. Também destacou como aspecto positivo a necessidade de ter que aprender a estabelecer uma relação profissional com sua dupla no laboratório pela necessidade de lidar com pessoas com opiniões diferentes. Quanto a características gerais da disciplina, considerou a disciplina como “importante”, mas que o nível de cobrança foi maior do que nas disciplinas que já havia cursado, considerando o ano anterior como tranquilo em comparação a este.



**Figura 5.3.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 30 ao longo das semanas. Não há registros de faltas.

Na Figura 5.4 estão apresentados os registros acumulados de desempenho do aluno 34 ao longo do semestre letivo. O comportamento com maior frequência em linha de base é *perguntar* que totalizou sete registros de desempenho ao final do período e que apresenta curva positivamente acelerada com o uso da ficha de feedback, terminando a disciplina com 24 registros. A classe *argumentar* tem dois registros no período em linha de base, e outras oito vezes durante o período experimental, também apresentando curva com característica positivamente acelerada. As classes *conceituar* e *elaboração pessoal* não ocorrem em linha de base, passando a ocorrer a partir da 14<sup>a</sup> semana no período experimental. As classes *liderar* e *organizar* ocorrem nas semanas sete e oito, respectivamente, em linha de base. No período experimental, a classe *organizar* tem registro negativo na 14<sup>a</sup> semana, e dois registros positivos posteriores, na 17<sup>a</sup> e 19<sup>a</sup> semanas. A classe *liderar* apresenta maior quantidade de registros positivos em relação ao período em linha de base, terminando o semestre com cinco registros positivos.

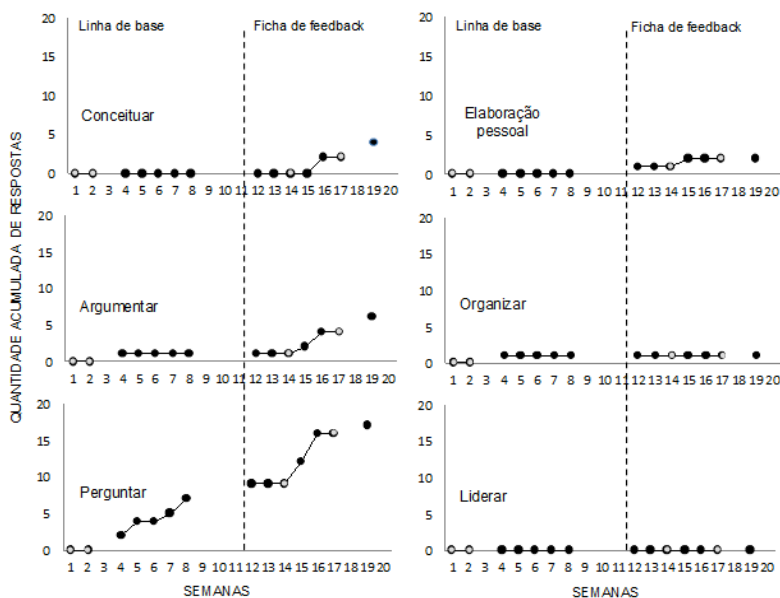


**Figura 5.4.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 34 ao longo das semanas. Não há registros de faltas.

Em relação à avaliação da disciplina, o aluno 34 destacou que “gostou bastante da matéria” e que considerou “o conteúdo bem interessante e importante”. Também destacou como aspecto positivo as consequências manejadas para os comportamentos apresentados pelos alunos nas situações de ensino. Especificamente quanto ao laboratório didático, destacou que foi um aprendizado importante ter que realizar trabalho complexo em dupla, que exigiu estabelecer funções para cada um e aprender a lidar com a opinião do outro. Destacou que com isso se tornaram “mais responsáveis e organizados com nossas obrigações”.

Em relação ao sistema de avaliação, o aluno considerou que os critérios de avaliação foram “claros, mas injustos”, sem destacar o porquê da resposta. E que tanto os registros de comportamentos, quanto a nota, não refletiram seu desempenho. Quanto ao instrumento *ficha de feedback*, considerou que o instrumento o ajudou a se organizar e que fez diferença sobre seu desempenho. Também destacou que preferiu ser avaliado semanalmente e que notou mudança em seu desempenho no segundo bimestre no qual foi utilizado o instrumento. Não soube opinar se gostaria que a *ficha de feedback* fosse utilizada em outras disciplinas.

O desempenho do aluno 43, apresentado na Figura 5.5, apresenta baixa frequência de respostas no período em linha de base, exceto na categoria *perguntar*. Nas classes *conceituar*, *liderar* e *elaboração pessoal* não há registros. Nas classes *argumentar* e *organizar*, há apenas um registro em cada. No período com apresentação de consequências informativas por escrito, a classe *perguntar* apresenta três semanas em que o aluno esteve presente em todas as atividades sem nenhum registro e duas semanas com quantidade maior de registros. As classes *argumentar* e *conceituar* são as que apresentaram maior variação na frequência de registros positivos, tornando as curvas levemente aceleradas. Na classe *elaboração pessoal* há dois registros na fase experimental, enquanto que nas classes *organizar* e *liderar* não há registros.



**Figura 5.5.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 43 ao longo das semanas. As marcações em branco presentes nas semanas 01, 02, 14 e 17 sinalizam falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

Quanto a avaliação da disciplina, o aluno 43 enfatizou a relevância das atividades realizadas em laboratório, enfatizando as descobertas sobre as relações entre seu comportamento e do sujeito

experimental: “confesso que no início não foi fácil (...) ainda não havia caído a ficha de que o meu comportamento desencadeava uma série de reações no rato e é justamente a minha sensibilidade a isso que ia fazer da nossa relação, uma relação saudável e de qualidade”. O aluno destaca que ao longo do semestre as atividades no laboratório se tornaram gratificantes, indicando que “aguardava ansiosa toda sexta feira”, dia da aula no laboratório didático. O aluno também destaca que a disciplina ajudou muito seu desempenho para observar e identificar as variáveis que interferem sobre seu próprio comportamento e dos outros.

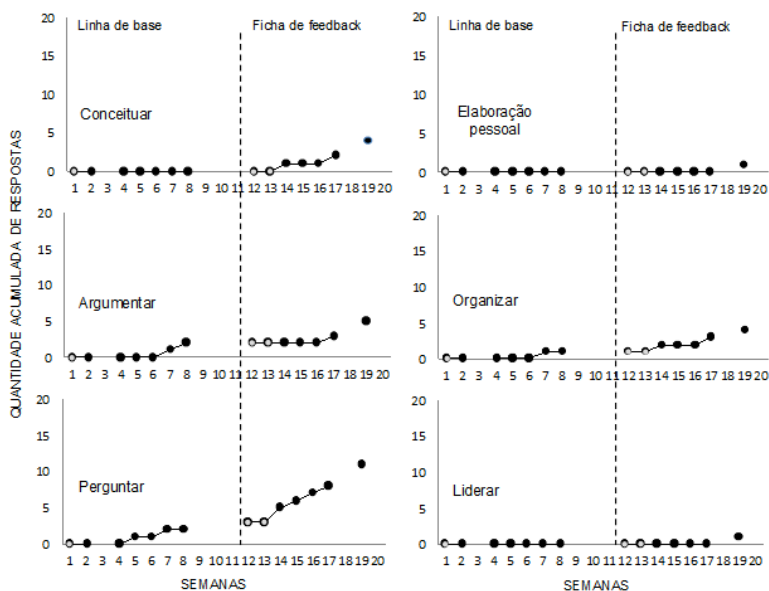
Especificamente quanto ao sistema de avaliação, o aluno não respondeu se os critérios de avaliação estavam claros e se correspondiam aos seus comportamentos, mas destacou que foram justos. O aluno também respondeu que o instrumento *ficha de feedback* ajudou a se organizar e gostaria que fosse utilizada em outras disciplinas. Não respondeu sobre preferir, ou não, ser avaliado semanalmente. Por fim, destacou que se sentiu desconfortável quando obteve registro negativo de desempenho. Esse registro ocorreu nas classes observadas especificamente no laboratório didático (*estudo e preparação*), não apresentadas na Figura 5.5.

Na Figura 5.6 estão apresentados os registros de desempenho do aluno 59 na disciplina. Os comportamentos relacionados a *elaboração pessoal* e a *liderar* estão registrados uma única vez, na semana 19, ao final da disciplina. Na classe *conceituar* não há registros em linha de base e há leve aceleração na curva no período com uso da ficha de feedback. Nas classes *argumentar* e *organizar* há registros de desempenho nas duas últimas semanas em linha de base, e leve aceleração no desempenho ao final do período letivo. A classe *perguntar* apresenta registros de desempenho nas semanas cinco e sete em linha de base, e aceleração na fase experimental, com registros em todas as semanas em que o aluno esteve presente nas atividades.

Ao avaliar a disciplina, o aluno destaca que “a qualidade, tanto das aulas e práticas e dos textos, são bastante esclarecedoras. O comportamento e didática do professor não tenho nada a tirar nem acrescentar”. Especificamente quanto ao sistema de avaliação, o aluno não concordou, nem discordou se os critérios de avaliação estavam claros e justos, não respondeu se os registros de desempenho refletiram seu desempenho, mas indicou que sua nota refletiu seu desempenho. Considerou que o instrumento *ficha de feedback* ajudou a se organizar e fez diferença em seu desempenho, mas não soube avaliar se gostaria que



fossem utilizada em outras disciplinas. O aluno não respondeu se preferiu ser avaliado semanalmente.

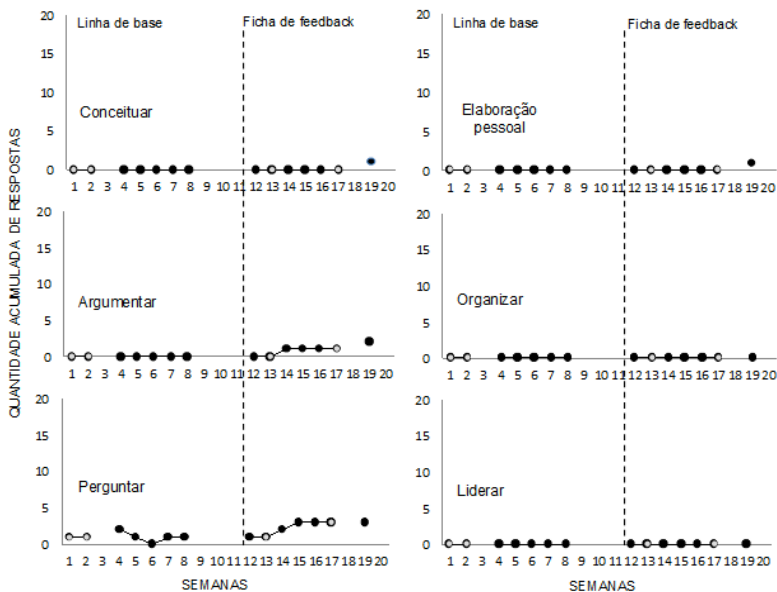


**Figura 5.6.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 59 ao longo das semanas. As marcações em branco presentes nas semanas 01, 12 e 13 sinalizam falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

Exceto na categoria *perguntar*, não há registros de desempenho do aluno 63 em linha de base em nenhuma categoria, como apresentado na Figura 5.7. No período com apresentação de consequências informativas por escrito, também não há registros nas categorias *organizar* e *liderar*, e há apenas um registro, na semana 19, nas classes *conceituar* e *elaboração pessoal*. Na classe *argumentar* há um registro na semana 14 e outro na semana 19. Na categoria *perguntar*, o aluno obteve três registros na semana 4, um negativo na semana cinco e outro na seis. Na sétima semana obteve mais um registro positivo, terminando o período em linha de base com o saldo de um registro positivo. Na fase experimental obteve um registro na 14<sup>a</sup> semana e mais um na 15<sup>a</sup>.

Em relação a disciplina o aluno relata que “a qualidade das aulas e do material não tem do que reclamar, a psicologia comportamental tem despertado meu interesse em relação as outras áreas”. Relata também

que “as aulas teóricas são muito bem explicadas e resumidas nos slides. No portal as aulas ficaram muito bem organizadas”. O aluno também destaca que “no começo me perdi um pouco nas atividades exigidas”, que “foi difícil me adaptar a uma disciplina diferente, as práticas e teóricas não consegui acompanhar como deveria” e que “poderia ter me dedicado muito mais”. Quanto as atividades no laboratório didático o aluno descreve que “depende da dupla escolhida no começo foi um pouco complicado, no meu caso tivemos problemas pessoais e acabamos deixando interferir no nosso desempenho”.



**Figura 5.7.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 63 ao longo das semanas. As marcações em branco presentes nas semanas 01, 02, 13 e 17 sinalizam falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

Especificamente quanto ao sistema de avaliação, o aluno não concorda, nem discorda, se os critérios de avaliação foram justos e claros ou se eles refletiram seu desempenho real. Considerou que a ficha de feedback ajudou a se organizar, e não opinou se o instrumento fez diferença sobre seu desempenho e nem concordou, nem discordou, se

gostaria que fosse utilizado em outras disciplinas. O aluno também indicou não preferir ser avaliado semanalmente.

### **5.1 Promover Visibilidade acerca das Contingências de Ensino Vigentes e o Engajamento dos Alunos é Parte Constituinte do Trabalho do Professor**

É dever do aluno “correr atrás” das informações que perdeu e não cabe ao professor repetir aquilo que já foi combinado. O quanto tais afirmações são compatíveis com a função do professor? Quais as decorrências sobre o comportamento dos alunos quando estes não tem clareza acerca dos aspectos principais envolvidos na disciplina que cursam? Manejar condições para que alunos identifiquem aspectos relevantes das contingências de ensino que contribuam para seu engajamento nas atividades parece ser parte importante das atividades do professor.

O relato do aluno 1 acerca do sistema de avaliação, no qual afirma que “cada falta nas prática compromete 10 pontos, que não podem ser repostos”, sinaliza que as regras envolvidas na programação de ensino da disciplina poderiam ser melhor evidenciadas. No contrato didático estabelecido com os alunos foi definido que todas as atividades poderiam ser repostas nas semanas que compõe um mesmo bimestre letivo. Por mais que as regras sejam evidenciadas no início do semestre letivo ao estabelecer contrato didático com alunos, que estejam apresentadas por escrito no roteiro da primeira aula da disciplina e que haja um item chamado “repor” no instrumento *ficha de feedback* entregue aos alunos, ainda assim parece ser importante que o professor evidencie as regras em diferentes momentos da disciplina para que essas aumentem a clareza sobre as contingências vigentes e passem a orientar o comportamento dos alunos com maior intensidade. Um aspecto crítico no uso de controle instrucional já amplamente examinado na literatura analítico-comportamental em diferentes contextos é que informações ou mesmo dicas (*prompts*) que sinalizam regras devem ser apresentadas o mais próximo possível do contexto no qual a ação precisa ser apresentada para que tenham efeito mais intenso sobre o comportamento (Lehman & Geller, 2004). Nesse sentido, caso o professor apresente as informações mais relevantes sobre características das contingências de ensino aos alunos que faltaram aula inicial na qual as regras foram combinadas, a probabilidade de que o aluno realize atividades de reposição poderia ser aumentada e as percepções dos alunos acerca disso poderiam ser diferentes.

A avaliação dos alunos com variação média de desempenho acerca da disciplina destaca percepção geral positiva, valorizando a função das atividades realizadas em sala, materiais de apoio utilizados, uso do laboratório didático e comportamento do professor e monitores. O ponto cuja avaliação apresentou maior variabilidade de respostas foi sobre aspectos relacionados ao sistema de avaliação.

A percepção do aluno 34 sobre o sistema de avaliação, por exemplo, parece sinalizar necessidades de aperfeiçoamento no sistema. Embora o aluno considere que o instrumento *ficha de feedback* tenha o ajudado e que preferiu ser avaliado semanalmente, a indicação de que considerou os critérios de avaliação como claros, mas injustos, e que os registros de seu desempenho não refletem seu real desempenho, indicam possíveis necessidades de aperfeiçoamento no sistema. Há diferentes aspectos que podem ter interferido, em diferentes graus, nessa percepção. Há possibilidade de que tenham ocorrido eventuais inconsistências nos registros de desempenho. Entretanto, os alunos tinham o direito de questionar quaisquer registros efetuados e isso ocorreu 26 vezes ao longo da disciplina. Talvez alguns alunos não tenham identificado a possibilidade de questionar isso ou não tenham se sentido a vontade para fazê-lo. Também é possível que as categorias observadas não tenham ficado claras para todos os alunos e que isso tenha interferido tanto sobre a probabilidade de o aluno questionar os registros efetuados quanto de compreender aquilo que era apresentado como registro e a relação entre o registro e seu próprio desempenho. Embora as percepções de alguns alunos possa sinalizar a necessidade de aperfeiçoamento do sistema utilizado, ainda assim fica evidenciada a necessidade de tornar mais explícitas as contingências de ensino vigentes para melhor orientar o comportamento dos alunos.

Outro relato de percepção de aluno sobre a disciplina destacado entre os alunos com variação média de desempenho foi o do aluno 30 que enfatizou que o nível de cobrança na disciplina foi maior do que em outras disciplinas já cursadas. Não fica claro se essa maior percepção de cobrança foi decorrente diretamente do sistema de avaliação utilizado. Outras variáveis relacionadas a disciplina na qual os dados foram coletados parecem ser importantes para caracterizar o grau de exigência ao desempenho dos alunos, como o próprio uso das atividades no laboratório didático e a necessidade de produzir relatórios de pesquisa experimental. Ainda assim, seja a percepção de alta cobrança relativa ao sistema de avaliação, ao laboratório didático ou ao tipo de atividade demandada aos alunos, parece ser provável que a percepção sobre o alto

grau de exigência na disciplina esteja relacionado a alta exigência por respostas ativas dos alunos. A exigência sobre apresentação frequente de comportamentos do aluno é parte constituinte de um ensino orientado por comportamentos-profissionais (Botomé, 1977).

Outra variável relacionada também a percepção sobre exigência pode ser o tipo de contingência de reforçamento predominante nas atividades de ensino. Quanto a isso, o relato do Aluno 43 destaca o alto valor reforçador que as atividades no laboratório didático assumiram a partir das descobertas sobre o quanto o comportamento do aluno interfere diretamente sobre o comportamento do sujeito experimental. A avaliação positiva do conjunto de alunos sobre a disciplina também sinaliza que provavelmente as contingências de ensino manejadas para realização das atividades foram predominantemente de reforçamento positivo. Entretanto, há evidências de que para alguns alunos talvez o valor reforçador das descobertas produzidas nas atividades de ensino e das consequências informativas recebidas não tenha sido tão intenso ou, ainda tenha sido menos intenso do que o de outras contingências concorrentes. O relato do aluno 63, por exemplo, sinaliza percepção do aluno de que as contingências estavam dispostas mas que considera que não se engajou nelas para aproveitar as oportunidades criadas em função da sobrecarga de atividades que teve nesse período de sua vida. Esse relato indica o quanto, mesmo que as contingências de ensino tenham sido percebidas como reforçadoras pelo aluno, contingências concorrentes apresentaram força maior.

Ainda sobre a percepção de exigência na disciplina, é importante avaliar a característica do desempenho dos alunos com variação média com uso da ficha de feedback. Entre os seis alunos que compuseram esse grupo, quatro apresentaram desempenho em linha de base similar ao desempenho dos alunos que apresentaram maior grau de variação (alunos 1, 30, 34 e 43 apresentados no capítulo 6). Os alunos 59 e 63 apresentaram baixa frequência de registros de desempenho em linha de base e quantidades pouco maiores de registros na fase experimental. É evidenciado que o grau de sensibilidade a apresentação de consequências informativas não foi atribuído pela quantidade total de registros, mas pela proporção de registros antes e durante o uso do instrumento. Embora a quantidade de registros tenha sido muito baixa para os alunos 59 e 63, a variação os colocou no grupo de variação média em relação ao total de alunos. Há outros alunos com variação menor de desempenho entre período em linha de base e experimental, e que acumularam total maior de registros. Embora o relato de alta cobrança na disciplina tenha sido apresentado pelo aluno 30 que

apresentou desempenho em linha de base compatível com alunos mais sensíveis ao procedimento, talvez seja relevante o exame se os alunos que apresentaram baixa frequência de desempenhos em linha de base percebiam as exigências da disciplina como mais intensas.

Apresentar sistematicamente e com maior frequência as regras que descrevem as contingências de ensino vigentes parece ser atribuição importante para promover a perceptibilidade pelos alunos das contingências de ensino. Isso pode contribuir para promover comportamentos relevantes no contexto educacional. A programação de ensino orientada por comportamentos-objetivo aumenta o grau de exigência dos comportamentos do aluno nas atividades didáticas e, para que essa exigência seja acompanhada de engajamento dos alunos, o manejo das condições de ensino precisa ser governada por contingências de reforçamento positivo, que envolvam reforçadores suficientemente fortes para concorrer com as demais contingências na vida dos alunos. Dessa forma, a programação e manejo das contingências de ensino precisam envolver meios que contribuam para promover perceptibilidade dos alunos acerca das contingências vigentes e a promoção de seu engajamento nessas contingências, considerando as múltiplas variáveis que podem interferir nesse processo.

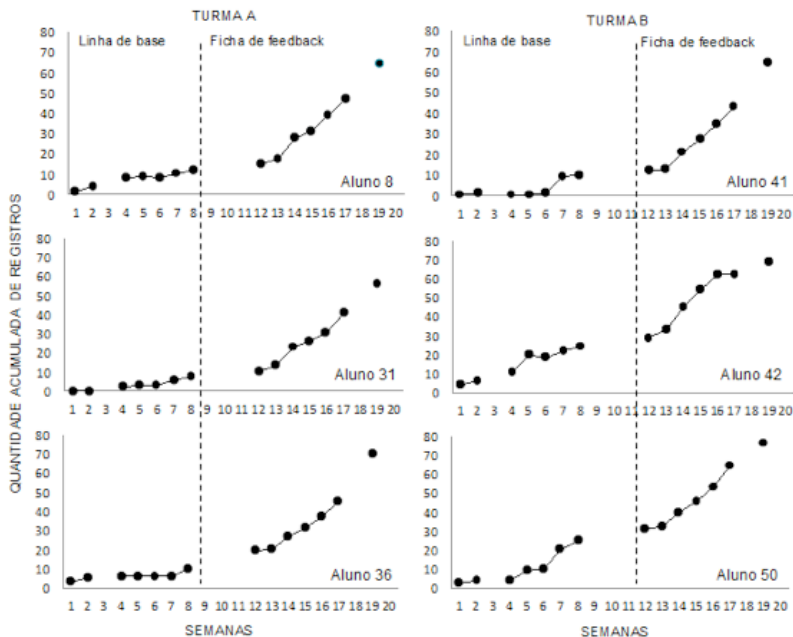
## 6. Características do desempenho dos alunos com maior grau de alteração no desempenho com a apresentação semanal de consequências informativas

Entre os seis alunos que tiveram maior variação de desempenho, a média de variação foi de 5.55 registros a mais por semana com apresentação semanal de consequências informativas por escrito, com desvio padrão de 0.6. O aluno que teve a maior variação (6.71) foi excluído desse grupo para análise, por ter começado a frequentar a disciplina com cinco semanas de atraso. As suas atividades de reposição foram todas entregues posteriormente o que aumentou a frequência de registros em semanas posteriores, mas que impossibilitaram a identificação de seu desempenho no período em linha de base.

Na Figura 6.1 estão apresentadas as quantidades acumuladas de registros de comportamentos das classes positivas (*conceituar, argumentar, perguntar, elaboração pessoal, liderar e organizar*) ao longo das semanas para cada um dos seis alunos com maior variação de desempenho. Na coluna da esquerda estão apresentados os desempenhos de três alunos da turma A, na qual o procedimento de consequenciação por escrito começou a ser apresentada no final da oitava semana. É possível observar aceleração baixa e constante ao longo do período em linha de base, terminando o período com quantidades acumuladas de 12, 7 e 10 respectivamente. A partir da 12<sup>a</sup> semana, com apresentação das consequências informativas, a curva acumulada é positivamente acelerada, com quantidades acumuladas de 64, 56 e 70, respectivamente.

Na coluna da direita da Figura 6.1, estão apresentados os desempenhos de três alunos da turma B, na qual a consequenciação informativa semanal por escrito começou a ser apresentada ao final da décima primeira semana. Entre os alunos desta turma há maior variação individual entre desempenhos. O aluno 41 apresenta desempenhos qualificados positivamente na fase de linha de base apenas na sétima semana. No período com apresentação das consequências informativas, seu desempenho é positivamente acelerado até o final da disciplina, terminando com 64 registros positivos. O aluno 42, por sua vez, apresenta desempenho regular, produzindo curva com aceleração constante durante linha de base, finalizando período com 24 registros. Durante a fase experimental, seu desempenho apresenta curva positivamente acelerada até a 16 semana, depois retornando a aceleração apresentada durante linha de base, finalizando semestre com total de 69 registros positivos. O aluno 50 apresenta tênue aceleração positiva em seu desempenho durante linha de base, finalizando período com 25

registros, e aumenta essa aceleração após o uso da ficha de feedback, finalizando o semestre com quantidade acumulada de 76 registros.



**Figura 6.1.** Quantidades acumuladas do total de registros nas seis classes de comportamentos observadas ao longo das semanas entre os seis alunos com maior grau de variação no desempenho entre período em linha de base e período experimental.

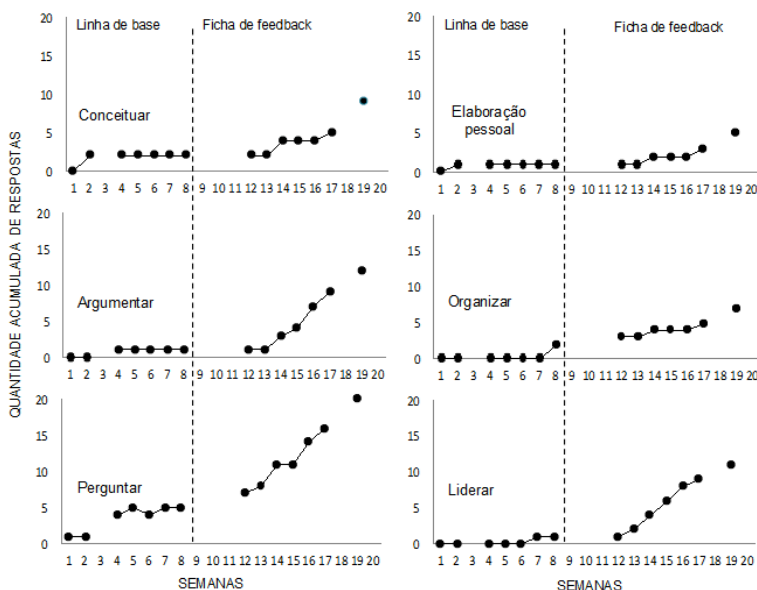
Mesmo em graus diferentes para cada participante, parece haver aceleração positiva nos registros acumulados de todos os participantes no período com apresentação de consequências informativas sinalizando o possível efeito da variável experimental.

Quanto a avaliação realizada no final do semestre letivo sobre aspectos relacionados a disciplina, todos os seis alunos avaliam positivamente os objetivos e atividades realizadas na disciplina, e que consideram o clima geral durante as atividades como agradável. Também há predomínio de avaliações positivas em relação aos componentes do sistema de avaliação, que serão detalhados a partir da avaliação de cada aluno.

Na Figura 6.2 estão apresentadas as quantidades acumuladas de registros de qualificação de desempenho do aluno 8 nas seis classes



principais observadas ao longo do semestre. Os comportamentos em linha de base têm frequência baixa, com registros esporádicos de eventos. A exceção acontece na classe *perguntar* que apresenta frequência maior de ocorrências já em linha de base. A partir da 12<sup>a</sup> semana, e já no período experimental, é observada aceleração nas frequências em todas as classes, com destaque para as classes *conceituar*, *argumentar*, *perguntar* e *liderar*. As classes *elaboração pessoal* e *organizar* tiveram menor aceleração e menor quantidade de registros ao final da disciplina.



**Figura 6.2.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 8 ao longo das semanas. Não há registros de faltas do aluno.

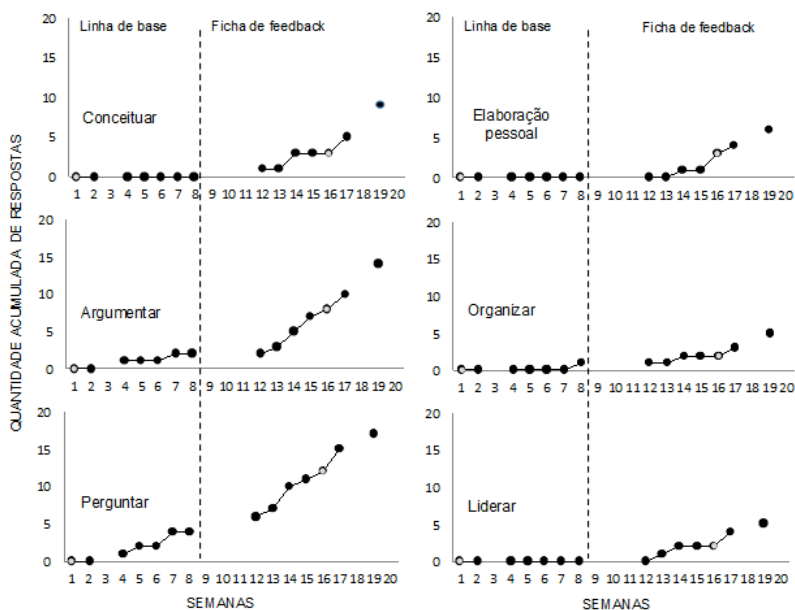
Em relação ao sistema de avaliação utilizado, o aluno 8 na avaliação de percepção sobre a disciplina ao final do curso relata que os registros de seu desempenho refletem seu desempenho real, mas que os critérios de avaliação não ficaram claros e não saber se sua nota reflete seu desempenho. Especificamente sobre o instrumento *ficha de feedback*, o aluno relata notar que esta o ajudou a se organizar e que fez diferença em seu desempenho. O aluno relata ter preferido ser avaliado

semanalmente e que gostaria que o instrumento fosse também utilizado em outras disciplinas.

As quantidades semanais acumuladas de registros nas seis classes principais de desempenho do aluno 31 estão apresentadas na Figura 6.3. As classes *conceituar*, *elaboração pessoal* e *liderar* não têm nenhum registro em linha de base e se tornaram positivamente aceleradas no período experimental. A classe *organizar* e *argumentar* apresentam padrão semelhante, exceto pela classe *organizar* ocorrer uma vez na oitava semana, e a classe *argumentar* uma vez na quarta semana e duas na sétima, ainda em linha de base. A classe *perguntar* ocorre com maior frequência em relação as demais classes em linha de base. No período experimental as classes *perguntar* e *argumentar* são as que apresentam maior aceleração.

Ao avaliar a disciplina, o aluno 31 relata que “o resultado final esperado (teoria-prática) foi muito gratificante para nós” e menciona dois aspectos da disciplina para justificar a afirmação. Uma em relação a observar diretamente os resultados de suas ações no laboratório didático e, a segunda, envolvendo a relação com outro aluno com o qual fez dupla no laboratório. Sobre este aspecto, destacou que a dupla teve dificuldade para se organizar e para se relacionar no início do trabalho e que tiveram que lidar com esse processo para diminuir sofrimento e produzir o que era solicitado. Na percepção desse aluno as aprendizagens na disciplina o ajudaram a lidar com esse processo a ponto de avaliar que ele, e sua dupla, “crescemos como indivíduos e foi muito agradável e produtivo”.

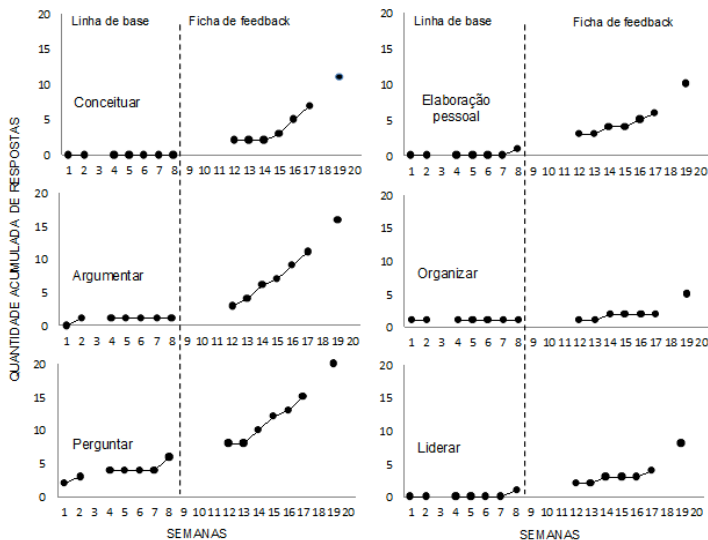
Na percepção do aluno os critérios de avaliação foram claros e justos e, assim como sua nota, refletem seu desempenho real. O aluno também indica que melhorou seu desempenho ao longo do semestre e que o instrumento *ficha de feedback* fez diferença em seu desempenho. Entretanto, não concordou nem discordou sobre sua preferência em ser avaliado semanalmente e nem se gostaria que o instrumento fosse utilizado em outras disciplinas.



**Figura 6.3.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 31 ao longo das semanas. As marcações em branco presentes nas semanas um e 16 sinalizam falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

O desempenho do aluno 36 é caracterizado por baixa frequência durante o período de linha de base, exceto na classe *perguntar*, como apresentado na Figura 6.4. No período experimental há aceleração positiva nos desempenhos registrados. Exceto na categoria *argumentar*, o aumento nas quantidades começam a ocorrer entre as décimas terceira e quarta semana.

Na avaliação da disciplina, o aluno 36 destaca sobre aspectos gerais da disciplina que “fará muita diferença em nossa história acadêmica” e que “admira o professor por ser um apaixonado pelo que faz e esse sentimento é contagiante em suas aulas”. Especificamente sobre as atividades em laboratório foi destacado que “treinar o rato fez-me conhecer muito do meu próprio comportamento e emoções, avaliar como tudo o que eu faço pode ajudar ou prejudicar o outro e isso implica em ver o outro com muita consideração e responsabilidade”.



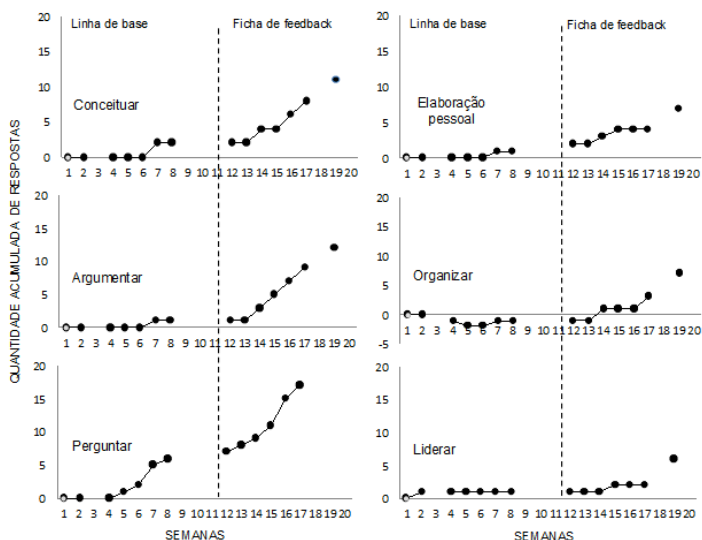
**Figura 6.4** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 36 ao longo das semanas. Não há registros de faltas do aluno.

O aluno 36 considera que os critérios de avaliação não ficaram claros e não foram justos e não demonstra nem concordância, nem discordância, se os registros de comportamento refletiram seu desempenho. Por outro lado, enfatiza que o instrumento *ficha de feedback* fez diferença sobre seu desempenho e relata preferir ser avaliado semanalmente. Destaca também que “pelo acúmulo de atividades parece que nunca conseguimos fazer o nosso melhor, a cada atividade entregue sempre parece que algo ficou faltando e isso é frustrante.”

Por fim, o aluno destaca aspecto importante sobre sua percepção em relação ao sistema de avaliação: “A presença do professor é um fator ansiogênico pelo modo como estamos sendo avaliados. Não coloco isso como crítica a forma de avaliação porque até acredito que seja mais justa. Estou tentando lidar com esse sentimento e me sinto melhor a cada aula. (...). No meu caso particular, o fato de precisar participar da aula para receber avaliação positiva, gera muita ansiedade e desconforto.” Nos registros de eventos críticos em sala de aula, foi identificado na aula da 13ª semana um evento no qual esse aluno, durante um debate, relatou que era injusta a avaliação pois ele

comentava suas ideias com um colega, que relatava isso a turma e era seu colega quem ganhava registros de desempenho e não ele. Ao final da aula o aluno foi chamado para conversar com o professor e foi examinada a importância de que o aluno passasse a apresentar suas próprias ideias para a turma, como desenvolvimento de seus comportamentos sociais que serão importantes no futuro profissional. O aluno sinalizou concordância com a análise na ocasião e relatou comprometer-se em relação a isso.

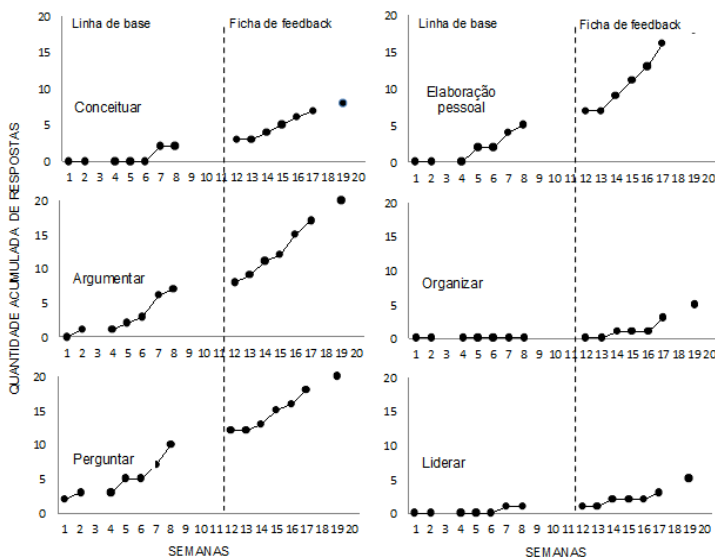
O desempenho do aluno 41, apresentado na Figura 6.5, apresenta baixa frequência de registros no período de linha de base, exceto na categoria *perguntar* que apresenta aceleração positiva a partir da quinta semana de aula. A classe *organizar* apresenta um registro negativo na quarta e na quinta semana, de forma a tornar o valor acumulado negativo até que registros qualificadores positivos voltam a um crescimento positivo. Nas classes *conceituar*, *argumentar* e *perguntar* é possível observar crescimento acentuado no período experimental. As demais classes também apresentam crescimento mais intenso quando comparadas com suas linhas de base.



**Figura 6.5.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 41 ao longo das semanas. A marcação em branco presente na semana um sinaliza falta do aluno em uma das duas atividades semanais.

Ao avaliar a disciplina, o aluno destaca que “particularmente, adoro essa disciplina e o professor. Pode ser impressão minha, mas é a primeira aula do curso em que me sinto em um curso de psicologia”. Especificamente em relação ao sistema de avaliação, não concorda, nem discorda, se os critérios de avaliação foram claros e justos ou se o instrumento *ficha de feedback* fez diferença sobre seu desempenho. Entretanto considera que os registros de comportamentos e sua nota refletem seu desempenho real. Também notou que melhorou seu desempenho ao longo da disciplina e preferiu ser avaliado semanalmente.

O aluno 42 obteve registros de desempenho positivamente acelerados nas classes *argumentar*, *perguntar* e *elaboração pessoal* no período em linha de base, apresentados na Figura 6.6. As classes *conceituar* e *liderar* também ocorreram em linha de base, mas em menor frequência. No período experimental as classes que já ocorriam em alta frequência tiveram crescimento constante, enquanto que as que não ocorriam passaram a ocorrer em frequências maiores do que registrado em linha de base.



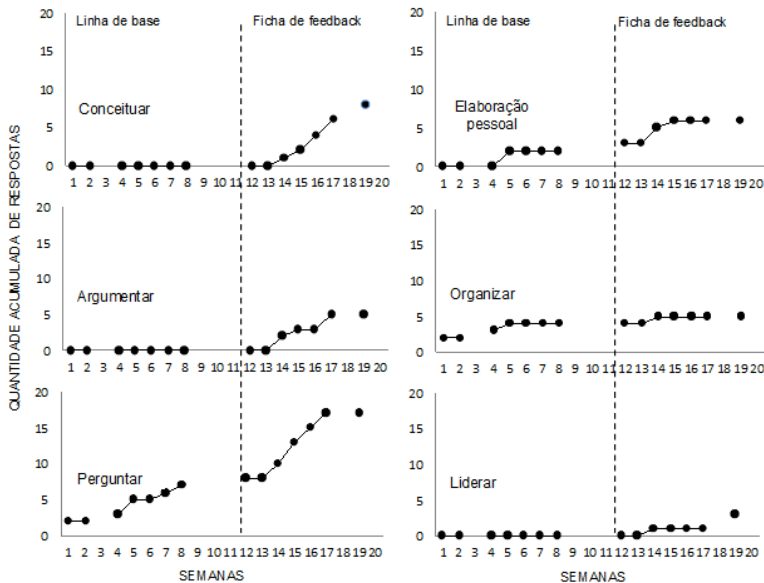
**Figura 6.6.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 42 ao longo das semanas. Não há registros de faltas do aluno.

O aluno 42 destaca dois aspectos gerais sobre a disciplina: “Considero o suporte prestado no laboratório fundamental para que essa teoria seja mostrada na prática. Meu desempenho superou minhas expectativas no que diz respeito à compreensão da teoria.” Sobre os procedimentos de ensino utilizados, o aluno destaca que “com a aplicação do seu método de ensino ficou mais fácil entender qual é o principal objetivo da Análise do Comportamento e muitos conceitos que [eu] não havia entendido no passado e que ficaram muito mais claros. Atribuo esse feito a sua capacidade de transmitir seu conhecimento tornando as aulas mais claras e estimulantes.”

Quanto ao sistema de avaliação, o aluno considera os critérios de avaliação claros e justos, e que os registros de desempenho e notas refletiram seu desempenho real. Preferiu ser avaliado semanalmente e considera que o instrumento *ficha de feedback* fez diferença sobre seu desempenho e gostaria que o instrumento fosse utilizado em outras disciplinas. Entretanto, não identifica que melhorou seu desempenho ao longo da disciplina.

Entre os registros de desempenho do aluno 50, três não tiveram ocorrência no período em linha de base, *conceituar*, *argumentar* e *liderar*, como apresentado na Figura 6.7. No período experimental essas três classes ocorreram. A classe *perguntar* apresenta característica de curva positivamente acelerada até a 18<sup>a</sup> semana, e não volta a ter mais nenhuma ocorrência. As classes *elaboração pessoal* e *organizar* mantiveram baixa frequência, similar ao período em linha de base.

Ao avaliar a disciplina, o aluno destaca como aspecto negativo que haviam “muitas tarefas valendo nota”, mas preferiu ser avaliado semanalmente. Considera que os critérios de avaliação ficaram claros, mas não soube opinar se foram justos ou se refletem seu desempenho real. Entretanto, concorda que sua nota refletia seu desempenho real. Especificamente sobre o uso do instrumento *ficha de feedback*, indicou que ela fez diferença em seu desempenho, entretanto não notou diferença em seu desempenho ao longo da disciplina e não sabe opinar se gostaria que o procedimento fosse utilizado em outras disciplinas.



**Figura 6.7.** Quantidades acumuladas de registros em seis classes de comportamentos observadas no desempenho do Aluno 50 ao longo das semanas. Não há registros de faltas do aluno.

### **6.1 Promover a Assiduidade e Destacar a Função dos Comportamentos-Objetivos e Atividades de Ensino Podem Contribuir para Promoção do Desempenho e Percepção dos Alunos acerca do Processo de Ensino Orientado por Comportamentos**

A realização de ensino coerente com o conhecimento produzido no campo da programação de contingências de ensino envolve o processo de monitorar o desempenho dos alunos e fornecer condições para promover o desenvolvimento dos comportamentos relevantes dos alunos em cada contexto (Botomé & Rizzon, 1997). A utilização de um sistema de avaliação que evidencie comportamentos dos alunos em relação ao conhecimento estudado, nesse sentido, é parte constituinte do processo de ensino. Quais as características desse sistema promovem melhores desempenhos dos estudantes? No que, e o quanto, a análise dos dados dos alunos cujo desempenho foi mais influenciado pelo sistema utilizado contribui para proposição de sistemas de avaliação de aprendizagem? A análise dos dados viabiliza demonstrar que os alunos



cujos desempenhos foram mais promovidos pela apresentação de consequências informativas semanais por escrito tiveram poucas faltas, atribuíram valor importante aos objetivos e atividades realizadas, notaram impacto do uso do instrumento *ficha de feedback* sobre seus desempenhos e preferiram ser avaliados semanalmente. Essas características podem ajudar na identificação de aspectos norteadores ao planejamento de ensino.

O exame dos registros individuais de cada classe de comportamento, possibilita identificar que há classes de comportamento com curvas de desempenho com características distintas. Alguns alunos iniciam o semestre já apresentando respostas do tipo *argumentar* (aluno 31 e 42), componente da dimensão filosófica da formação em nível superior (Botomé, 2000) e outros apresentam respostas da categoria *organizar* (alunos 8 e 50), componente da dimensão técnica (Botomé, 2000). E todos iniciaram o semestre apresentando respostas do tipo *perguntar*, que pode ser componente da classe *científica* ou *filosófica*, dependendo das características desse comportamento (Botomé, 2000). Essas variações no desempenho dos estudantes ainda em linha de base já eram esperadas diante da variabilidade de repertórios existentes entre grandes turmas de alunos, produtos de histórias de contingências de reforçamento na história de vida única e individual de cada aluno (Guilhardi, 2013).

Quando examinado o desempenho geral dos alunos somando os registros de todas as classes de comportamento observados (Figura 24), as curvas apresentam padrões mais estáveis entre alunos, sinalizando baixo desempenho em linha de base e aceleração contínua no total de registros no período experimental. Apenas um aluno (aluno 42) apresentou diminuição na quantidade de registros nas semanas finais no período experimental. Todos os demais mantiveram aumento constante até o final do período. No período experimental houve aumento significativo nas ocorrências de quase todas as classes de comportamentos para todos os alunos deste grupo, sinalizando eficiência do procedimento, confirmando a literatura em educação e análise do comportamento que indica a apresentação de consequências informativas sobre desempenho, ou genericamente *feedbacks*, especialmente quando orientado para o comportamento do aluno (Kluger & DeNisi, 1996; Shute, 2008) e apresentado de maneira escrita e sob forma de gráfico (Alvero, Bucklin & Austin, 2001) como estratégia que produz resultados significativos (Duarte, 2010).

Os alunos que apresentaram maior sensibilidade ao sistema de avaliação apresentaram características comuns. Uma delas é a baixa

frequência de faltas nas atividades. Somando todas as faltas dos seis alunos que compuseram esse grupo, o total de faltas foi de apenas três. Este dado pode sinalizar que, por não faltar, esses alunos tiveram maior tempo de participação nas atividades, obtendo maior probabilidade de ganharem registros de desempenho, bem como receberam as *fichas de feedback* sem atrasos. A presença do aluno é uma condição básica para que seus comportamentos possam ser consequenciados nas contingências programadas para aprendizagem. Essa constatação pode contribuir para o planejamento de ensino, na medida em que a assiduidade dos alunos pode indicar um critério para identificar alunos que não estejam sob controle da programação de ensino, possibilitando ao professor o manejo dessa condição de modo a elaborar estratégias para aumentar a probabilidade de o aluno se engajar nas atividades. Isso poderia envolver, por exemplo, a redução de aversividade eventual que as condições de ensino por alguma razão tenham adquirido a esse aluno, bem como pelo aumento do valor reforçador de atividades realizadas a partir das características desse aluno.

Quatro dos seis alunos que compuseram o grupo com maior variação no desempenho com consequenciação informativa por escrito obtiveram baixa frequência de registros de desempenho em linha de base e começaram a produzir registros em taxas mais altas após o uso da *ficha de feedback*. Apenas dois alunos com alta frequência de respostas que passaram a ter registros em ritmo mais acelerado compuseram o grupo. Ou seja, os alunos mais participativos não foram, necessariamente, os que apresentaram maior variação no desempenho com apresentação de consequências informativas. Da mesma maneira, estes também não foram os alunos que obtiveram maiores quantidades totais de registros de desempenho e nem as melhores notas na disciplina. Há alunos que tiveram desempenho mais constante ao longo da disciplina, com pequenas variações entre período em linha de base e período experimental. Uma hipótese para examinar esse fenômeno é que talvez os alunos que já apresentavam comportamentos em altas taxas tivessem desenvolvido comportamentos relacionados a dimensão *social* ou da *qualificação profissional que capacite os alunos a projetar, administrar, desenvolver e avaliar a própria vida profissional* (Botomé, 2000) Comportamentos dessa dimensão podem estar relacionado a apresentação de comportamentos mais frequentes em atividades de ensino, no qual o aluno relaciona o que é realizado em sala com o que já sabe sobre o mundo com o qual lida, ou no qual avalia com mais

frequência, e coletivamente, se aquilo que compreende é compatível com o que é examinado com apoio do professor e demais colegas.

Em relação a avaliação dos alunos sobre a disciplina e sobre o sistema de avaliação, alguns aspectos foram destacados por esse grupo de alunos. Todos eles atribuíram valor importante aos objetivos e atividades da disciplina realizada. Uma constatação importante produzida no âmbito da Análise do Comportamento é de que sentimentos estão relacionados às contingências de reforçamento nas quais ocorrem (Skinner, 1953). E, com isso, e mesmo diante da limitação que um dado obtido por meio de relato verbal tem, ainda assim é possível inferir que possivelmente os comportamentos-objetivo em desenvolvimento na disciplina e as atividades de ensino realizadas assumiram papel de estímulos reforçadores, sejam intrínsecos a própria atividade ou socialmente mediados. Tornar atividades de ensino menos aversivas o possível e aumentar valor reforçador dessas atividades é considerado como um aspecto nuclear na programação de contingências de ensino (Vargas, 2009).

Outros dois aspectos destacados pelos alunos desse grupo é que cinco dos seis notaram impacto positivo do uso do instrumento *ficha de feedback* sobre seus desempenhos e que preferiram ser avaliados semanalmente. A percepção dos alunos sobre a eficiência da apresentação de consequências informativas por escrito destaca a relevância do instrumento como apoio no processo de avaliação de aprendizagem. Quanto a preferência pela avaliação constante ao longo da disciplina, esse dado fortalece o que é examinado por Wiliam (2011), acerca dos benefícios da avaliação constante e sistemática ao longo do programa de aprendizagem que evidencia com maior frequência o desempenho do aluno, viabilizando mudanças mais rápidas e que tende a ser procedimento melhor avaliado pelos alunos. Na disciplina todas as atividades compunham o resultado final da avaliação do aluno, tendo este a possibilidade de refazer atividades e de entregar atividades mesmo que atrasadas a qualquer momento dentro dos prazos bimestrais.

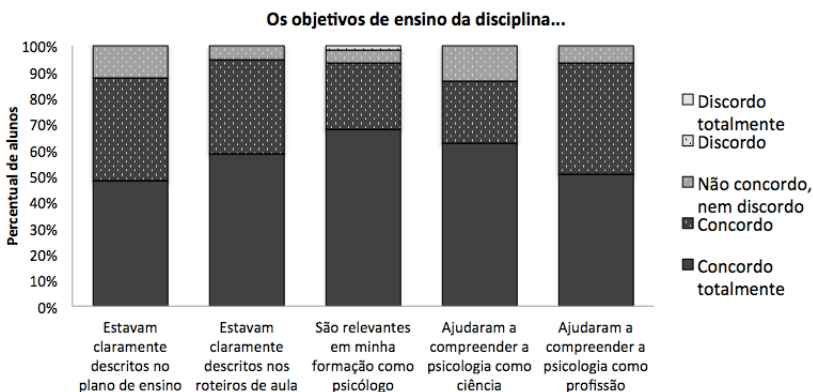
O exame dos dados individuais evidencia a variabilidade entre desempenhos e percepções diante das mesmas atividades de ensino, destacando o valor da avaliação de cada sujeito como seu próprio controle. Essa análise, se disponível ao professor durante o processo de ensino, pode orientá-lo para tomar decisões que auxiliem a cada aluno no desenvolvimento de suas aprendizagens. Ainda assim, as propriedades comuns entre os desempenhos podem sinalizar tipos de problemas com os quais o professor precisa lidar para maximizar a probabilidade de desenvolvimento dos comportamentos profissionais de

seus alunos. A análise do desempenho e dos relatos verbais dos alunos que o desempenho foi mais promovido pelo sistema de avaliação demonstra a importância de que a função dos objetivos e das atividades de ensino seja evidenciada aos alunos para aumentar o valor reforçador das aprendizagens e a importância da assiduidade como condição básica para que o comportamento do aluno passe a fazer parte do sistema de contingências manejado para promoção de aprendizagens.

## 7. Percepções dos Alunos em Relação a Disciplina e ao Sistema de Avaliação de Aprendizagem

O sistema de avaliação e as percepções das características gerais da disciplina, do uso do laboratório didático de análise experimental do comportamento e da relação com o professor e com demais colegas, foram avaliados por meio de um questionário (Apêndice H) aplicado ao final da disciplina que mensurava graus de concordância do aluno em relação a diferentes assertivas que descreviam variáveis relacionadas à disciplina.

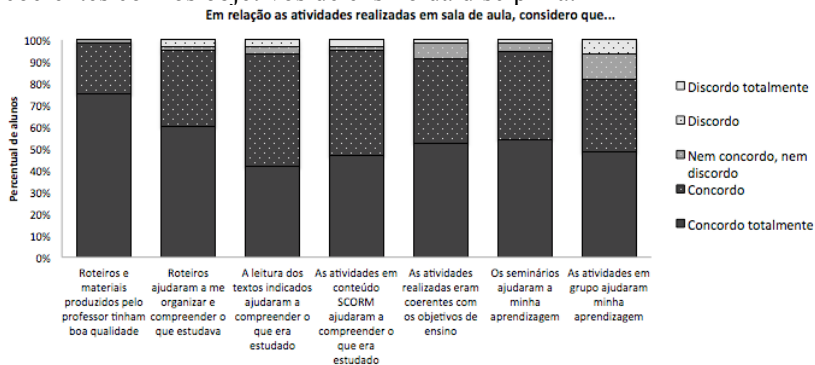
O primeiro conjunto de informações coletadas foi acerca de características dos comportamentos-objetivo de ensino, apresentado na Figura 7.1. A lista com esses comportamentos foram apresentados aos alunos no plano de ensino da disciplina e nos roteiros de aula de maneira clara, para 88% e 95% dos alunos, respectivamente. Apenas um aluno (1,7%) respondeu que os objetivos de ensino da disciplina não foram relevantes para sua formação em psicologia, enquanto 93% os consideraram relevantes, e 5,3% não souberam opinar. Também foi destacado que os objetivos trabalhados contribuíram para compreender a psicologia como uma ciência (86%) e como uma profissão (93%). Esses dados possibilitam afirmar que os objetivos de ensino propostos para a disciplina são percebidos como relevantes pela maioria dos alunos.



**Figura 7.1.** Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a cinco aspectos dos comportamentos-objetivo da disciplina.

O segundo conjunto de informações sobre a disciplina foi em relação às atividades para aprendizagem realizadas em sala de aula. Na Figura 7.2 estão apresentados os percentuais de concordância dos alunos

em relação aos principais aspectos relacionados. Há predomínio de avaliações positivas para todos os recursos e atividades realizadas: roteiros, leituras de textos, conteúdos SCORM, seminários e atividades em grupo. Entre todas as atividades, a que teve avaliação menos favorável foi a atividade em grupo, com 83% de concordância quanto ao seu papel no desenvolvimento de habilidades. Outro aspecto relevante é que 92% dos alunos concordaram que as atividades realizadas foram coerentes com os objetivos de ensino da disciplina.



**Figura 7.2.** Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a sete aspectos relacionados às atividades de ensino da disciplina.

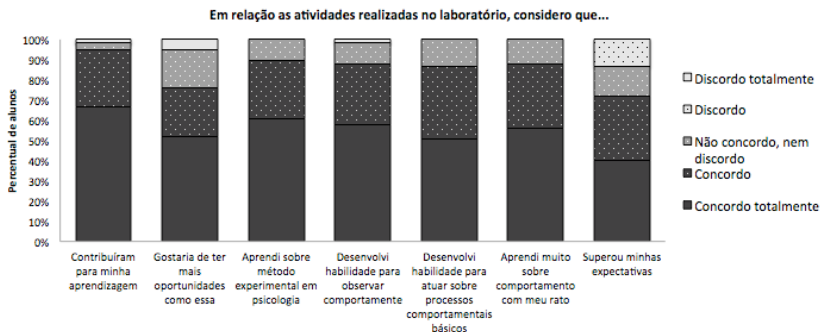
Outro aspecto também avaliado foi que 93,3% dos alunos consideraram que o “clima geral” durante as atividades foi afetivo e amistoso, em oposição a apenas 5% que discordaram disso. Além das questões fechadas nas quais foram avaliados os graus de concordância em relação à diversos aspectos, também foi solicitado aos alunos que destacassem, caso julgassem pertinente, aspectos positivos e negativos relacionados a disciplina. Na Tabela 7.1 estão apresentados os aspectos destacados pelos alunos sobre características gerais da disciplina. Foram destacados 21 aspectos positivos e quatro negativos. Entre os destaques positivos mais frequentes estão aspectos relacionados ao que é aprendido na disciplina (“conteúdos”) e o que essas aprendizagens produzem como impacto sobre a maneira de compreender o próprio comportamento e o dos demais. Oito alunos relataram como positivo o fato de terem aprendido a identificar variáveis controladoras do comportamento. Desses, quatro relataram que puderam observar isso no sujeito experimental no laboratório e no próprio comportamento ao longo da disciplina.

Em relação aos aspectos negativos da disciplina foram feitas quatro menções, três das quais indicando que a carga horária da disciplina é pouca para o volume de objetivos e atividades. Os três alunos que mencionaram esse aspecto têm mais de quatro faltas ao longo do semestre o que requereu atividades de reposição das aulas perdidas, acumulando mais atividades fora de sala.

**Tabela 7.1.** Aspectos destacados voluntariamente sobre a disciplina apresentados pelos alunos em avaliação ao final do semestre.

Qualidade	Quantidade de alunos	Aspectos destacados voluntariamente
Positivos	8	Identificar variáveis que controlam comportamento
	6	Conteúdos aprendidos
	4	Relação entre o conteúdo e o cotidiano
		Roteiros de aula ajudam a estudar
	2	Textos disponibilizados
		Organização da disciplina
1	Desenvolvimento de senso crítico	
	Importância da disciplina na formação	
Negativos	3	Pouca carga horária
	1	Conteúdo difícil
		Não disponibilizar os slides usados em sala

Em relação às atividades realizadas no laboratório didático de Análise Experimental do Comportamento é observada avaliação geral positiva por parte dos alunos, conforme apresentado na Figura 7.3, 97% dos alunos relataram que as atividades contribuíram para aprendizagem e 75% dos alunos indicaram que gostariam de ter mais oportunidades como essa, sinalizando que provavelmente identificam benefícios em atividades desse tipo em relação a maneira tradicional como o ensino é efetuado. 90% dos alunos relata ter aprendido sobre método experimental, habilidades para observar comportamentos (88%) e para atuar sobre processos comportamentais (87%). Além disso, 88% relataram terem aprendido  *muito sobre comportamento com seus ratos*, demonstrando o efeito que o sujeito experimental produziu sobre os alunos que conduziram as atividades. Por fim, 73% relataram concordar que as atividades no laboratório  *superaram suas expectativas*, enquanto apenas 14% discordaram.



**Figura 7.3.** Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a sete aspectos relacionados às atividades realizadas no laboratório didático de análise do comportamento.

Foram realizados dez destaques positivos acerca das atividades realizadas no laboratório, apresentados na Tabela 7.2. Sete delas foram menções indicando as atividades em laboratório como um dos aspectos positivos da disciplina. Foi mencionado por dois alunos que lidar com um sujeito experimental ao longo de seis meses produziu muitas aprendizagens, em especial a necessidade de cuidar e respeitar do outro. Um aluno também destacou que achou pertinente o fato de não haver comparações entre diferentes sujeitos experimentais, tornando cada sujeito como seu próprio controle.

**Tabela 7.2.** Aspectos destacados voluntariamente sobre o laboratório didático de análise do comportamento apresentados pelos alunos em avaliação ao final do semestre.

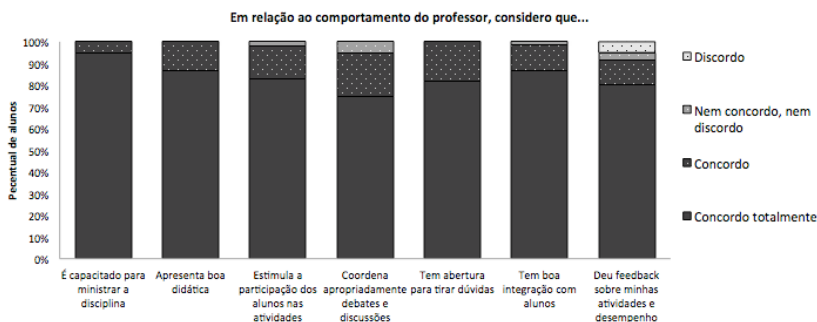
Qualidade	Quantidade de alunos	Aspectos destacados voluntariamente
Positivos	7	Realização das atividades em laboratório
	2	Relação com o sujeito experimental
	1	Sujeito como seu próprio controle
Negativos	5	Mudanças nos critérios de correção dos relatórios
	3	Falta de instrução para a realização dos relatórios
	1	Relatórios desgastantes

Como aspectos negativos do laboratório didático foram mencionadas nove vezes aspectos relacionados aos relatórios de atividades. Cinco desses destacam como pontos negativos mudanças nos



critérios de correção. Na disciplina os alunos tinham a possibilidade de refazer seus relatórios a partir das correções apresentadas. Quando uma segunda versão do relatório era entregue, geralmente novos tipos de correções eram apresentados. Exemplos típicos desse processo eram relatórios com informações equivocadas na revisão de literatura que eram sinalizadas. Quando relatório desse tipo era corrigido pelo aluno, novas correções sobre estrutura argumentativa do texto poderiam ser apresentadas. Um segundo aspecto é que os monitores da disciplina treinaram habilidade para realizar correções de produções escritas em pequena quantidade de relatórios. Mesmo com a conferência posterior do professor, a maneira como as anotações eram realizadas era diferente.

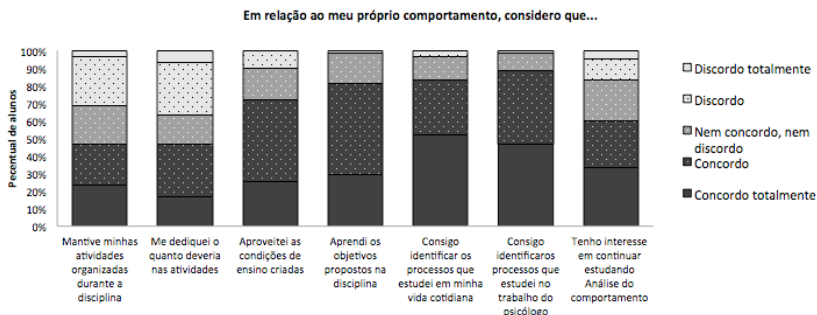
Em todos os itens em que foi avaliada a percepção dos alunos acerca do comportamento do professor, este obteve avaliações positivas, com percentuais de concordância acima de 90%, conforme apresentado na Figura 7.4. O único item em que houve discordância, foi relatado por três alunos (5%) que indicaram que o professor não apresentou feedback sobre suas atividades e desempenho. Não há registros que possibilitem identificar acontecimentos específicos em que tais eventos tenham ocorrido.



**Figura 7.4.** Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a sete aspectos relacionados ao comportamento do professor.

A avaliação do próprio comportamento de cada aluno é apresentada na Figura 7.5. Do total de alunos, 48% relataram manter suas atividades organizadas durante a disciplina e que se dedicaram o quanto deveriam nas atividades. 73% indicaram ter aproveitado as condições de ensino e 80% relatam ter aprendido os objetivos propostos na disciplina. 85% dos alunos relatam conseguir identificar processos comportamentais estudados em sua vida cotidiana e 90% relatam conseguir identificar processos estudados no trabalho do psicólogo. Por

fim, 61% relataram ter interesse em continuar estudando Análise do Comportamento, enquanto 17% relatam não ter interesse.



**Figura 7.5.** Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a sete aspectos relacionados aos próprios comportamentos.

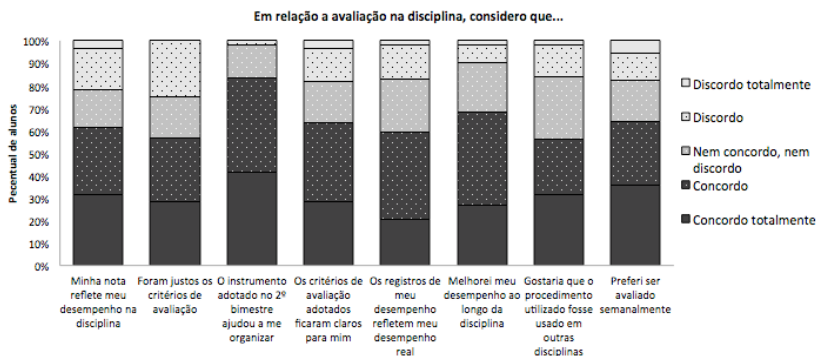
Em relação aos aspectos destacados voluntariamente, apresentados na Tabela 7.3, sete alunos destacaram a didática do professor e seis a interação entre professor, monitores e alunos. O aspecto negativo voluntariamente destacado por dois alunos é sobre a interação entre duplas de alunos nas atividades de laboratório. Ao longo do semestre foram registrados seis episódios de conflitos entre alunos com dificuldades para lidar com o trabalho em grupo. Nessas ocorrências, quando os alunos recorriam ao professor, este prestava orientação e gerenciava conflitos.

**Tabela 7.3** Aspectos destacados voluntariamente em avaliação ao final do semestre sobre o comportamento do professor e dos alunos.

Qualidade	Quantidade de alunos	Aspectos destacados voluntariamente
Positivos	7	Didática utilizada
	6	Interação entre professor, monitores e alunos
Negativos	2	Dificuldades para trabalhar com dupla nas práticas

As percepções acerca do sistema de avaliação na disciplina, apresentados na Figura 7.6, foram as que tiveram maior percentual de alunos que não concordaram, nem discordaram dos aspectos avaliados. Em relação a coerência entre o desempenho e a nota atribuída, 61,6% dos alunos concordaram com o que obtiveram, enquanto 21,6% discordaram. Em relação aos critérios de avaliação, 56,6% os

consideraram justos, enquanto 25% injustos. Outro aspecto relacionado a esse é que 18,3% dos alunos sinalizaram que os critérios de avaliação não ficaram claros. 58,3% consideraram que os registros de desempenho refletem o desempenho real, enquanto 16,7% consideraram que não. Os critérios de avaliação utilizados foram apresentados na primeira semana, quando da apresentação do contrato pedagógico, e na semana em que foi iniciada a apresentação da ficha de feedback individual.



**Figura 7.6.** Percentuais dos graus de concordância dos alunos em relação a oito aspectos acerca do sistema de avaliação da disciplina.

Do total de alunos, 83,4% identificaram que o instrumento *ficha de feedback* ajudou-os a se organizar na disciplina, enquanto apenas 1,7% considerou que não ajudou. 68,4% dos alunos também indicou melhora em seu desempenho na disciplina, embora não fique explícito na questão se isso foi decorrência do instrumento utilizado. Ainda na Figura 15, são apresentadas percepções sobre dois aspectos pertinentes para análise. 60% dos alunos relatam preferir serem avaliados semanalmente, enquanto 16,7% discordam. O segundo aspecto é que 53,3% dos alunos relataram que gostariam que o procedimento utilizado na disciplina fosse utilizado em outras, enquanto 15% discordam.

Ao avaliar os relatos voluntários dos alunos ao final da disciplina, apresentados na Tabela 7.4, há informações que ajudam a compreender, ao menos parcialmente, os percentuais apresentados. Entre os aspectos negativos, dois alunos relataram insatisfação pelo fato de perderem muitos pontos quando faltavam. Um aluno relatou falta de clareza dos critérios avaliativos e outro dificuldade para entender o instrumento *ficha de feedback*. No contrato pedagógico estabelecido com os alunos, sempre havia a possibilidade de repor atividades perdidas e, conseqüentemente, recuperar eventuais pontos perdidos. Todos esses

aspectos evidenciam a importância de se retomar o contrato pedagógico sistematicamente.

Dois alunos indicaram insatisfação pelo excesso de atividades que valiam nota. Outro aspecto relatado por dois alunos foram desconfortos decorrentes de registros negativos de desempenho ao longo das atividades. Além das categorias que abrangiam desempenhos negativos (ex. atrasar, monopolizar, dispersar), as demais categorias também podiam ser qualificadas negativamente. Por exemplo, quando o aluno fazia pergunta sobre algo que deveria fazer no laboratório, se a resposta estivesse no roteiro da atividade, a pergunta era qualificada negativamente. Por fim, seis alunos fizeram menções positivas aos feedbacks apresentados, sem indicar se era referido ao feedback individual por escrito ou aos feedbacks em geral. Um aluno destacou o método de avaliação em geral como aspecto positivo.

**Tabela 7.4.** Aspectos destacados voluntariamente em avaliação ao final do semestre sobre o sistema de avaliação utilizado.

Qualidade	Quantidade de alunos	Aspectos destacados voluntariamente
Positivos	6	Feedbacks
	1	Método de avaliação usado
Negativos	2	Perder pontos por falta
		Muitas atividades valendo nota
		Desconforto ao ser avaliado com pontos negativos
	1	Desconforto por ser observado no laboratório
		Alto grau de dificuldade das provas
		Método de avaliação usado
		Falta de clareza dos critérios de avaliação
		Dificuldade para entender a ficha de feedback

### **7.1 Relatos Verbais em Relação a Disciplina Podem Sinalizar Predomínio de Contingências Reforçadoras Positivas no Processo de Ensino e Problemas na Maneira como o Sistema de Avaliação Foi Gerenciado**

Relatos verbais podem ser imprecisos e, por vezes, incoerentes em relação as contingências e comportamentos que realmente ocorrem (Leme, Bolsoni Silva & Carrara, 2009). Ainda assim, não há outro meio de acesso direto à informações sobre o que as pessoas pensam e sentem, sem recorrer a esses relatos (Skinner, 1945). Nesse sentido, a utilização

de instrumentos como questionários pode contribuir para caracterizar processos comportamentais, auxiliando na identificação de contingências que fazem parte da história do indivíduo ou ainda possibilitando trabalhar com conjunto extenso de variáveis de uma única vez (Carrara, 2008). Os relatos verbais dos alunos acerca de aspectos da disciplina auxiliam a identificar os prováveis tipos de contingências que vigoraram ao longo da disciplina e entre outras percepções dos alunos em relação aos processos. A análise desses dados sinaliza o predomínio de contingências reforçadoras nas atividades de ensino aqui avaliadas bem como prováveis problemas na maneira como o sistema de avaliação foi gerenciado pelo professor.

Do total de alunos, 93% consideram os objetivos da disciplina relevantes e apenas 1,7% (um aluno) discordou. Embora esse resultado seja expressivo, cabe destacar que seis alunos indicaram como aspectos positivos da disciplina expressões como “conteúdo”, “temas” e “informações” que foram trabalhadas, sinalizando ênfase temática na percepção dos alunos, não sobre comportamentos que deveriam ser aprendidos. É possível que parte dos alunos não estivesse orientada para a avaliação de comportamentos-objetivo, como proposto, mas por itens de ementa típicos de processos tradicionais de ensino (Kubo & Botomé, 2001). Por outro lado, oito alunos destacaram como aspecto mais relevante a contribuição da disciplina para aprender a “identificar variáveis que controlam comportamento”, que é uma expressão já orientada para um produto do processo de ensino sobre o comportamento do próprio aluno, mais compatível com a noção de comportamento-objetivo. Outros quatro alunos destacaram a “relação entre o conteúdo e o cotidiano” que também é uma expressão que avança para além do próprio conteúdo, no qual a informação torna-se útil para compreensão de fenômenos com os quais o aluno lida, também avançando para uma concepção mais compatível com a de comportamento-objetivo. Independentemente da noção de objetivo de ensino (assuntos ou comportamentos), cabe destacar o alto grau de concordância acerca da relevância dos objetivos da disciplina.

Três dados sinalizam que provavelmente as contingências manejadas para os processos de ensino foram reforçadoras. A avaliação da coerência das atividades realizadas (92% de aprovação), da amabilidade e afetividade do clima geral durante as atividades (93,3%) e do comportamento do professor avaliado positivamente por mais de 90% dos alunos em todas as dimensões são indícios relativos a percepção positiva sobre função das atividades e também sobre a forma como foram manejadas. A proposição de objetivos da disciplina sob a

forma de comportamentos aumenta a probabilidade de que as atividades de ensino sejam coerentes com o que é esperado do aluno aprender (Botomé, 1981a). Entretanto, o manejo das atividades pode interferir diretamente sobre a probabilidade de o aluno se engajar, ou não, nas atividades propostas (Vargas, 2009). Nesse sentido, a percepção positiva dos alunos em relação ao clima geral, comportamento do professor e das próprias atividades podem constituir evidências de que as atividades tiveram papel gratificante aos alunos o que pode ter contribuído para seu engajamento nas atividades programadas.

A realização de atividades de ensino no laboratório didático de Análise Experimental do Comportamento (AEC), parte componente da disciplina em que os dados foram coletados, também teve papel importante na aprendizagem dos alunos. 97% deles avaliaram que as atividades realizadas no laboratório contribuíram para sua aprendizagem, 75% gostaria de ter mais oportunidades como o laboratório didático de AEC no curso de psicologia e 73% avaliaram que as atividades no laboratório superaram suas expectativas. As atividades no laboratório didático são organizadas de modo a demandar resposta ativa em alta frequência dos alunos para desenvolvimento de comportamentos científicos (Banaco, 1986; Matos & Tomanari, 2002). Além de sua função educacional ter sido notada pelos alunos, os relatos verbais dos alunos também parecem sinalizar que a realização das atividades no laboratório didático foram pareadas com estímulos gratificantes.

Outro aspecto importante presente no relato verbal dos alunos foi que 85% consideram ser capazes de identificar processos comportamentais em sua vida cotidiana e 90% no trabalho do psicólogo. Este resultado sinaliza que as atividades didáticas além de gratificantes, também produziram, ao menos em parte, as consequências importantes no processo de ensino: desenvolvimento dos comportamentos-objetivo da disciplina, fortalecendo o relato de 92% dos alunos que consideraram as atividades realizadas coerentes com os objetivos.

Entre os diferentes aspectos da disciplina avaliados pelos alunos, o que apresentou resultados menos positivos foi em relação ao sistema de avaliação. Este dado pode sinalizar problemas nos procedimentos e critérios adotados ou na forma de apresentação desses aos alunos. Nas questões fechadas, os itens pior avaliados foram: Não considerar justos os critérios de avaliação (25%), incoerência entre desempenho do aluno e nota (21,6%), falta de clareza nos critérios de avaliação (18,3%) e considerar que o registro de desempenho não representa o desempenho

real (16,7%). Esses relatos sinalizam necessidade de aperfeiçoar os procedimentos ou de esclarece-los aos alunos. Por exemplo, nas questões abertas dois alunos descreveram como aspecto negativo perder pontos em caso de faltas, como um tipo de critério de avaliação. No entanto, em todas as atividades havia prescrição de atividades de reposição na qual o aluno poderia compensar os pontos perdidos. Neste caso, parece ser mais um aspecto que demanda melhor ou mais constante esclarecimento sobre os critérios e procedimentos do que mudanças no sistema proposto. No mesmo sentido, a falta de clareza nos critérios de avaliação sinalizado por parte dos alunos talvez dependesse mais de esclarecimento do que de mudanças. Durante o semestre letivo os critérios e procedimentos foram apresentados apenas na primeira semana de aula e na aula em que foi iniciada apresentação de consequências informativas sobre desempenho de maneira escrita. Fernandes (2008) destaca a importância de que os alunos tenham clareza sobre o processo de avaliação, já que isso constitui parte importante dos programas de ensino. Uma alternativa para tornar o processo mais claro seria examinar essas categorias e procedimentos com maior frequência. Ainda assim, questões como coerência entre desempenho apresentado e o registro de desempenho e a nota parecem sinalizar necessidade de avaliação de parte dos critérios e procedimentos.

Especificamente quanto à variável independente, a apresentação de consequências informativas por escrito e graficamente e em frequência semanal, a avaliação dos alunos foi mais positiva. 83,4% dos alunos consideraram que o instrumento *ficha de feedback* os ajudou a se organizar na disciplina. Outro aspecto relacionado é que 60% dos alunos preferiram ser avaliados semanalmente (16,7% discordaram) e que 53,3% gostaria que o procedimento fosse utilizado em outras disciplinas (15% discordaram). Este dado é compatível ao identificado por Duarte (2010), que identificou em sua pesquisa que mesmo entre alunos que reprovaram em uma disciplina com avaliação e consequências informativas constantes, havia prevalência entre os que prefeririam repetir a disciplina nesse mesmo formato. Outro aspecto destacado nos resultados sobre o uso da ficha de feedback é que foram justamente as consequências informativas o item mais lembrado pelos alunos na avaliação da disciplina por questões abertas.

A organização de atividades de ensino que contribuam para o desenvolvimento dos comportamentos-objetivo é o aspecto mais nuclear no planejamento das ações do professor em sala de aula. Entretanto, manejar tais atividades de modo a tornar condições de ensino mais gratificantes, ou minimamente menos aversivas, ajuda a produzir

participação (engajamento) dos alunos, condição básica para o desenvolvimento de comportamentos. Os relatos verbais dos alunos sinalizam que a organização da disciplina atendeu esses critérios, embora ainda hajam aspectos em relação aos critérios e procedimentos de avaliação que podem ser aperfeiçoados. Para examinar com mais clareza esses aspectos, a análise de desempenhos individuais dos alunos pode contribuir para aumentar o grau de visibilidade sobre diferentes aspectos envolvidos no sistema de avaliação.



## **8. Um Processo de Avaliação de Aprendizagem Além das Medidas de Desempenho no Ensino: Contribuições da Análise do Comportamento para Viabilizar Tecnologia para Ensino em Grupos de Alunos com Individualização de Atendimento**

A avaliação positiva dos alunos e seus desempenhos durante a disciplina sinalizam que a programação de contingências para aprendizagem produziram os resultados planejados. Houve oportunidades para que os alunos participassem ativamente da disciplina, houve sistema de consequenciação de desempenho, tanto por meio do procedimento de apresentação de consequências informativas semanais por escrito, quanto pela interação direta com o professor, monitores e demais alunos em atividades estruturadas. A proposição de consequências informativas sobre comportamentos básicos que delimitam formação de nível superior parece evidenciar, tanto ao professor quanto ao aluno, as relações de seus desempenhos com as dimensões científica, filosófica, técnica, estética, política e social de seus comportamentos. Ainda assim, é importante evidenciar o efeito específico do procedimento de apresentação de consequências por escrito sobre desempenho nos comportamentos básicos que delimitam formação de nível superior utilizado.

O procedimento utilizado parece ter sido eficiente para promoção de comportamentos compatíveis com desempenho de profissionais de nível superior. A proporção de registros de desempenhos pela quantidade de aulas em cada fase do experimento indicam aumento médio de 3.18 registros de qualificação positiva de desempenho por semana no período com apresentação de consequências informativas sobre desempenho. Apenas três dos 66 alunos tiveram proporção menor de registros no período com *feedback* e dois alunos mantiveram mesma proporção. 61 alunos obtiveram mais registros por semana no período experimental. A variação percentual de registros em linha de base para o período de intervenção em ambas as turmas, 122,32% e 98,85%, também são indícios da eficiência do procedimento para promoção de comportamentos-objetivo.

Parte dos dados sinaliza que outras variáveis relacionadas ao processo de ensino têm maior influência no desempenho dos alunos. O aumento da quantidade de registros de participação a cada semana em ambas as turmas, mesmo em linha de base (Figura 3.1, p.94), sinaliza que as contingências de ensino que vigoraram durante o período já interferiram positivamente sobre o desempenho dos alunos. A avaliação positiva em relação aos objetivos da disciplina, às atividades realizadas,

ao comportamento do professor e monitores, apresentada na percepção dos alunos em relação à disciplina, sinaliza que provavelmente as contingências preponderantes durante as atividades de ensino foram de reforçamento positivo, o que pode ajudar a compreender o aumento na quantidade de registros, mesmo antes da intervenção.

Ao examinar os dados da quantidade total de registros de cada classe de comportamento ao longo das semanas entre as duas turmas (Figura 3.1, p.94), é destacada a variação de desempenho entre as turmas nas classes *perguntar, liderar e argumentar*, enquanto nas classes *organizar, conceituar e elaboração pessoal* os desempenhos estão simétricos. O que pode explicar a variação em algumas classes entre as turmas? Não ficam claras as possíveis variáveis intervenientes sobre esse processo. Mas parece ser apropriado considerar que mesmo diante das mesmas atividades de ensino programadas, diferentes contingências tenham operado sobre o comportamento dos alunos nessas diferentes ocasiões. Variações no comportamento do professor, em tipo de participação dos alunos, em tipos de relações interpessoais que os alunos estabelecem entre si, além de muitas outras variáveis que constituem o ambiente de sala de aula. No contexto de ensino há amplo conjunto de variáveis não controladas que podem interferir sobre desempenho dos alunos e explicar variações entre desempenhos de turmas.

Outra possível variável interveniente que pode explicar parte da elevação do desempenho no período com apresentação de consequências por escrito e semanais foi o procedimento ter sido utilizado no segundo bimestre letivo, no qual o fim do semestre pode aumentar a aversividade de uma possível reprovação elevando frequência de comportamentos mantidos por reforçamento negativo. O grau de influência dessa variável parece ser um aspecto importante a ser melhor investigado. Também é importante considerar que a maior parte das disciplinas já cursadas pelos alunos em outros contextos de ensino provavelmente tiveram sistemas de “avaliação” com medidas de desempenho apenas no final de bimestres e que, diante disso, apresentar comportamentos relacionados a classe *estudar* com maior frequência apenas no fim dos períodos bimestrais pode ser algo já fortalecido como repertório de fuga e esquiva de situações aversivas.

A quantidade de faltas dos alunos é uma variável relacionada a eficiência da apresentação de consequências informativas sobre desempenho. Mesmo que para o aluno faltante o feedback seja apresentado atrasado, a menor frequência de exposição às contingências

de ensino, a menor quantidade de registros de desempenho possível ao aluno em participação nas atividades e o atraso na apresentação das consequências informativas parecem diminuir sua eficiência. Caberia, nesse sentido, o manejo de condições de ensino específicas, mais complexas do que apenas solicitar reposição por meio de roteiros de aula, para os alunos que faltam, como parte importante da programação de contingências de ensino.

Outro aspecto que parece interferir diretamente sobre a frequência de respostas das diferentes classes pelos alunos é o tipo de atividade de ensino programada e isso precisa ser levado em consideração ao examinar o desempenho acumulado do aluno. Por exemplo, em aulas constituídas por seminário seguido por debate, as classes de comportamento mais registradas são *perguntar*, *conceituar*, *elaboração pessoal e argumentar*, ocorrendo poucas vezes registros de classes como *organizar* e *liderar*. Em aulas que envolvem atividades em grupo, as classes *organizar* e *liderar* ocorrem com maior frequência. Ou seja, as variações nas frequências de registros de desempenho, quando registradas em atividades de ensino com diferentes características, precisam ser avaliadas com parcimônia. Ao representar tais desempenhos em curvas acumuladas, as taxas de aceleração podem ser diretamente afetadas pela quantidade de oportunidades para apresentação de cada classe de comportamento.

O exame dos relatos dos alunos sobre o sistema de avaliação também indica que mesmo entre aqueles que tiveram seu desempenho mais influenciado pela apresentação das consequências informativas e que reconheceram as relações entre os registros apresentados e seus desempenhos nas atividades de ensino, a maneira pela qual esses registros eram transformados em pontos semanais não ficou totalmente esclarecida. Isso indica a necessidade de aperfeiçoamento do processo de esclarecimento do próprio sistema de avaliação para que os alunos tenham mais clareza em relação aos aspectos que interferem em sua avaliação na disciplina.

Não foi objetivo desta pesquisa avaliar a função exercida pelos diferentes componentes do sistema de consequenciação utilizado, como por exemplo o quanto a apresentação do desempenho acumulado ao longo das semanas produziu efeitos sobre desempenho do aluno. A análise de cada componente das consequências apresentadas parece ser um importante objeto de exame em estudos posteriores.

Há evidências que sugerem necessidades de aperfeiçoamento no procedimento de consequenciação sobre desempenho dos alunos. Melhor esclarecimento sobre o sistema de avaliação e manejo de

contingências para alunos que faltam são duas dessas necessidades. Embora existam aspectos que precisem ser objeto de investigação para que sejam esclarecidas as relações entre diversas variáveis envolvidas no sistema de avaliação, os resultados indicam uma promissora alternativa como sistema de avaliação compatível com as descobertas sobre programação de ensino.

### **8.1 Relações entre os Comportamentos Observados nas Atividades de Ensino e os Comportamentos Básicos que Delimitam a Formação em Nível Superior**

O quanto os registros de desempenho efetuados possibilitam caracterizar os comportamentos básicos de nível superior dos alunos? Quais as relações entre o que foi observado e essas dimensões? O quanto as categorias registradas contribuíram para avaliar o desempenho dos alunos? Que aspectos necessitam ser aperfeiçoados no sistema utilizado? O exame de tais questões é condição necessária para identificar as necessidades de aperfeiçoamento no sistema utilizado que contribuam como tecnologia para avaliação de aprendizagem.

As classes de comportamento observadas nas atividades de ensino foram selecionadas a partir de Rizzon (1998). No trabalho desse autor as categorias de observação foram agrupadas em categorias mais amplas: a) estudo e preparação, b) faltas e reposições, c) trabalhos escritos e d) participação. Neste trabalho, os desempenhos foram agrupados em apenas duas categorias: a) participação nas atividades e b) tarefas e relatórios. Ao agrupar informações relativas à *faltas e reposições* na categoria *participação nas atividades*, talvez o efeito produzido sobre o comportamento dos alunos tenha sido a diminuição da perceptibilidade desses registros, evidenciando a necessidade de um manejo mais específico para lidar com faltas dos alunos. Talvez a manutenção da divisão de categorias proposta por Rizzon (1998) possa contribuir para maior perceptibilidade sobre os registros por parte dos alunos.

Neste estudo, em função das características de organização dos dados, a ênfase foi diretamente nos registros efetuados de cada categoria observada e no total de registros de participação. Luna (2013) destaca que categorias de registro de observação são aspectos de um fenômeno mais importante que é estudado. Esse fenômeno agrega um conjunto de possíveis categorias de registro que, em conjunto, possibilitam avaliar ou atestar a ocorrência ou características desse fenômeno que não é

passível de observação direta. O exame das relações entre as categorias de desempenho observadas e as dimensões básicas que constituem a formação de nível superior não foram evidenciadas suficientemente.

É importante examinar o quanto foram estabelecidas relações entre as classes de comportamento observadas e as sete dimensões principais da formação em nível superior propostas por Botomé (2000) - *técnica, científica, filosófica, projetar, administrar e avaliar a própria vida profissional, ética, política e liderar e educar*. Dentre as classes de comportamento observadas no grupo de *participação nas atividades* examinadas nesta pesquisa, nenhuma classe destacou a dimensão *projetar, administrar e avaliar a própria vida profissional*. Além disso, cabe o questionamento se as classes observadas foram suficientes para produzir informações sobre cada uma das dimensões propostas por Botomé (2000). Um exame das relações entre as classes observadas e as dimensões propostas por esse autor parece constituir um importante objeto para pesquisas.

Embora haja aspectos a serem aperfeiçoados em relação a definições e organização das classes de registro, há contribuições importantes no uso desse procedimento como parte do sistema de avaliação de aprendizagem. Ao avaliar a experiência produzida por meio do procedimento que utilizou, Rizzon (1998, p.386), destaca como uma das contribuições do registro de desempenho em sala de aula que este “(...) ajuda o professor a olhar, observar e compreender o processo que resulta na ocorrência do desempenho que revela a aprendizagem e não apenas o produto circunstancial ou momentâneo. (...) mostra o que está em desenvolvimento, os avanços, os acertos, as dificuldades e os erros que estão acontecendo no momento e sobre os quais o aluno necessita informações imediatas para, a seguir, desenvolver aprendizagens, prosseguindo no processo”. Os resultados apresentados nesta pesquisa fortalecem a mesma conclusão. A exigência em relação ao comportamento do professor para que fique sensível ao desempenho do aluno, ao longo das atividades de aprendizagem, estabelece controle de estímulos para que variáveis importantes do desempenho do aluno orientem ações e decisões do professor a cada etapa. Esse processo parece ser mais compatível com concepção de avaliação de aprendizagem orientada não apenas pela mensuração do desempenho do aluno, mas também pelo desenvolvimento de condições de ensino apropriadas às necessidades específicas de cada aluno (Fernandes, 2009; Botomé & Rizzon, 1997).

Outro aspecto que precisa ser melhor examinado é a necessidade de registrar desempenhos negativos, como as classes *queixar-se*,

*dispersar, monopolizar ou omitir, atrasar e saída antecipada*, que não foram examinados neste trabalho, bem como de efetuar registros de qualificação negativa de desempenho para as demais classes observadas. Há dois aspectos que parecem ser nucleares nessa análise. Qual é o efeito no comportamento do professor quando ele precisa efetuar registros de qualificação negativa ou de classes negativas? Isso torna o comportamento do professor mais sensível para aspectos relevantes que contribuam para o desenvolvimento de melhores condições de ensino? E, qual é o efeito sobre o comportamento do aluno diante de registros negativos sobre seu desempenho? Isso contribui para aumentar seu engajamento nas contingências de ensino?

Em relação ao comportamento do professor não há dados neste trabalho que respondam a tais questionamentos. Entretanto, cabe destacar como possibilidades de exame que o professor poderia apresentar orientação ao aluno com problemas de desempenho oralmente, sem necessidade de que houvesse categorias específicas de registro escritos de seu desempenho. Isso talvez possa tornar o processo menos aversivo aos alunos. Em relação ao comportamento deles, houve evidências no depoimento de alunos sobre o quanto registros negativos assumiram função aversiva do sistema de avaliação. Se as descobertas no âmbito da Análise Experimental do Comportamento evidenciam que a aprendizagem de novos comportamentos demanda apresentação de consequências reforçadoras sobre o desempenho, e que o manejo de estímulos aversivos pode colocar comportamentos em supressão e transferir função aversiva para demais eventos relacionados ao contexto educacional, seria necessário esse tipo de registro?

O procedimento de registro utilizado neste trabalho e no de Rizzon (1998) utiliza um procedimento de registro pouco examinado na literatura sobre observação direta de comportamento. Os registros que foram efetuados não eram relativos a frequência de ocorrência ou a duração de eventos que são as medidas mais tradicionais em procedimentos de observação direta (ex. Danna & Matos, 2006; Fagundes, 2006). Registrar a qualificação de desempenho é um procedimento no qual o observador precisa qualificar o grau de cada classe de desempenho. Esse procedimento, mesmo com alto grau de clareza sobre as categorias de observação, é muito sensível a vieses do observador. No contexto em que foi utilizado, não foi realizada a avaliação de fidedignidade entre observadores. Como procedimento metodológico, foi escolhido tornar acessível o registro aos alunos, assim como no trabalho desenvolvido por Rizzon (1998), de modo que as

próprias pessoas observadas pudessem questionar os registros sobre seus desempenhos, o que ocorreu sistemáticas vezes ao longo da disciplina. Tornar o sujeito observado um avaliador daquilo que é observado em seu próprio desempenho, parece ser um meio de favorecer repertório de observação dos próprios comportamentos compatível com desenvolvimento de condutas relacionadas a administrar a própria vida profissional, dimensão importante na formação de nível superior (Botomé, 2000).

Uma diferença crítica entre o procedimento descrito por Rizzon (1998) e o que foi desenvolvido neste trabalho, foi a falta de registros do comportamento do professor durante as atividades de ensino. Caracterizar o que o professor fazia a partir do desempenho apresentado pelos alunos provavelmente contribuiria para caracterizar de maneira mais clara os tipos de contingências estabelecidas nas interações entre alunos e professor. Não foi viável, metodologicamente, realizar este tipo de registros nas condições e características da disciplina no qual foi realizado. A avaliação sobre as contingências predominantes que vigoraram ao longo da disciplina foram baseadas unicamente nos relatos verbais dos alunos.

Embora a apresentação de consequências informativas acerca do desempenho tenha demonstrado efetividade na promoção dos comportamentos observados, parece ser importante a realização de um novo exame conceitual acerca dos comportamentos que delimitam formação em nível superior e de seus critérios de observação. A própria decisão sobre observar ou não também o comportamento do professor carece de evidências que sustentem a necessidade desse tipo de registro.

## **8.2 Relações entre as Decisões Metodológicas, Resultados Produzidos e Generalidade dos Dados**

Um aspecto crítico no desenvolvimento desta pesquisa foi a decisão sobre o momento no qual iniciar a apresentação das consequências informativas por meio de um instrumento escrito aos alunos nas duas turmas. Havia uma decisão prévia de que a mudança de critério ocorresse entre a oitava e décima segunda semanas. Entretanto, a decisão deveria ter sido baseada em critérios decorrentes do controle e demonstração experimental, não apenas na expectativa inicial. Essa decisão, por não ter sido tomada levando em consideração algumas das variáveis presentes, acabou sendo orientada pela regra previamente estabelecida.

A decisão sobre em que momento iniciar uma intervenção foi objeto de exame de Sidman (1960), que descreve entre os critérios importantes a observação de estabilidade nos registros para que as eventuais alterações em frequências de respostas com a variável experimental sejam melhor demonstradas. Sidman (1960), ao destacar como núcleo do processo de conhecer científico o exame sobre o próprio comportamento do cientista, também torna mais explícito que cabe ao cientista também controlar outras variáveis ao tomar decisões durante a pesquisa. No experimento realizado o fato de não haver registros de desempenho nas semanas nove, dez e onze só foi notado depois que a fase experimental já tinha iniciado nas duas turmas. A consequência dessa falha na programação do experimento implicou na impossibilidade de um tratamento de dados sob a forma de linha de base múltipla entre grupos, que seria o recurso experimental mais sofisticado para representar as alterações de desempenho produzidas pela variável experimental (Cooper, Heron & Heward, 1987). Com isso, o delineamento utilizado foi “AB”, no qual apenas foi inserida a variável experimental em semanas diferentes para cada turma. Isso dificultou a demonstração de que a variação no desempenho dos alunos tenha sido produzida pela apresentação das consequências informativas escritas ou mero efeito do progresso da disciplina, por exemplo. A utilização de procedimentos experimentais, como a linha de base múltipla, requer um alto rigor e sofisticação de exame em intervenções comportamentais e qualquer desatenção às variáveis relacionadas ao trabalho podem interferir na demonstração dos resultados.

O principal determinante para que o problema ocorresse pode ter sido a falta de monitoramento sistemático dos dados coletados a cada semana junto a proposição das atividades de aprendizagem nas semanas iniciais em linha de base. A integração entre esses dois conjuntos de informações, se tivesse ocorrido semanalmente, teria possibilitado identificar esse tipo de problema na semana em que ocorria. Esse monitoramento sistemático das informações possibilitaria ao professor ficar mais atento ao que acontecia tanto no desempenho do aluno, como na relação disso com as atividades de ensino programadas.

Um aspecto evidenciado na apresentação dos resultados é a distinção entre o que os dados de grupo e os dados de cada aluno possibilitam identificar. A análise de dados de cada sujeito possibilitou identificar que variações médias de grupo, ou mesmo as representações com escores totais de desempenho em um mesmo sujeito, encobrem variações diferentes em cada classe de comportamento observada que



possibilitam, com maior grau de precisão, avaliar as contingências que operaram sobre o comportamento de cada sujeito. Os resultados apresentados evidenciam que as contingências em operação, embora na mesma disciplina, na mesma sala de aula e com o mesmo professor, foram diferentes para cada aluno. Tais diferenças podem ser atribuídas às diferenças de repertórios comportamentais de cada aluno que lidam diferentemente com as situações com as quais se deparam, sejam nas atividades de ensino ou em quaisquer outras situações de suas vidas fora do ambiente escolar.

O sistema de avaliação utilizado pode ser aplicado em outros contextos e disciplinas. Mas isso demanda adaptações ainda com alto custo de respostas. A primeira delas é a necessidade de organizar qualquer disciplina de maneira coerente com as contribuições em relação a definição de comportamentos-objetivo (Botomé, 1981a) e a proposição de atividades orientadas pelo comportamento do aluno (Botomé & Rizzon, 1997). A segunda é em relação ao treino de professor e monitores acerca dos procedimentos de registro. A terceira é a necessidade de um sistema que organize os dados de registro de maneira a viabilizar a consequenciação informativa por escrito ao aluno. Para a coleta de dados nesta pesquisa foram realizadas duas tentativas prévias de registro de dados que foram descartadas por incompatibilidade entre atividades de ensino e apresentação dos comportamentos a serem observados e por dificuldades do professor e monitores para efetuar registros de observação. Parece ser um importante objeto de exame a relação entre o possível benefício que um procedimento como o utilizado neste estudo pode produzir ao desenvolvimento de comportamentos-objetivo em relação ao custo de resposta para professores e alunos para implanta-lo.

Parece ser importante também priorizar meios pelos quais esse tipo de tecnologia possa se tornar mais acessível, por exemplo, diminuindo custo de resposta para utiliza-los e por meio de treinamento de profissionais para isso. Por mais que os resultados compensem, se a tecnologia é de difícil manejo, isso torna menos provável sua utilização por profissionais que poderiam ser beneficiados pelo seu uso.

Na disciplina, construída a partir dos princípios da programação de contingências de reforçamento no ensino, foi demonstrada a eficiência da apresentação de informações acerca do desempenho sob a forma escrita e gráfica de desempenhos dos alunos em nível superior. Por mais que outras variáveis relevantes como a interação direta e imediata entre professor-aluno em sala de aula não tenham sido monitoradas, a adição de apresentação de consequências informativas

por escrito e gráficas, em frequência semanal, promoveu desempenhos dos alunos em alta frequência no contexto educacional.

Embora haja evidências de que outras variáveis relacionadas ao processo de ensino também tenham influência sobre o desempenho dos alunos, o procedimento de apresentação de consequências informativas em frequência semanal e em formato escrito e gráfico sobre qualificação dos desempenhos apresentados pelos alunos parece ter sido eficiente para a maior parte dos alunos. Foi evidenciada a importância do aperfeiçoamento em parte dos procedimentos utilizados, como a necessidade de melhor esclarecimento sobre o sistema de avaliação e o manejo de contingências especiais para alunos que faltam em atividades de ensino. Uma das principais contribuições do procedimento utilizado foi ter aumentado a perceptibilidade do professor sobre o comportamento dos alunos durante o processo de ensino, viabilizando aperfeiçoamento nas condições de ensino e a apresentação de consequências reforçadoras de maneira mais imediata aos desempenhos apresentados. A Análise do Comportamento oferece importantes conceitos e recursos para aperfeiçoar procedimentos de avaliação de aprendizagem no ensino superior. Tais contribuições auxiliam a desenvolver os sistemas de avaliação de aprendizagem para além das já habituais medidas de desempenho e para viabilizar contextos de ensino com individualização de atendimento dos alunos, mesmo em contexto de grupo.

## Referências

- Abreu, R.C.L. (2006). *Treinamento & Desenvolvimento: uma abordagem organizacional por gerenciamento de projetos*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Agnew, J.L. (1998). The establishing operation in organizational behavior management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 18, p.7-19.
- Agnew, J. L., & Redmon, W. K. (1992). Contingency specifying stimuli: The role of "rules" in organizational behavior management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 12, p.67-76.
- Alvero, A.M.; Bucklin, B.R.; Austin, J. (2001). An objective review of the effectiveness and essential characteristics of performance feedback in organizational settings (1985-1998). Em: *Journal of organizational behavior management*, 21:1, p.3-29.
- Anderson, C.M.; Kincaid, D. (2005). Applying Behavior Analysis to School Violence and Discipline Problems: Schoolwide Positive Behavior Support. *The Behavior Analyst*, n.1, v.28, p.49-63.
- Anderson, L.W. (2005) Objectives, evaluation and the improvement of education. Em: *Studies in Educational Evaluation*, 31, p.102-113.
- Baer, D. (1973). In the beginning there was the response. Em: Ramp, E.; Semb, O. (orgs.) *Behavior Analysis: areas of research and application*. New Jersey: Prentice Hall, p.16-30.
- Banaco, R. A. (1986). *O trabalho no laboratório na formação em análise experimental do comportamento*. Anais da Encontro Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia.
- Bangert-Drowns, R. L., Kulik, J. A., & Kulik, C.-L.C. (1991). Effects of frequent classroom testing. *Journal of Educational Research*, 85(2), 89-99.
- Black, P. J., & Wiliam, D. (1998a). Assessment and classroom learning. Em: *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 5(1), 7-74.
- Black, P. J., & Wiliam, D. (1998b). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148.

Disponível

em:

<http://weaeducation.typepad.co.uk/files/blackbox-1.pdf> Acesso em 10 de maio de 2013.

- Bloom, B.S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: Cognitive Domain*. New York: McKay.
- Botomé, S.P. (2013). Comunicação pessoal acerca da distinção entre atividades de ensino e atividades de aprendizagem. *Não publicado*.
- Botomé, S.P. (2001). Sobre a noção de comportamento. Em: Feltes, H.P. de M. & Zilles, U. (orgs). *Filosofia: diálogo de horizontes*. Porto Alegre: EDIPUCRS, p.687-708.
- Botomé, S.P. (2000). Diretrizes para o ensino de graduação: o projeto pedagógico da pontificia universidade católica do Paraná. PUCPR: Curitiba.
- Botomé, S.P. (1997a). Processos comportamentais básicos em metodologia de pesquisa: da delimitação do problema a coleta de dados. *Chronos*, 30 (1), 43-69.
- Botomé, S.P. (1997b). Educação, conhecimento, comportamento humano e necessidades sociais. São Carlos (SP): Universidade Federal de São Carlos. *Não publicado*.
- Botomé, S. P. (1985). O problema dos falsos “objetivos de ensino”. Em Botomé, S. P. *Objetivos de ensino, necessidades sociais e tecnologia educacional*. Trabalho premiado no Concurso Nacional de Monografias sobre Tecnologia Educacional (II Concurso Roquete Pinto de Monografias, promovido pela FUNTEVE do Ministério da Educação) p.102-122. *Não publicado*.
- Botomé, S.P. (1981a). *Objetivos comportamentais de ensino: A contribuição da Análise Experimental do Comportamento*. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia.
- Botomé, S.P. (1981b). *Administração de comportamento humano em instituições de saúde: uma experiência para serviço público*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia.
- Botomé, S.P. (1977). *Atividades de ensino e objetivos comportamentais: no que diferem?* São Paulo. *Material didático produzido para o Curso de Psicologia da PUC-SP, não publicado*.

- Botomé, S. P. (1975). Um procedimento para encontrar os comportamentos que constituem as aprendizagens envolvidas em um objetivo de ensino. *Material didático não publicado*. Universidade Federal de São Carlos.
- Botomé, S.P.; Kubo, O.M. (2002). Responsabilidade social dos programas de Pós-graduação e formação de novos cientistas e professores de nível superior. *Interação em Psicologia*, v.6 n.1. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/psicologia/article/view/3196>>. Acesso em: 22 Ago. 2013.
- Botomé, S.P.; Kubo, O.M. (2001). Planejar a avaliação da eficiência de um programa de ensino. *Material didático não publicado*, elaborado para uso no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina.
- Botomé, S.P.; Rizzon, L.A. (1997). Medida de desempenho ou avaliação da aprendizagem em um processo de ensino: práticas usuais e possibilidades de renovação. *Chronos*, 30, (1): 7-34.
- Boud, D. & Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning [versão electrónica]. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(4), 399-413
- Boud, D. (2004). Assessment and learning: Contradictory or complementary? Em P. Knight (Ed.). *Assessment for Learning in Higher Education* (pp.35-48). (2nd ed.). London: Routledge.
- Carrara, K. (2008). Bases conceituais revisitadas, implicações éticas permanentes e estratégias recentes em análise aplicada do comportamento. In M. R. Cavalcante (Org.), *Avaliação e intervenção em análise do comportamento: Aspectos de procedimentos* (pp. 1-14). São Paulo: Roca.
- Catania, A.C. (1998/1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. 4.ed. Porto Alegre: Artmed. Publicação original: *Learning*. New York: Prentice-Hall.
- Cooper, J.O.; Heron, T.E.; Heward, W.L. (1987). *Applied Behavior Analysis*. Prentice Hall: New Jersey.
- Crooks, T. J. (1988). The impact of classroom evaluation practices on students. *Review of Educational Research*, 58(4), 438–481.

- Daniels, A.C. (1994). *Bringing out the best in people*. New York: McGraw-Hill.
- Danna, M.F.; Matos, M.A. (2006). *Aprendendo a observar*. São Paulo: Edicon.
- De Rose, J.C.C. (1997/1999). O que é comportamento? Em: Banaco, R.A. (org.). *Sobre comportamento e cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitiva*. v. 1. Santo André (SP): Arbyte, 2. edição, p. 79-81.
- Dempster, F. N. (1991). Synthesis of research on reviews and tests. *Educational Leadership*, 48(7), 71–76.
- Duarte, M.I.F.C. (2010). Diferentes modalidades de avaliação e desempenho de alunos do ensino superior. *Dissertação de Mestrado*. Universidade de Coimbra.
- Elshout-Mohr, M. (1994). Feedback in self-instruction. *European Education*, 26(2), 58–73.
- Fagundes, A.J.F.M. (2006). *Descrição, definição e registro de comportamento*. São Paulo: Edicon, 14a edição.
- Fernandes, D. (2009). Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas. São Paulo: UNESP.
- Folha de São Paulo (2010). Mestres reprovados. *Folha de São Paulo*, A2, 27 de janeiro de 2010.
- Franken, J.V. (2009). Avaliação da formação específica do psicólogo organizacional e do trabalho a partir daquilo que está proposto nos planos de ensino de disciplinas relacionadas ao seu campo de atuação profissional (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Florianópolis.
- Freitas, L.C. (1987) *Análise Experimental do Comportamento Aplicada à Educação* (Tese de doutorado não publicada). Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental, São Paulo.
- Fruitoso, S.G. (2010). Educação, a chave do desenvolvimento. Em: *Istoé*, 6 de janeiro de 2010, p.62-65.

- Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (1986). Effects of systematic formative evaluation: A meta-analysis. *Exceptional Children*, 53(3), 199–208.
- Gibbs, G. (2003). Improving student learning through assessment [versão electrónica]. *Journal of Geography in Higher Education*, 27(2), 123-132
- Gibbs, G. & Simpson, C. (2004). Conditions under which assessment supports students' learning [versão electrónica]. *Learning and Teaching in Higher Education*, 1, 3- 31
- Gibbs, G., Simpson, C., & Macdonald, R. (2003) Improving student learning through changing assessment – a conceptual and practical framework. *Conference paper presented at European Association for Research into Learning and Instruction, 2003, Padova, Italy*. Disponível em: <https://www.open.ac.uk/fast/pdfs/Earli-2003.pdf>  
Acesso em 10/04/2013.
- Guilhardi, H. (2013). Distinção entre termos: História de Vida (HV), história de contingências de reforçamento (HCR) e contingências de reforçamento atuais (CRA). Disponível em: <http://www.itcrcampinas.com.br/txt/distincaoentretermos.pdf>  
Acesso em: 10 de setembro de 2013.
- Gusso, H.L. (2008). Proposição de um instrumento para avaliação das disciplinas do curso de Psicologia apresentado à coordenação do curso IBES-SOCIESC. *Não publicado*.
- Hadji, C. (1989/1993). *A Avaliação, regras do jogo: Das intenções aos instrumentos* (4a ed.). Porto: Porto Editora.
- Hall, R.V.; Lund, D.; Jackson, D. (1968). Effects of teacher attention on study behavior. Em: *Journal of Applied Behavior Analysis*, v.1, p.1-22.
- Hall, R.V.; Panyan, M.; Rabon, D.; Broden, M. (1968). Instructing beginning teachers in reinforcement procedures which improve classroom control. Em: *Journal of Applied Behavior Analysis*, v.1, p.315-322.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Heron, T.E.; Peterson, S.M.; Tincani, M.J.; Miller, A.D. (2005). Plato's allegory of the cave revisited: Disciples of the light appeal to the pied pipers and prisoners in the darkness. In W.L. Heward, T.E.

- Heron, N.A. Neef, N.A. et al (2005). *Focus on Behavior Analysis in Education* (pp.267-282). New Jersey: Pearson.
- Keller, F.S. (1982/1983). *Aprendendo a ensinar: memórias de um professor universitário*. São Paulo: Edicon.
- Keller, F.S.; Schoenfeld, W.N. (1950/1966). *Princípios de Psicologia*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária. Publicação original: *Principles of Psychology*. New York: Appleton- Century-Crofts.
- Kienen, N. (2008). *Classes de comportamentos profissionais do psicólogo para intervir, por meio de ensino, sobre fenômenos e processos psicológicos, derivadas a partir das diretrizes curriculares, da formação desse profissional e de um procedimento de decomposição de comportamentos complexos*. Tese de Doutorado não publicada, curso de Pós-graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC
- Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254–284.
- Komaki, J.; Barwick, K.D.; Scott, L.R. (1978). A behavioral approach to occupational safety: pinpointing and reinforcing safe performance in a food manufacturing plant. Em: *Journal of Applied Psychology*, 63, p.434-445.
- Kreitner, R. (1982) The feedforward and feedback control of job performance through organizational behavior management (OBM). Em: *Journal of Organizational Behavior Management*, v.3, n.3, p.3-20.
- Kubo, O.M.; Botomé, S.P. (2001). Ensino-aprendizagem: um interação entre dois processos comportamentais. Em: *Interação*, n.5, p. 133-171.
- Kubo, O.M.; Botomé, S.P. (2003). A transformação do conhecimento em comportamentos profissionais na formação do psicólogo: as possibilidades nas diretrizes curriculares. Em: M.Z.S. Brandão; F.C.S. Conte; F.S. Brandão; Y.K.Ingberman; C.B. Moura; V.M.Silva & S.M. Oliane (orgs.). *Sobre comportamento e cognição – a história e os avanços, a seleção por conseqüências em ação*. v. 11. Santo André (SP): ESETec Editores Associados.



- Lehman, P. K. & Geller, E. S. (2004). Behavior Analysis and Environmental Protection: Accomplishments and Potential for More. *Behavior and Social Issues*, 13, 13-32.
- Leme, V.B.R.; Bolsoni-Silva, A.T.; Carrara, K. (2009). Uma análise comportamentalista de relatos verbais e práticas educativas parentais: alcance e limites. Em: *Paideia*, v.19, n.43, p.239-247.
- Lima, S.M.V.; Farias, M.A.; D'elia, W.M.; Rodrigues, C.M.L.; Rodrigues, C.J.S. (1981). Treinamento de professores no uso de princípios e técnicas de modificação de comportamento em sala de aula. Em: *Psicologia: Ciência e Profissão*, 1, n.1, pp. 39-59.
- Luna, S.V. (2013, agosto). *Pesquisa científica em psicologia*. Em: Curso de formação em pesquisa para professores do curso de Psicologia da Universidade Positivo. Curitiba, PR.
- Mager, R. (1962/1978). A formulação de objetivos de ensino. Globo: Porto Alegre.
- Marcos, M. A. & Carvalho Neto, M. B. (2001). As contribuições de J. B. Watson para a evolução da propaganda: ensaio histórico e panorama atual de sua influência. Em *Resumos de Comunicações Científicas do X Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental* (p. 110). Campinas, 2001.
- Martin, G.; Pear, J. (2007/2009). *Modificação de comportamento: O que é e como fazer*. São Paulo: Rocca, 8 ed.
- Matos, M.A. (2001). *Análise de contingências no aprender e no ensinar*. Em E.S. de Alencar (Org.). *Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. pp. 141-165. São Paulo: Cortez Editora.
- Matos, M. A. & Tomanari, G. Y (2002). *A Análise do comportamento no laboratório didático*. São Paulo: Manole.
- Mecnher, F. (1974). *Análise comportamental de tarefas*. São Paulo: Cenafor.
- Michael, J. (2004). Historical antecedents of behavior analysis. Em: Michael, J. *Concepts & principles of behavior analysis*. Kalamazoo, Michigan: Association for Behavior Analysis International, p.93-104.

- Moon, K. & Oah, S. (2013): A Comparison of the Effects of Feedback and Prompts on Safe Sitting Posture: Utilizing an Automated Observation and Feedback System. In *Journal of Organizational Behavior Management*, 33:2, 152-162
- Moreira, M.B. (2004). “Em casa de ferreiro, espeto de pau”: ensino de análise experimental do comportamento. Em: *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, v.6, n.1.
- Nale, N. (1998). Programação de ensino no Brasil: O papel de Carolina Bori. *Psicologia USP*, 9 (1), 275-301.
- Natriello, G. (1987). The impact of evaluation processes on students. *Educational Psychologist*, 22(2), 155–175.
- Navega, S. (2005). Criando conhecimento através de argumentação e Entendendo o que são argumentos. Em: *Pensamento Crítico e Argumento Sólido*. São Paulo: Publicações Inteliwise.
- Nyquist, J. B. (2003). The benefits of reconstruing feedback as a larger system of formative assessment: A meta-analysis. Unpublished Master of Science thesis, Vanderbilt University.
- Pavlov, I.P. (1927/1970). O reflexo condicionado. Em: Uflaker, H.A.; Andreoli, E.O.M. (trad.) *Pavlov: obras escolhidas*. São Paulo: Hemus. Publicação em língua inglesa: Anrep, G.V. (trad.) *Conditioned Reflexes: an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. London: Oxford University Press. [publicação original não localizada.]
- Perrenoud, P. (1999). Formar professores em contextos sociais em mudança. Em: *Revista Brasileira de Educação*, n.12.
- Perrenoud, P. (1998). From formative evaluation to a controlled regulation of learning. Towards a wider conceptual field. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 5(1), 85–102.
- Peterson, N. (1982). Feedback is not a new principle of behavior. *The Behavior Analyst*, 5, 101-102.
- Postman, N. & Weingartner, C. (1971) *Contestação: nova fórmula de ensino*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura.

- Prue, D.M.; Fairbank, J.A. (1981). Performance feedback in organizational behavior management. Em: *Journal of organizational behavior management*, 3:1, p.1-16.
- Ramaprasad, A. (1983), On the definition of feedback. *Behavioral Science*, v.28, n.1, p.4-13.
- Raphael, H.S.; Carrara, K. (orgs.). (2002). *Avaliação sob exame*. Campinas: Autores Associados
- Reiser, R. A. (1986). Instructional technology: A history. Em: Gagne, R.M. (Ed.), *Instructional technology: Foundations* (pp. 11–48). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ribeiro, D. (1996). *A universidade necessária*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra.
- Rizzon, A. (1998). Influência das características da observação e do registro dos desempenhos dos alunos nas dimensões profissionais da interação entre professor e alunos no processo de produção de aprendizagem. Tese de doutorado. Salamanca: Universidad Pontificia de Salamanca, Facultad de Psicología.
- Robinson, J. (2003). Trece trucos de magia: El origin verbal de los mitos em Psicologia. Hermosillo: Comunidad Los Horcones.
- Russel, B. (1927). *Philosophy*. New York: Norton.
- Sachs, I. (2003). *Inclusão social pelo trabalho: desenvolvimento humano, trabalho decente e o futuro dos empreendedores de pequeno porte*. Rio de Janeiro: Garamond.
- Sanetti, L.M.; Luiselli, J.K; Handler, M.W. (2007). Effects of verbal and graphic performance feedback on behavior support plan implementation in a public elementary school. Em: *Behavior Modification*, 31, n.4, pp.454-465. Disponível em: <http://bmo.sagepub.com/content/31/4/454>
- Sério, T.M.A.P. (1983). *A noção de classe de respostas operante: sua formulação inicial*. Tese de doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia.
- Sidman, M. (1989/1995). *Coerção e suas implicações*. Campinas: Editorial Psy.

- Sidman, M. (1960/1976). *Táticas da pesquisa científica*. São Paulo: Brasiliense. Publicação original: *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189.
- Skinner, B.F. (1989/2006). *Questões recentes na Análise Comportamental*. Campinas: Papirus.
- Skinner, B.F. (1987). *Upon further reflection*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Skinner, B.F. (1983/1984). *A matter of consequences. Part three of an Autobiography*. New York: New York University Press.
- Skinner, B.F. (1981). Selection by consequences. Em: *Science*, 213, p. 501-504.
- Skinner, B.F. (1979/1984). *The shaping of a behaviorist. Part two of an Autobiography*. New York: New York University Press.
- Skinner, B.F. (1976/1984). *Particulars of my life. Part one of an Autobiography*. New York: New York University Press.
- Skinner, B.F. (1974/2003). *Sobre o behaviorismo*. São Paulo: Cultrix. Publicação original: *About behaviorism*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B.F. (1971/2000). Para além da liberdade e dignidade. Lisboa: Ciências do homem. Publicação original: *Beyond freedom and dignity*. New York: Alfred Knopf.
- Skinner, B.F. (1969/1984). Contingências de reforçamento: uma análise teórica. São Paulo: Abril. Publicação original: *Contingencies of reinforcement: a theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B.F. (1968/1972). *Tecnologia de ensino*. São Paulo: E.P.U. Publicação original: *The technology of teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B.F. (1957/1978). *O comportamento verbal*. São Paulo: Cultrix. Publicação original: *Verbal behavior*. New Jersey: Prentice-Hall.

- Skinner, B.F. (1956). A Case History in Scientific Method. Em *The American Psychologist*, 11., p.221-233.
- Skinner, B.F. (1953/1998). *Ciência e comportamento humano*. 10 ed. São Paulo: Martins Fontes. Publicação original: *Science and human behavior*. New York: MacMillan.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, p. 270-277.
- Skinner, B.F. (1938/1975). *La conducta de los organismos*. Barcelona: Fontinela. Publicação original: *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century.
- Skinner, B.F. (1935/1975). La naturaleza genérica de los conceptos de estímulo y respuesta. Em: *Registro Acumulativo*. Barcelona: Editorial Fontanella. Publicação original: The generic nature of the concepts of stimulus and response. *The Journal of General Psychology*, 12, p. 40-65.
- Skinner, B.F. (1931/1975). El concepto de reflejo em la descripción de la conducta. Em: *Registro Acumulativo*. Barcelona: Editorial Fontanella. Publicação original: The concept of the reflex in the description of behavior. *The Journal of General Psychology*, 5, p.427-458.
- Souza, D.G. (2000). O conceito de contingência: um enfoque histórico. Em: *Temas em Psicologia da SBP*, 8(2), p.125-136.
- Souza, D.G. (1997/1999). O que é contingência? Em: Banaco, R.A. (org.). Sobre comportamento e cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitiva. v. 1. Santo André (SP): Arbyte, 2. edição, p. 82-87.
- Souza, P.R. (2010). Melhores professores na rede. Em: *Folha de São Paulo*, A3, de 28 de janeiro de 2010.
- Sulzer-Azaroff, B.; Mayer, G.R. (1991). *Behavior analysis for lasting change*. For Worth: Harcourt Brace College.
- Takahashi, F. (2010). Aluno continua mal em matemática em SP. Em: *Folha de São Paulo*, C4, de 04 de fevereiro de 2010.
- Todorov, J.C. (2007). A Psicologia como o estudo de interações. Em: *Psicologia: Teoria e pesquisa*, 23, p. 57-61.

- Tourinho, E.Z. (2006). Relações comportamentais como objeto da Psicologia: algumas implicações. Em: *Interação em Psicologia*, 10 (1), p.1-8.
- Ullmann, L.P.; Krasner, L. (1965). *Case studies in behavior modification*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- UEB (2001). Manual do escotista do ramo escoteiro: um método de educação não formal para jovens de 11 a 15 anos. Curitiba: União do Escoteiros do Brasil.
- UNESCO (1996). *Educação, um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional para a Educação do século XXI. Brasília: UNESCO.
- Vargas, J.S. (2009) *Behavior Analysis for effective teaching*. New York: Routledge.
- Vargas, J.S. (1974). *Como formular objetivos de ensino úteis*. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária.
- Veiga, I.P.A.(2006). Docência universitária na educação superior. Em: Ristoff, D.; Sevegnani, P. (orgs.). *Docência na Educação Superior*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. (Coleção Educação Superior em Debate; v.5).
- Viecili, J. (2008). Classes de comportamentos profissionais que compõem a formação do psicólogo para intervir por meio de pesquisa sobre fenômenos psicológicos, derivadas a partir das diretrizes curriculares nacionais para cursos de graduação em psicologia e da formação desse profissional. Tese de Doutorado não publicada, curso de Pós-graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC
- Watson, J.B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. Em: *Psychological Review*, 20, p.158-177.
- Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning? Em: *Studies in Educational Evaluation*, 37, p.3-14.
- Wiliam, D.; Lee, C.; Harrison, C.; Black, P. J. (2004). Teachers developing assessment for learning: Impact on student achievement. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 11(1), 49–65.

Zainko, M.A.S. (2005). Avaliação e regulação da educação superior no Brasil e na Europa. Em: Ximenes, D.A. (Org.). *Avaliação e regulação da educação superior: experiências e desafios*. Brasília: Funadesp, 2005. p. 69-105.





## **APÊNDICE A - Plano de Ensino da disciplina Análise Experimental do Comportamento I<sup>7</sup>**

2012 / 1º Semestre  
Curso de Psicologia

### **Análise Experimental do Comportamento I**

#### **Ementa**

Compreensão das bases do behaviorismo (metodológico e radical), bem como de seus pressupostos. Estudo da visão de homem, personalidade e desenvolvimento humano para o behaviorismo, permitindo fundamentar a prática comportamental. Noções dos princípios básicos de comportamento, levando em conta a multideterminação e complexidade de interação entre indivíduo e ambiente. Realização de pesquisa experimental de caso único (laboratório experimental, com indivíduos infra-humanos).

#### **Inserção da disciplina no curso**

A disciplina oportuniza ao aluno o investigar e o pensar científico, reconhecendo a psicologia como ciência natural. Além disso, a disciplina oferece aos alunos os fundamentos de uma das principais correntes teóricas em psicologia, que serve como base de diversos campos de trabalho aplicados.

#### **Objetivos da disciplina**

Ao final da disciplina, o aluno será capaz de:

- Identificar aspectos relevantes na história de desenvolvimento da noção de "fenômeno psicológico" na Psicologia
- Identificar noção de reflexo na fisiologia clássica
- Caracterizar contribuições de I.P. Pavlov para definição do fenômeno comportamento
- Caracterizar contribuições de J. Watson para a definição do fenômeno comportamento
- Caracterizar comportamento respondente
  - o Caracterizar noção de estímulo
  - o Caracterizar noção de estímulo incondicional
  - o Caracterizar noção de estímulo condicional
  - o Caracterizar noção de resposta
  - o Caracterizar processo de pareamento de estímulos

---

<sup>7</sup> Plano de ensino apresentado conforme formato requerido na Universidade em que a coleta de dados foi realizada.

- Identificar processos psicológicos tipicamente respondentes (fobias, etc.)
- Caracterizar contribuições de B.F. Skinner para definição do fenômeno comportamento
- Caracterizar o papel dos estímulos consequentes para aprendizagem de comportamentos
- Caracterizar processo de modelagem
- Caracterizar contingência de reforçamento
  - o Caracterizar reforço positivo
  - o Caracterizar reforço negativo
  - o Caracterizar punição positiva
  - o Caracterizar punição negativa
- Distinguir entre tipos de contingências de reforçamento
- Distinguir entre contingência de reforço e estímulo reforçador
- Avaliar decorrências sobre o comportamento em diferentes esquemas de reforçamento
- Caracterizar relações de controle de estímulo
  - o Caracterizar discriminação de estímulos
  - o Caracterizar generalização de estímulos
  - o Caracterizar gradientes de generalização entre estímulos
  - o Avaliar aplicações de processos de controle de estímulos no trabalho do psicólogo

Além disso, a partir do trabalho realizado no laboratório didático, o aluno será capaz de:

- Distinguir entre as concepções Aristotélicas e Galileicas em Ciência
- Caracterizar processos de multideterminação entre fenômenos naturais
- Caracterizar contribuições do método experimental para produção de conhecimento em Ciência
- Avaliar cuidados e procedimentos éticos na utilização de animais e humanos em pesquisa
- Identificar comportamentos básicos necessários para o manuseio de animais
- Estabelecer "relação terapêutica" com participante de uma pesquisa
- Caracterizar repertório de um sujeito em linha de base
- Caracterizar partes componentes de um relatório científico
- Caracterizar princípio de aproximações sucessivas para ensino de comportamentos
- Caracterizar princípio de consequênciação imediata para ensino de comportamentos

- Ensinar (modelar) um comportamento
- Programar experimento com esquemas de reforçamento
- Avaliar decorrências sobre o comportamento em esquema de reforçamento em de razão fixa
- Ensinar um organismo a estabelecer relações de controle de estímulo
- Ensinar um organismo a discriminar entre classes de estímulos
- Ensinar um organismo a generalizar entre classes de estímulos
- Comunicar descobertas em pesquisas experimentais por meio de relatório científico

### **Conteúdo da disciplina**

Fundamentos filosóficos do behaviorismo radical, filosofia que sustenta a análise experimental do comportamento. O modelo de seleção pelas consequências e sua importância na compreensão dos processos comportamentais. Princípios de aprendizagem respondente: o reflexo simples e o condicionamento respondente. Princípios da aprendizagem operante: o comportamento operante, reforçamento e reforçadores e controle aversivo. Extinção do comportamento operante e respondente. Experimentos de laboratório com sujeitos animais.

### **Método de ensino da disciplina**

As aulas são realizadas com seminários e debates conduzidos pelo professor e com realização de atividades em pequenos grupos, com ampla participação dos alunos na discussão dos temas a partir da leitura de textos pertinentes ao estudo. Além disso, os alunos terão aulas práticas de laboratório, nas quais conduzirão experimentos com animais sob supervisão.

### **Atividades para os alunos (fora de sala de aula)**

Além das atividades em sala e no laboratório, os alunos terão disponíveis atividades via Conteúdo SCORM para revisão dos tópicos estudados e para que verifiquem, continuamente, seu desempenho em relação ao que é esperado na disciplina. Também serão realizados relatórios das atividades realizadas em laboratório, bem como sínteses de texto e questões de estudo.

### **Avaliações**

O desempenho dos alunos será continuamente avaliado. A participação nas atividades, tanto em sala quanto em laboratório terão peso 4. A avaliação final do bimestre terá peso 1. A realização dos relatórios do

trabalho no laboratório e as tarefas solicitadas (sínteses, questões de estudo e conteúdos SCORM) terão peso 5.

### **Referências bibliográficas básicas**

- BANACO, R. (Org.). Sobre comportamento e cognição. São Paulo: Arbytes. 1997.
- BAUM, W. Compreender o Behaviorismo: ciência comportamento e cultura. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- CATANIA, A. C. Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição. Porto Alegre: Artes Médicas. 1999.
- MATOS, M.A. & TOMANARI, G.Y. A análise do Comportamento no Laboratório Didático. São Paulo: Manole 2002.
- MOREIRA, M.B. & MEDEIROS, C.A. Princípios básicos de análise do comportamento. Por Alegre: Artmed, 2007.
- SKINNER, B. F. Ciência e Comportamento Humano. São Paulo, Martins Fontes, 1993.

### **Referência bibliográfica complementar**

- ALBUQUERQUE, L.C. (Org.) Estudos do comportamento. Belém: EDUFPA, 2005.
- COSTA, C.E.; LUZIA, J.C. & SANT'ÁNA, H.H.N. Primeiros passos em Análise do Comportamento e Cognição. Santo André: ESETEC, 2003.
- GOMIDE, P.I.C. DOBRIANSKYJ, L.N. Análise Experimental do comportamento - Manual de laboratório. São Paulo: Edicon, 1988.
- KELLER, F. & SCHOENFELD, W. Princípios de Psicologia, São Paulo, CPU, 1974.
- SIDMAN, M. Coerção e suas implicações. Campinas: Editorial Psy, 1995.

### **Atividades práticas supervisionadas**

Serão realizados Conteúdos SCORM como Atividades práticas supervisionadas. As atividades foram projetadas para complementar as atividades em sala de aula e serão acompanhadas pelo professor via portal universitário.

## APÊNDICE B - Plano geral de aulas da disciplina *Análise Experimental do Comportamento I*

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
01	Caracterizar a função da disciplina de Psicologia	Leitura do roteiro de trabalho, debate sobre função da disciplina e suas características. Apresentação da disciplina e contrato didático. Apresentação da pesquisa e do termo de consentimento livre e esclarecido.	Questões 1. Leia o texto indicado e responda questões solicitadas: 1. Faça uma lista com as características da Ciência indicadas no texto. 2. Rediga breve texto, fundamentado no texto lido, indicando sua avaliação: É possível constituir uma “Ciência do Comportamento”? 3. Liste suas dúvidas ou questionamentos sobre o texto. Skinner, B.F. (1953/2000). <i>A ciência pode ajudar?</i> (p.3-10) e <i>Uma ciência do comportamento</i> (p.11-23). Em: <i>Ciência e Comportamento Humano</i> . São Paulo: Martins Fontes	O aluno que faltar a este encontro deverá pegar roteiro de aula no portal e solicitar esclarecimentos ao professor em caso de dúvidas.
02 lab	Caracterizar a função do laboratório didático em Psicologia e Análise do comportamento	Leitura 1. Leitura do roteiro de trabalho, leitura do texto Banaco, R. (1986). <i>A transição do laboratório didático de AEC para a clínica</i> . Listar dúvidas, questionamentos, curiosidades que tenha em relação ao trabalho no laboratório, debate sobre o que foi identificado.	-	Além da atividade realizada em sala, fazer síntese do texto: Matos, M. Tomanari, G.Y. (2002). O laboratório didático como oportunidade de iniciação científica para alunos de graduação em Psicologia (p.13-16). Em: <i>A Análise do Comportamento no laboratório didático</i> . São Paulo: Manole.

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir entre as concepções Aristotélicas e Galileicas em Ciência</li> <li>- Caracterizar processos de multideterminação entre fenômenos naturais</li> <li>- Caracterizar contribuições do método experimental para produção de conhecimento em Ciência</li> </ul>	<p>Leitura do roteiro de trabalho, Seminário e debate sobre contribuições da Ciência que possibilitaram avanços na Psicologia ao longo do século XX.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação dos conceitos de Análise Experimental do Comportamento x Behaviorismo Radical</li> <li>- Organização das duplas para trabalho no laboratório</li> </ul>	<p>Questões 2. Responder as seguintes questões a partir do texto indicado abaixo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qual a importância da experimentação para o desenvolvimento científico da Psicologia?</li> <li>2. Qual o papel dos laboratórios para a realização de pesquisas experimentais?</li> <li>3. Por que a análise do comportamento não utiliza dados de “média de um grupo” para explicar comportamento humano?</li> </ol> <p>Matos, M. Tomanari, G.Y. (2002). Controle de variáveis, demonstração e experimentação (p.25-31) e O delineamento experimental de sujeito único (p.31-33). Em: <i>Análise do Comportamento no laboratório didático</i>. São Paulo: Manole.</p>	<p>Ler o roteiro disponível no portal, realizar a atividade proposta e fazer síntese do texto: Sidman, M. (1989). O que significa "fazer um experimento"? e do rato à humanidade. (p.69-79). Em: <i>Coerção e suas implicações</i>. Campinas: Livro Pleno.</p>

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
04 lab	Caracterizar variáveis que constituem o laboratório didático, e o equipamento a ser utilizado nos experimentos	Com a participação da bioterista e do monitor, professor levará a turma para conhecer a estrutura do biotério e apresentar o laboratório de AEC. Leitura 2. Cada dupla selecionará seu local de trabalho, farão a leitura de: Matos, M. Tomanari, G.Y. (2002). O ambiente experimental (p.59-66). Em: <i>A Análise do Comportamento no laboratório didático</i> . São Paulo: Manole Após tirar as dúvidas com monitores farão manuseio da caixa de aprendizagem operante.	-	Marcar com o professor horário para visitar o laboratório e fazer síntese do capítulo: Matos, M. Tomanari, G.Y. (2002). O ambiente experimental (p.59-66). Em: <i>A Análise do Comportamento no laboratório didático</i> . São Paulo: Manole
05	- Caracterizar comportamento respondente - Caracterizar noção de estímulo - Caracterizar noção de resposta - Caracterizar noção de estímulo incondicional	(feriado)	Questões 3. Responder as seguintes questões a partir do texto indicado abaixo: 1. Qual a diferença entre "evento ambiental" (eventos no ambiente) e estímulo? 2. Qual a diferença entre "resposta" e "reflexo"? 3. Comportamento é a "resposta" ou o "reflexo"? 4. Diferencie "reflexo condicional" de "reflexo incondicional". Moreira, M.B.; Medeiros, C.A. (2007). O reflexo inato (p.18-28). Em: <i>Princípios básicos de Análise do Comportamento</i> . Porto Alegre: Artmed.	-

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
06 lab	<p>- Avaliar cuidados e procedimentos éticos na utilização de animais e humanos em pesquisa</p> <p>- Identificar comportamentos básicos necessários para o manuseio de animais</p> <p>- Estabelecer "relação terapêutica" com participante de uma pesquisa</p>	<p>Leitura do roteiro e</p> <p>Leitura 3. Duplas farão a leitura de: Matos, M. Tomanari, G.Y. (2002). Sujeito experimental (p.35-48). Em: <i>Análise do Comportamento no laboratório didático</i>. São Paulo: Manole.</p> <p>E após tirar as dúvidas com monitores selecionarão e realizarão maternagem.</p>	-	<p>O aluno que faltar a esse encontro deverá fazer síntese de: Matos, M. Tomanari, G.Y. (2002). Sujeito experimental (p.35-48). Em: <i>Análise do Comportamento no laboratório didático</i>. São Paulo: Manole.</p>
07	<p>- Identificar aspectos relevantes na história de desenvolvimento da noção de "fenômeno psicológico" na Psicologia</p> <p>- Identificar noção de reflexo na fisiologia clássica</p>	<p>Leitura do roteiro da unidade. Professor coordenará seminário apresentando história do "reflexo" na fisiologia</p>	<p>Leitura 4. Leitura e destaque de dúvidas sobre o texto: Moreira, M.B.; Medeiros, C.A. (2007). O reflexo aprendido: condicionamento Pavloviano (p.29-46). Em: <i>Princípios básicos de Análise do Comportamento</i>. Porto Alegre: Artmed.</p>	<p>O aluno que faltar esse encontro deverá ler o roteiro disponível no portal e fazer síntese dos capítulos 8 e 9 do livro: Pessoti, I. (1976). <i>Pré-história do condicionamento</i>. EDUSP: São Paulo.</p>
08 lab	<p><i>Nível operante</i></p> <p>- Caracterizar repertório de um sujeito em linha de base</p>	<p>Leitura do roteiro, realização de experimento, organização, tratamento, representação e interpretação de dados</p>	<p>Relato 1. Organizar, tratar, representar, descrever e interpretar os dados coletados. Construir gráfico dos dados por meio do software Excel, seguindo normatização da APA.</p>	<p>Reposição de atividade em outro horário.</p>



Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar contribuições de Pavlov para a definição do fenômeno comportamento</li> <li>- Caracterizar contribuições de Watson para a definição do fenômeno comportamento</li> <li>- Caracterizar noção de estímulo condicional</li> <li>- Caracterizar processo de pareamento de estímulos</li> <li>- Identificar processos psicológicos tipicamente respondentes (fobias etc.)</li> </ul>	<p>Leitura do roteiro, seminário e debate sobre contribuições de Pavlov e Watson e suas implicações. Realização de experimento pela internet.</p>	<p>SCORM 1. Realização de atividades no conteúdo SCORM do portal: comportamentos respondentes.</p>	<p>O aluno que faltar esse encontro deverá ler o roteiro disponível no portal e, além de elencar dúvidas, deverá apresentar síntese do texto indicado para leitura.</p>
10 lab	<p><i>Treino ao bebedouro</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar processo de pareamento de estímulos</li> <li>- Caracterizar partes componentes de um relatório científico</li> </ul>	<p>Leitura do roteiro, realização de experimento, organização, tratamento, representação e interpretação de dados.</p>	<p>SCORM 2. Leitura dos textos sobre elaboração de relatórios científicos indicados abaixo e faça a atividade do Conteúdo SCORM de Relatórios Científicos.</p> <p>1. Matos, M. Tomanari, G.Y. (2002). Sugestões sobre como elaborar relatórios científicos (anexo 4 do capítulo VII) (p.87-96). Em: <i>A Análise do Comportamento no laboratório didático</i>. São Paulo: Manole.</p> <p>2. (opcional) Moreira, M.B.; Medeiros, C.A. (2007). Algumas normas e dicas para se redigir um relatório científico (p.192-210). Em: <i>Princípios básicos de Análise do Compor-tamento</i>. Porto Alegre: Artmed.</p>	<p>Reposição de atividade em outro horário.</p>

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar contribuições de B.F. Skinner para definição do fenômeno</li> <li>- Caracterizar o papel dos estímulos consequentes para aprendizagem de comportamentos</li> </ul>	<p>Leitura do roteiro e seminário sobre historiografia de B.F. Skinner e a descoberta das relações operantes</p>	<p>Relato 2. Escrever primeiro esboço da introdução do relatório a partir do texto: Moreira, M.B.; Medeiros, C.A. (2007). Aprendizagem pelas consequências: o reforço (p.47-62). Em: <i>Princípios básicos de Análise do Comportamento</i>. Porto Alegre: Artmed.</p>	<p>Selecionar um artigo ou capítulo de livro sobre biografia de B.F. Skinner e elaborar síntese.</p>
12 lab	<p><i>Modelagem</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar princípio de aproximações sucessivas para ensino de comportamentos</li> <li>- Caracterizar princípio de consequenciação imediata para ensino de comportamentos</li> <li>- Ensinar (modelar) um comportamento</li> </ul>	<p>Leitura do roteiro, realização de experimento, organização, tratamento, representação e interpretação de dados.</p>	<p>Relato 3. Escrever o método do primeiro relatório a partir das orientações dadas e representar os dados coletados graficamente por meio do software Excel, seguindo normatização da APA.</p>	<p>Reposição de atividade em outro horário.</p>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar contribuições de B.F. Skinner para definição do fenômeno</li> <li>- Caracterizar o papel dos estímulos consequentes para aprendizagem de comportamentos</li> <li>- Caracterizar processo de modelagem de comportamentos</li> </ul>	<p>Leitura do roteiro e debate sobre relações operantes</p>	<p><b>SCORM 3.</b> Realizar atividades do Conteúdo SCORM: Comportamento Operante</p>	<p>O aluno que faltar esse encontro deverá ler o roteiro disponível no portal e realizar síntese do texto indicado.</p>
14 lab	<p><i>CRF I</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar aspectos motivacionais relacionados ao comportamento (privação e saciação)</li> </ul>	<p>Leitura do roteiro, realização de experimento, organização, tratamento, representação e interpretação de</p>	<p>-</p>	<p>Reposição de atividade em outro horário.</p>

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
	- Identificar variáveis intervenientes sobre o comportamento	dados. <b>Relato 4.</b> Será examinado com cada dupla o que produziram como introdução, método, resultados e discussão até o momento.		
15	- Caracterizar contingências de reforçamento - Caracterizar reforço positivo	Leitura do roteiro, seminário e debate sobre contingências de reforço	Leitura 5. Leitura e destaque de dúvidas do texto: Martin, G.; Pear, J. (2009). Aumentando a frequência de um comportamento por meio de reforçamento positivo. Em: <i>Modificação de comportamento: o que é e como fazer</i> . São Paulo: Rocca. (disponível no portal)	O aluno que faltar esse encontro deverá ler o roteiro disponível no portal e, além de elencar dúvidas, realizar síntese do texto indicado.
16 lab	<i>CRF II</i> - Avaliar aspectos motivacionais relacionados ao comportamento (privação e saciação) - Identificar variáveis intervenientes sobre o comportamento	Leitura do roteiro, realização de experimento, organização, tratamento, representação de dados. Relato 5. Última oportunidade para solicitar correções no relatório.	-	Reposição de atividade em outro horário.
17	- Caracterizar contingências de reforçamento - Caracterizar reforço positivo	Leitura do roteiro e atividade em pequenos grupos.	Relatório final. Entrega da primeira parte do relatório final (identificação, sumário, introdução e método)	O aluno que faltar esse encontro deverá ler o roteiro disponível no portal e entregar atividade individual.
18	- Comunicar descobertas em pesquisas experimentais por meio de relatório científico	(feriado)	Elaboração de relatório	-

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
19	<i>Avaliação</i>	Atividade de avaliação bimestral.	Relatório final. Entrega da segunda parte do relatório final (identificação, resumo, sumário, resultados, discussão e referências)	Solicitar segunda chamada na secretaria da universidade.
20 lab	Síntese bimestre	do Atividade individual de auto-avaliação do trabalho realizado até o momento	-	-
21	Feedback avaliação da	Será examinada a prova realizada na semana anterior e atividades para aperfeiçoar aspectos com erros mais frequentes.	Leitura do texto para próxima aula: Martin, G.; Pear, J. (2009). Instalando um comportamento desejado por meio de condicionamento por fuga e esquiva. (p.191-200) Em: Modificação de comportamento: o que é e como fazer. São Paulo: Rocca. A partir da leitura, analisar funcionalmente 3 comportamentos de fuga ou esquiva presentes em seu dia-a-dia.	Conferir com o professor a avaliação realizada, entregar correção das questões que errou e realizar atividades propostas no roteiro da aula disponível no portal.
22 lab	<i>CRF III</i> Reforçamento contínuo até saciação	Continuação do reforçamento contínuo para preparação das próximas práticas	-	-
23	- Caracterizar contingências de reforço negativo - Distinguir entre tipos de contingências de reforçamento - Distinguir entre contingência de reforço e estímulo reforçador	Leitura do roteiro, seminário sobre contingências de reforço negativo. Realizaremos análise PICNIC dos exemplos que alunos trouxeram.	<b>Leitura do texto para próxima aula:</b> Moreira, M. B.; Medeiros, C. A. (2007). Esquemas de reforçamento (p.117-136). Em: <b>Princípios Básicos de Análise do Comportamento</b> . Porto Alegre: Artes Médicas. <b>Atividade:</b> Para próxima semana cada dupla de laboratório	O aluno que faltar esse encontro deverá ler o roteiro disponível no portal, realizar atividades feitas em sala e realizar síntese do texto indicado para leitura.

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
24 lab	<p><i>Esquemas de reforço I</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programar experimento com esquemas de reforçamento</li> <li>- Avaliar decorrências sobre o comportamento em esquemas de reforçamento</li> </ul>	<p>Entrega dos relatórios corrigidos do primeiro bimestre. Primeira atividade do relatório II: Esquemas de reforço. Coletar, organizar e analisar dados</p>	<p>deverá escrever uma síntese que destaque a importância do estudo sobre esquemas de reforçamento para compreender comportamento humano. Esse trabalho, se bem feito, poderá compor parte da sua introdução do relatório número 2. Faça com dedicação para ter menos trabalho na elaboração do relatório.</p> <p>Análise, representação, descrição e interpretação dos dados coletados em laboratório. Você já tem dados sobre o sujeito, ambiente, equipamento e materiais e procedimento da atividade. Descreva o seu método e já comece a organizar seus dados sobre esquemas de reforçamento.</p> <p><b>O relatório 2 deverá ser entregue completo no dia 18/05.</b></p>	-
25	<p>Esquemas de reforço I (conceitos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar decorrências sobre o comportamento em diferentes esquemas de reforçamento</li> </ul>	<p>Leitura de roteiro e seminário com debate conduzido pelos monitores da disciplina.</p>	<p><b>Atividade:</b> No portal há um Conteúdo SCORM sobre esquemas de reforço para você conferir se compreendeu o conceito. Não esqueça de já organizar seu relatório sobre esquemas de reforçamento. Verifique se os exercícios online lhe ajudam a interpretar seus dados.</p>	<p>O aluno que faltar deverá realizar um resumo de: Catania, C. (1998/1999). Esquemas de Reforço (capítulo 10). Em: <i>Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição</i>. Porto Alegre: Artes Médicas.</p>

<b>Aula</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Atividade em sala</b>	<b>Atividade para casa</b>	<b>Atividade de reposição</b>
26 lab	- Avaliar decorrências sobre o comportamento em esquemas de reforçamento <i>Esquemas de reforço II</i>	Coletar, organizar e analisar dados	Complete a descrição do método de seu relatório com o novo procedimento que foi realizado. Aproveite e já realize também a análise, representação, descrição e interpretação dos dados coletados em laboratório.	-
27	- Avaliar decorrências sobre o comportamento em diferentes esquemas de reforçamento <i>Esquemas de reforço III</i>	Leitura do roteiro e estudos de casos aplicados sobre esquemas de reforçamento.	Complete a elaboração do relatório sobre Esquemas de Reforçamento.	-
28 lab	- Avaliar decorrências sobre o comportamento em esquemas de reforçamento	Coletar, organizar e analisar dados	Análise, representação, descrição e interpretação dos dados coletados em laboratório.	-
29	- Avaliar decorrências sobre o comportamento em diferentes esquemas de reforçamento	Debate sobre estudos de caso realizados na semana anterior.	-	-
30 lab	- Ensinar um organismo a estabelecer relações de controle de estímulo <i>Controle de estímulos I</i> - Ensinar um organismo a discriminar entre classes de estímulos	Leitura do roteiro, realização de experimento, organização, tratamento, representação de dados.	Realização do relatório II	Reposição de atividade em outro horário.
31	- Caracterizar relações de controle de estímulo	Leitura do roteiro e seminário com debate.	Realização do relatório II	O aluno que faltar esse encontro deverá ler o roteiro disponível no portal e realizar síntese sobre texto indicado.

Aula	Objetivos	Atividade em sala	Atividade para casa	Atividade de reposição
32 lab	<p><i>Controle de estímulos II</i></p> <p>- Ensinar um organismo a discriminar entre classes de estímulos</p>	<p>Leitura do roteiro, realização de experimento, organização, tratamento, representação de dados.</p>	<p>Entrega do relatório 2: Esquemas de reforçamento</p>	<p>Reposição de atividade em outro horário.</p>
33	<p>- Caracterizar processo de discríção de estímulos</p> <p>- Caracterizar processo de generalização de estímulos</p> <p>- Caracterizar gradientes de generalização entre estímulos</p>	<p>Leitura do roteiro, seminário com debate e atividade em grupos..</p>	<p>Leitura do texto para próxima aula: Moreira, M.B.; Medeiros, C.A. (2007). Controle de estímulos: o papel do contexto (p.97-116). Em: Princípios básicos de Análise do Comportamento. Porto Alegre: Artmed. Descrever 3 exemplos de relações de controle de estímulo presentes em seu dia-a-dia. Realizar síntese do texto lido como parte da introdução do relatório 3.</p>	<p>Reposição de atividade em outro horário.</p>
34 lab	<p>- Ensinar um organismo a generalizar entre classes de estímulos</p>	<p>Leitura do roteiro, realização de experimento, organização, tratamento, representação de dados.</p>	<p>Elaboração de relatório 3: controle de estímulos para entregar no dia 15/06</p>	-
35	<p>- Avaliar aplicações de processos de controle de estímulos no trabalho do psicólogo</p>	<p>Leitura do roteiro e estudo de caso sobre segurança no trabalho em pequenos grupos.</p>	-	<p>O aluno que faltar esse encontro deverá ler o roteiro disponível no portal e realizar atividade programada.</p>
36 lab	<p>Comunicar descobertas em pesquisas experimentais por meio de relatório científico</p>	(Feriado)	Elaboração de relatório	-

<b>Aula</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Atividade em sala</b>	<b>Atividade para casa</b>	<b>Atividade de reposição</b>
37	Revisão das aprendizagens	Leitura do roteiro e realização de exercícios em pequenos grupos relativos ao que foi aprendido ao longo do bimestre	Atividade de síntese / revisão	-
38 lab	Encerramento de atividades no laboratório	Generalização das aprendizagens: ensino de um novo comportamento ao sujeito	-	Reposição de atividade em outro horário.
39	Avaliação	Atividade de avaliação bimestral.	-	-
40	Feedback sobre desempenho individual		Entrega do relatório 3: controle de estímulos.	-











## APÊNDICE E - Protocolo de registro de desempenho em atividades no laboratório



CURSO DE PSICOLOGIA  
ANÁLISE EXPERIMENTAL DO COMPORTAMENTO  
Prof. Hélder Gusso

Turma: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NO LABORATÓRIO

Aluno 1	Aluno 11	Aluno 21	
Aluno 2	Aluno 12	Aluno 22	
Aluno 3	Aluno 13	Aluno 23	Aluno 31
Aluno 4	Aluno 14	Aluno 24	Aluno 32
Aluno 5	Aluno 15	Aluno 25	Aluno 33
Aluno 6	Aluno 16	Aluno 26	Aluno 34
Aluno 7	Aluno 17	Aluno 27	Aluno 35
Aluno 8	Aluno 18	Aluno 28	Aluno 36
Aluno 9	Aluno 19	Aluno 29	Aluno 37
Aluno 10	Aluno 20	Aluno 30	Aluno 38

#### Legenda (desempenho do aluno):

<b>C</b>	Conceituar	<b>q</b>	Queixar-se
<b>A</b>	Argumentar	<b>d</b>	Dispersar
<b>P</b>	Perguntar	<b>MO</b>	Monopolizar   Omitir
<b>L</b>	Liderar   Iniciativa	<b>Atrasar</b>	Atraso ou saída antecipada
<b>O</b>	Organizar	<b>Falta</b>	Faltar
<b>E</b>	Estudo   preparação (trazer material)	Qualificar cada item de “+” a “-”	
<b>Rato</b>	Relacionamento com sujeito	-	Atenuado
<b>H</b>	Higiene pessoal e do ambiente	+	Acentuado



**APÊNDICE F - Protocolo de registro de eventos críticos****NOME DA DISCIPLINA****REGISTRO DE EVENTOS CRÍTICOS**

Data	Descrição
-/-/-	
-/-/-	
-/-/-	
-/-/-	
-/-/-	
-/-/-	



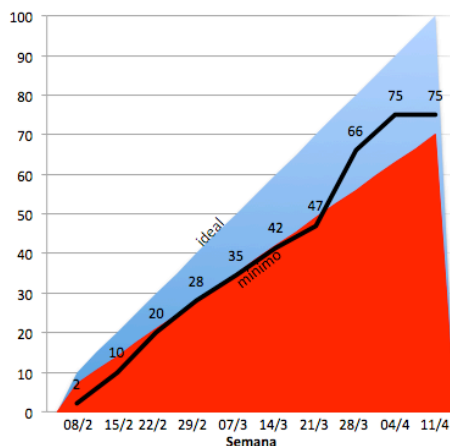


## APÊNDICE G - Exemplo de painel de feedback de desempenho individual

### ANÁLISE EXPERIMENTAL DO COMPORTAMENTO I

Aluno: **1**

	8/2 aula 1	10/2 lab 2	15/2 aula 3	17/2 lab 4	22/2 aula 5	24/2 lab 6	29/2 aula 7	2/3 lab 8	7/3 aula 9	9/3 lab 10	14/3 aula 11	16/3 lab 12	21/3 aula 13	23/3 lab 14	28/3 aula 15	30/3 lab 16	4/4 aula 17	6/4 lab 18	11/4 Prova aula 19	13/4 Prova lab 20		
PARTICIPAÇÃO NAS ATIVIDADES	Faltar   repor*																				falta	
	conceituar																					
	argumentar																					
	questionar						1		1		1						2					
	elaboração pessoal																					
	liderar												2									
	organizar																					
	Estudo e preparação				1		1		1		1		2		1		1					
	Relação c/ sujeito						1		1		1		1		1		1					
	Higiene				1				-1		1		1		1		1					
queixar-se																						
dispersar																						
Omitir   monopolizar																						
Atrasar   Sair antes																						
PONTOS (0 a 5)		2	3	5	5	5	3	4	5	3	5	3	5	3	5	9						
TAREFAS   RELATÓRIOS	1 Questões	2 Leituras	3 Questões	4 Leituras	5 Questões	6 Leituras	7 SCOR M1	8 Relato 01	9 Leituras	10 SCOR M2	11 Relato 02	12 Relato 03	13 SCOR M3	14	15 relat o4	16 Relato o5	17 relatório final	18 relatório final				
	Completa	ñ	ñ	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ñ											resultados	
	incompleto-incorreto											reto									4	
	Atraso (semanas)																					
	Formal			1	1			1			1	1									introdução	
	Linguagem			1	1			1			1	1									discussão	
	Conceituar			1	1							-1	2								3	
	Argumentar			1								-1									3	
	Perguntar																					
	Elaboração pessoal			1					2													4
PONTOS (0 a 5)	0	5	5	5	5	5	5	2,5	2	2,5	2	2,5	2,5	2,5	14							
NOTA ACUMULADA	2	10	20	28	35	42	47	66	75	75												





## APÊNDICE H - Instrumento para avaliação da percepção dos alunos

### AVALIAÇÃO DE ANÁLISE EXPERIMENTAL DO COMPORTAMENTO I

Prezado aluno,

“Avaliar” é condição necessária para a gestão e aperfeiçoamento de qualquer processo. No intuito de avaliar nossa disciplina, gostaria de ter acesso a sua avaliação sobre tudo o que fizemos. Solicito que examine os critérios de avaliação apresentados.

**1. NOME (opcional):** \_\_\_\_\_

**2. Marque um “X” na alternativa que melhor descreve sua percepção sobre cada item:**

Em relação aos objetivos de ensino da disciplina, considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
estavam claramente descritos no plano de ensino					
estavam claramente descritos nos roteiros de aula					
são relevantes em minha formação como psicólogo					
ajudaram a compreender a psicologia como ciência					
ajudaram a compreender a psicologia como profissão					
Em relação as atividades realizadas em SALA DE AULA, considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Roteiros e materiais produzidos pelo professor tinham boa qualidade					
Roteiros ajudaram a me organizar e compreender o que estudava					
Textos indicados para leitura tinham boa qualidade					
A leitura dos textos indicados ajudaram a compreender o que era					

estudado					
As atividades em <i>Conteúdo SCORM</i> tinham boa qualidade					
As atividades em <i>Conteúdo SCORM</i> ajudavam a compreender o que era estudado					
As informações estudadas eram novas para mim					
As atividades realizadas eram coerentes com os objetivos de ensino					
As aulas expositivas ajudaram minha aprendizagem					
As aulas com trabalhos em grupo ajudaram minha aprendizagem					
Em relação as atividades realizadas no LABORATÓRIO, considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Contribuíram para minha aprendizagem					
Gostaria de ter mais oportunidades como essa					
Aprendi sobre método experimental em psicologia					
Desenvolvi habilidade para observar comportamento					
Desenvolvi habilidades para atuar sobre processos comportamentais básicos					
Aprendi muito sobre comportamento com meu rato					
Superou minhas expectativas					
Foi tempo perdido					
Em relação as condições de ensino para a disciplina, considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
A carga-horária da disciplina é apropriada					
É muita informação para pouco tempo					
As atividades começaram nos horários combinados					

“Clima geral” (afetividade, humor...) durante as atividades foi agradável					
Em relação a avaliação na disciplina, considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Minha nota reflete meu desempenho na disciplina					
Foram justos os critérios de avaliação					
As correções das atividades ajudaram a compreender o que era estudado					
A possibilidade de refazer atividades incorretas ou incompletas me ajudou a aprender					
Acompanhei pelos roteiros de aula as atividades que eram solicitadas					
O instrumento adotado no 2º bimestre ajudou a me organizar					
Notei mudança no desempenho da turma no segundo bimestre					
Os critérios de avaliação adotados ficaram claros para mim					
Em relação a avaliação na disciplina, considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Os registros de meu desempenho refletem meu desempenho real					
Me esforcei para melhorar minha avaliação ao longo da disciplina					
Senti-me injustiçado pela maneira como a avaliação foi realizada					
Melhorei meu desempenho ao longo da disciplina					
Gostaria que o procedimento utilizado fosse usado em outras disciplinas					
Não fez diferença nenhuma					

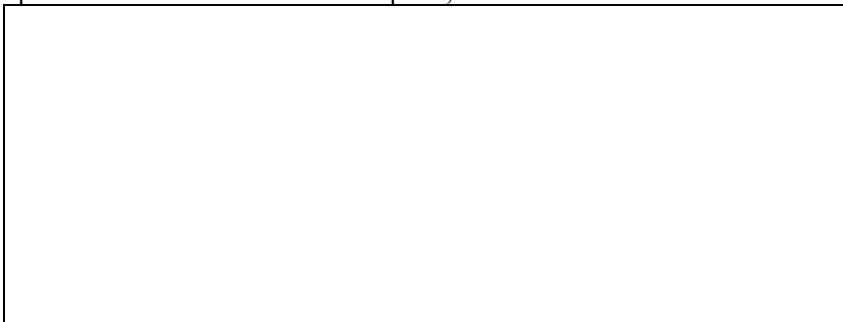
em meu desempenho o instrumento utilizado					
Preferi ser avaliado semanalmente					
Em relação ao comportamento do professor, considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
É capacitado para ministrar a disciplina					
Planeja atividades com antecedência					
Realiza exposições orais com clareza					
Apresenta boa didática					
Utiliza apropriadamente recursos áudio-visuais					
Estimula a participação dos alunos nas atividades					
Coordena apropriadamente debates e discussões					
Tem abertura para tirar dúvidas					
Tem boa integração com alunos					
Ajudou-me sempre que solicitei					
Deu feedback sobre minhas atividades e desempenho					
Em relação ao meu próprio comportamento (auto-avaliação), considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Fui pontual nas atividades e na realização das tarefas					
Atuei de maneira ética na relação com a disciplina, professor, colegas de classe e sujeito experimental					
Em relação ao meu próprio comportamento (auto-avaliação), considero que...	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo, nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Me relacionei de forma profissional com minha dupla no laboratório					
Cumpri minhas responsabilidades durante todas as atividades da					

disciplina					
Mantive minhas atividades organizadas durante a disciplina					
Me dediquei o quanto deveria nas atividades					
Aproveitei as condições de ensino criadas					
Aprendi os objetivos propostos na disciplina					
Consigo identificar os processos que estudei em minha vida cotidiana					
Consigo identificar os processos que estudei no trabalho do psicólogo					
Tenho interesse em continuar estudando Análise do Comportamento					

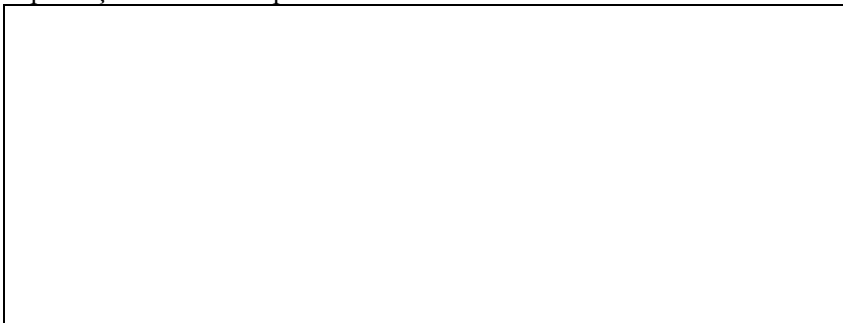
3. Utilize os quadros abaixo para destacar:

**3.1. ASPECTOS POSITIVOS:** Principais aprendizagens, o que considera que foi mais importante e outros aspectos da disciplina que valem a pena ser destacados.

**3.2. ASPECTOS NEGATIVOS:** O que considera que pouco contribuiu para sua formação, que tenham gerado insatisfação ou mal-estar, que precisam ser melhorados na disciplina, etc.

A large, empty rectangular box with a black border, intended for students to write their responses regarding negative aspects of their formation.

**3.3. SUGESTÕES:** Idéias e contribuições para que possamos aperfeiçoar nossa disciplina.

A large, empty rectangular box with a black border, intended for students to write their suggestions for improving the discipline.



## APÊNDICE I - Carta de aprovação do Comitê de Ética



### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5.300

Fone: (41) 3317-3260 ou 3317-3290

### PROCOLO 96 /2011

### PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROJETO DE PESQUISA ANALISADO PELO

### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UP

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>			
1. Título: EFICIÊNCIA DE UM PAINEL DE FEEDBACK DE DESEMPENHO EM UM SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE ENSINO ORIENTADO PELAS DIMENSÕES DA FORMAÇÃO EM NÍVEL SUPERIOR			
2. Professor orientador: HELDER LIMA GUSO			
3. Instituição do pesquisador: UP			
4. Local onde será realizada a pesquisa: UP			
<b>OBJETIVO</b>			
Avaliar eficiência de um painel de <i>feedback</i> em avaliação de ensino orientado pelas dimensões da formação em nível superior visando avaliar o próprio emprego dos instrumentos, bem como o desempenho dos alunos.			
<b>SÍNTESE DO PROJETO</b>			
Utilização de instrumentos de <i>feedback</i> para avaliar o desempenho dos alunos acadêmico dos alunos na disciplina do professor (Análise Experimental do Comportamento II (40h), do quarto período do Curso de Psicologia da Universidade Positivo), visando avaliar o próprio emprego dos instrumentos, bem como o desempenho dos alunos.			
<b>COMENTÁRIOS DO RELATOR</b>			
1. O termo de consentimento adota linguagem acessível e clara. Considerando que "os alunos já passaram pelas disciplinas que contemplam métodos de observação direta, que lhes possibilita avaliar o procedimento de avaliação, bem como instrumentos utilizados", presume-se estarem presentes os conhecimentos e autonomia para prestar o consentimento.			
2. Cronograma está adequado e prevê submissão ao CEP. Custos correm pelo pesquisador. Há clareza sobre os participantes do projeto, sendo razoável a dispensa de detalhamento das regras de inclusão/exclusão.			
3. Embora não tenha especificado, está implícito o benefício potencial aos alunos participantes, porque receberão <i>feedback</i> de suas atividades.			
Desse modo, considera-se que o projeto <b>cumpre</b> os requisitos da Resolução 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.			
<b>PARECER FINAL</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Recomenda a	Não Recomenda a	Em pendência	
Aprovação	aprovação		
➤ Solicita-se envio de relatório final assinado pelo orientador.			



*Wellington Zanetti*  
WELLINGTON ZANETTI  
COORDENADOR



## APÊNDICE J - Carta de solicitação para realizar coleta na disciplina de Análise Experimental do Comportamento I em 2012



### CARTA DE ENCAMINHAMENTO

Prezado Sr. Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Ciências Biológicas e da Saúde do Centro Universitário Positivo:

Solicito avaliação da possibilidade de estender a coleta de dados da pesquisa intitulada EFICIÊNCIA DE UM PAINEL DE FEEDBACK DE DESEMPENHO EM UM SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE ENSINO ORIENTADO PELAS DIMENSÕES DA FORMAÇÃO EM NÍVEL SUPERIOR (Parecer 096.11A) para a disciplina de "Análise Experimental do Comportamento I" do Curso de Psicologia, durante o primeiro semestre de 2012. O objetivo da ampliação da amostra é aumento da fidedignidade dos dados. A disciplina em que o procedimento será novamente adotado também é lecionada pelo pesquisador e professor do Curso de Psicologia Hélder Lima Gusso.

Os procedimentos a serem adotados são os mesmos do projeto já submetido ao comitê de ética (Parecer 096.11A), incluindo todos os procedimentos para participação livre e esclarecida dos alunos, e que encontra-se em fase de coleta de dados no momento. Destaca-se que na atual coleta de dados não foram registrados nenhum tipo de evento crítico com os participantes da pesquisa, nem nenhuma ocorrência de reclamações sobre o sistema utilizado, seja diretamente ao professor ou a coordenação do curso.

Data: 09 / 11 / 2011

Assinatura do Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do Orientador: \_\_\_\_\_

Assinatura do Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



## APÊNDICE K - Termo de consentimento livre e esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, nascido em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, aceito participar desta pesquisa cujo objetivo é estudar a eficiência de um painel de feedback de desempenho individual no processo de avaliação de ensino na disciplina de Análise Experimental do Comportamento I.

Fui informado que esse painel reunirá informações sobre meu desempenho ao longo da disciplina e que apenas eu e o professor teremos acesso ao mesmo. Também fui informado sobre todos os critérios e procedimentos de avaliação adotados na disciplina. Fui informado também que não ganharei nada em troca pela participação na pesquisa, que é voluntária.

O pesquisador garantiu que minha identidade ficará preservada e que, no caso da exposição dos resultados que eu produzir (em tese, congressos científicos ou em qualquer outro âmbito) nunca será indicado o meu nome ou outros dados que possam me identificar.

Estou ciente de que posso me recusar a participar do estudo, desistir de participar do experimento a qualquer momento ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, nem sofrer qualquer dano. Caso opte em não participar da pesquisa ou em sair dela, minha avaliação na disciplina será realizada pelos critérios e procedimentos que foram definidos no contrato pedagógico no início do semestre, sem nenhum tipo de ônus para mim.

Sei também que o professor que orienta essa pesquisa é o professor Hélder Lima Gusso que pode ser contatado pelo e-mail [heldergusso@gmail.com](mailto:heldergusso@gmail.com). Além disso, caso sinta-me desconfortável ou considere injusto qualquer prática adotada no uso do painel de desempenho também posso recorrer ao coordenador do Curso de Psicologia, professor Raphael Di Lascio, pelo email [psicologia@up.com.br](mailto:psicologia@up.com.br) ou diretamente em sua sala, para solicitar mudanças no processo de avaliação da disciplina.

Fui, portanto, informado do teor e propósito da pesquisa e todas as minhas dúvidas foram sanadas pelo pesquisador. Declaro também que recebi uma cópia deste documento. Nessas condições, dou livremente meu consentimento para participação na pesquisa.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador