

PROGRAMAÇÃO DE ENSINO NA ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA: EXPERIÊNCIA DE UMA DISCIPLINA DE GESTÃO DE QUALIDADE

INSTRUCTIONAL DESIGN ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THEORY AND PRACTICE: EXPERIENCE OF A QUALITY MANAGEMENT DISCIPLINE

Camila Harumi Sudo

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Londrina, PR, Brasil
camilasudo@utfpr.edu.br

Andréa Maria Baroneza

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Londrina, PR, Brasil
abaroneza@utfpr.edu.br

Tatiane Cristina Dal Bosco

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Londrina, PR, Brasil
tatianebosco@utfpr.edu.br

Resumo. O presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência no uso de uma programação de ensino com enfoque na relação entre teoria e prática e seus efeitos sobre a aprendizagem dos alunos de uma disciplina de Gestão de Qualidade de um curso de Engenharia Ambiental. O procedimento envolveu a sistematização da programação de ensino a partir da descrição específica dos objetivos comportamentais esperados dos alunos e do arranjo diferenciado das estratégias de ensino e de acompanhamento, pela docente. Os efeitos da intervenção foram avaliados considerando-se a execução da programação de ensino e os seus efeitos sobre o desempenho dos alunos na realização de cada grupo de atividades. Como resultado, verificou-se que o programa foi executado como planejado e os comportamentos esperados dos alunos foram observados em sala de aula e na aplicação do conhecimento em contexto real e congruente a um ambiente produtivo. Também, possibilitou à docente avaliar, progressivamente, o aprendizado discente, além de propiciar que os alunos organizassem o próprio estudo. Futuros trabalhos poderiam avaliar o impacto de intervenções dessa natureza com maior rigor experimental.

Palavras-chave: Educação Tecnológica; Ensino Superior; Análise do Comportamento.

Abstract. This study aims to report the experience of using an instructional design focusing on the relationship between theory and practice and its effects on students' learning of a Quality Management discipline from an Environmental Engineering course. The procedure involved the systematization of programming learning from the specific description of the behavioral objectives expected of the students and the different arrangement of education and monitoring strategies for teaching. The effects of the intervention were evaluated considering the implementation of programming learning and its effects on the performance of students in performing each activity group. As a result, it was found that the program was implemented as planned and expected behaviors of students were observed in the classroom and in the application of knowledge in a real context and congruent to a productive environment. It was also allowed to the teacher to assess progressively the student learning, as well as providing students organize the study itself. Future studies could evaluate the impact of interventions of nature in other areas and in more detail, if applicable.

Keywords: Technological Education; Higher education; Behavior Analysis

INTRODUÇÃO

O presente artigo visa apresentar uma experiência de ensino na disciplina de Gestão da Qualidade, ministrada em um curso de Engenharia Ambiental de uma universidade pública. A disciplina exerce função de apoio dentro da estrutura curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e, entre as outras disciplinas da área de Gestão inseridas no Curso, visa desenvolver a aprendizagem necessária para o exercício profissional dentro de indústrias e empresas prestadoras de serviços. Assim, possibilitam ao aluno maior aproximação da prática com a teoria estudada.

Tal objetivo de ensino tem demandado a implementação de práticas pedagógicas inovadoras no exercício do ensino tecnológico. Como afirma Machado (2008), é um ensino que desafia os professores a



considerarem, no seu planejamento, as mudanças organizacionais e seus impactos nas relações profissionais, os efeitos das inovações tecnológicas sobre as atividades laborais, o aumento das exigências por qualidade nos produtos e serviços, assim como o atendimento de demandas sociais, ética e de sustentabilidade ambiental.

O desafio posto se apresentou como demanda para um estudo de caso, no qual a própria prática docente foi objeto de investigação e reflexão, no presente trabalho. Esse é um aspecto importante da formação docente, pois vai ao encontro de diversos estudos que reforçam a importância do compartilhamento dos saberes adquiridos e construídos na prática docente, e da pesquisa e reflexão sobre a própria ação como fatores relevantes para o desenvolvimento profissional (LOBATO; MANFREDO, 2014; FAGUNDES, 2016).

Nesse trabalho, objetivou-se relatar uma experiência de ensino desenvolvida com vistas a favorecer a articulação teoria e prática no aprendizado discente. Tal experiência é apresentada por meio da descrição detalhada da programação de ensino e da sua avaliação, na perspectiva de alunos e docente envolvidos, bem como, pelo exercício de análise do caso a partir de conceitos oriundos do modelo teórico da Análise do Comportamento (AC).

UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO DO MODELO TEÓRICO

A Análise do Comportamento tem no Behaviorismo Radical, de B.F. Skinner, seus pressupostos teóricos e filosóficos, dos quais se destacam as concepções de que o homem não existe por si mesmo, não é causa ou origem do seu próprio comportamento, não é de natureza diferente dos demais fenômenos existentes no mundo, nem possui mente e corpo, como duas naturezas físicas distintas. Assim, refuta os modelos de explicação causal do comportamento que costumeiramente atribuem ao indivíduo ou a constructos mentalistas, a causa das ações humanas (NETO, 2002).

Para a AC, o comportamento deve ser entendido como sendo a relação entre organismo-meio marcada pela interdependência entre os eventos ambientais, os eventos do organismo, as consequências produzidas na relação e os efeitos dessas sobre as probabilidades de ocorrência de relações de natureza similar, futuramente (LOPES, 2008). Longe da tentativa de simplificar uma conceituação que por si só é complexa (BOTOMÉ, 2013), de modo mais pontual, pode-se dizer que o comportamento é a relação de interdependência entre o organismo e meio, pois um conjunto de aspectos do meio e do organismo se relaciona de tal forma que, ao modificar o meio, o organismo é modificado por ele e assim, reciprocamente. É nessa relação entre ambiente, organismo e consequências que as causas do comportamento devem ser buscadas.

Aplicada ao contexto educacional, essa concepção refuta explicações que atribuem ao indivíduo ou a fenômenos internos e/ou mentais (motivação, emoção, memória, atenção e etc.), exclusivamente, a responsabilidade pelo fracasso ou sucesso no ensino e aprendizagem. O processo de ensino e aprendizagem não é algo abstrato e independente da ação humana. Ao contrário, é a própria ação de quem ensina e de quem aprende, ou seja, é comportamento (KUBO; BOTOMÉ, 2001; HENKLAIN; CARMO, 2013; PACCA, 2013).

Nessa perspectiva, o comportamento de ensinar não deveria ser confundido com as atitudes desejadas do professor tais como “apresentar informações”, “cobrar o aluno”, “falar sobre algo” ou “elogiar o aluno”. Ensinar é uma relação de interdependência entre o contexto, a ação do professor e as consequências de sua ação, ou melhor, as mudanças ocasionadas no aprendiz, a não deve ser confundido com a mera topografia da ação, isoladamente. Da mesma forma, aprender é uma relação de interdependência entre o contexto envolvendo a ação do professor, a própria ação discente e as consequências de sua ação (CARVALHO, 2015).

A definição de comportamento como sendo uma relação entre eventos e respostas de um organismo possibilita que os educadores busquem as reais causas de comportamentos de alunos, bem como, saibam como intervir para mudar tais comportamentos. Vale ressaltar que é possível haver aprendizado sem ensino - o que ocorre em inúmeras situações em que os indivíduos se engajam, por tentativas e erros, em comportamentos novos. O contrário, porém, não é verdadeiro. Ensinar pressupõe a existência de mudanças de comportamento do aprendiz ou o aprendizado.

O ensino deve ser planejado a partir da organização de condições que oportunizem o desenvolvimento de comportamentos específicos dos aprendizes de forma mais econômica e eficiente do que o seria se eles estivessem à mercê de tentativas e erros, apenas (KUBO; BOTOMÉ, 2001;

CARVALHO, 2015). Estudos sobre a Programação de Ensino (KIENEN; KUBO; BOTOMÉ, 2013; LORENA; CORTEGOSO, 2008) trazem contribuições nesse sentido.

Segundo Kienen, Kubo e Botomé (2013), a programação de ensino caracteriza-se como uma tecnologia educacional advinda de conhecimentos produzidos na AC que enfatiza os processos comportamentais envolvidos no ensino e aprendizagem, em detrimento da priorização da aplicação de técnicas e princípios ou da ênfase nas estratégias de ensino, simplesmente.

Trata-se de descobrir, caracterizar e desenvolver, neste último caso, os comportamentos de quem constrói condições de ensino em quaisquer situações em que seja necessário alguém ensinar ou capacitar outro organismo a desenvolver novos comportamentos (KIENEN; KUBO; BOTOMÉ, 2013, p. 485).

Programar condições de ensino inclui desde a identificação de comportamentos-objetivo de ensino, o planejamento, aplicação e avaliação do processo de ensino até sua comunicação ou divulgação. E, envolve etapas como: a descrição, como ponto de partida, das situações-problemas reais com as quais o aprendiz deve estar apto a lidar pós-ensino, a descrição dos comportamentais finais e intermediários necessários para atuar nas situações-problemas, a organização das etapas de ensino de cada um deles, a identificação do repertório inicial do aprendiz, o planejamento das condições de ensino (estratégias, ambiente, recursos) necessárias para ocorrência dos comportamentos esperados dos alunos, e o acompanhamento e avaliação dessas (LORENA; CORTEGOSO, 2008).

Conceitos como os apresentados até aqui auxiliaram no delineamento de uma programação de ensino para a disciplina-alvo desse estudo, experiência essa que será relatada a seguir.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado no segundo semestre do ano de 2014, com 22 alunos do curso de Engenharia Ambiental de uma universidade pública. Os alunos estavam matriculados em uma disciplina de Gestão da Qualidade (GQ), com carga horária total de 36 horas, divididas em 18 encontros com 2 horas semanais cada. A disciplina integra o sexto período do curso.

Para sua realização, foram necessárias três etapas (Quadro 1). A primeira delas envolveu a definição dos objetivos comportamentais de ensino, seguido pelo planejamento das condições de ensino necessárias para a ocorrência dos mesmos e do detalhamento das atividades específicas que seriam realizadas, na disciplina.

Quadro 1. Etapas de realização do projeto.

| AÇÃO | ETAPAS |
|---|---|
| Sistematização da Programação de Ensino | <u>Etapa 1:</u> Definição das situações-problema que serão enfrentadas pelo aluno e para as quais a disciplina deve contribuir para que ele esteja apto a lidar; e a especificação dos comportamentos discentes esperados, considerando-se o aspecto gradual do aprendizado durante as aulas; <u>Etapa 2:</u> O planejamento das condições de ensino que priorize: a ocorrência gradual dos comportamentos esperados do aluno; o acompanhamento dessas ocorrências por meio de <i>feedbacks</i> constantes - com vistas ao reforçamento gradual dos avanços na aprendizagem dos alunos; e o formato de avaliação do programa de ensino. <u>Etapa 3:</u> Execução das atividades de ensino planejadas e avaliação do programa. |

As etapas 1 e 2 antecederam o início do período letivo no qual a disciplina seria ministrada. Mais especificamente, ocorreram nos meses de junho e julho de 2014 em um total, aproximadamente, de 28 horas de trabalho, após o envolvimento da docente em uma ação de formação profissional no qual teve contato com materiais acerca da Programação de Ensino.

Assim, a etapa 1 teve início com a leitura e estudo de textos acerca de programação de ensino – conforme referencial teórico adotado - e a revisão dos planos de ensino dessa disciplina adotados nos dois semestres anteriores. A partir disso, a docente optou por rever os principais objetivos de ensino - refletindo sobre os comportamentos prioritariamente esperados dos alunos e as condições necessárias para que esses pudessem ocorrer, no contexto educativo. Para tal ela elencou questões norteadoras para o

planejamento da disciplina, tais como: que comportamentos são esperados dos alunos, durante e ao final da disciplina? Quais as situações-problema que serão enfrentadas pelo aprendiz e para os quais a disciplina deve contribuir para que ele esteja apto a lidar? Em que situações esses comportamentos são importantes ocorrer, no trabalho ou em sala de aula? Há condições que preciso estabelecer, como docente, para que os alunos se comportem tal como considero desejado?

Após isso, comportamentos discentes foram descritos e categorizados como finais e intermediários, referindo-se, respectivamente, àqueles esperados ao final do ensino, ou seja, ao final do curso, e àqueles que deveriam ocorrer no próprio contexto de sala de aula - ao longo do semestre em que a disciplina seria ministrada (Quadro 2). Vale ressaltar que para tal, adotou-se a concepção de comportamento definido pelo modelo teórico adotado nesse estudo, que descreve os comportamentos como sendo a relação de interdependência entre ambiente (S), ação (A) e sua consequência (C).

Quadro 2. Comportamentos discentes finais e intermediários esperados na programação de ensino.

| CATEGORIA | COMPORTAMENTO DISCENTE ESPERADO |
|--|--|
| Comportamentos finais (objetivo geral de ensino) | <ul style="list-style-type: none"> • Redução ou extinção de problemas com a qualidade de processos produtivos (C) a partir da implantação das propostas de melhoria na sua gestão sugeridas (A) conforme demandas da empresa/serviço onde o discente atue (S) • Ocorrência de uma manifestação de satisfação de uma empresa/serviços (C) com as propostas de melhorias de gestão redigidas e apresentadas oralmente pelos discentes (A), e oriundas de suas observações, entrevistas e registros de informações diversas sobre a empresa/serviço, conforme instruções fornecidas pela docente (S) |
| Comportamentos intermediários (objetivos intermediários de ensino) | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento no repertório de pesquisar, de trabalhar em grupo e de resolver problemas (C), a partir da execução/participação nas atividades (A) propostas pela docente e reavaliadas constantemente (S); • Ocorrência da avaliação discente acerca da auto-observação de seus próprios comportamentos nas atividades de ensino (C), a partir de um roteiro de avaliação previamente elaborado pela docente (A), quando solicitado por ela (S). • Aumento do repertório de diálogo, de redação de texto e de apresentação oral de um trabalho acerca do tema GQ (C), a partir da prática de leitura e redação acerca dos principais conceitos teóricos de GQ e as principais ferramentas de GQ existentes (A), após apresentação de textos, de questões de estudo e de instruções para a apresentação oral, pela docente (S). |

Uma vez definidos os objetivos de ensino, a docente engajou-se no planejamento das condições necessárias para que os comportamentos esperados ocorressem (etapa 2), as quais envolveram:

- a) A organização de materiais audiovisuais e impressos: preparou apresentações audiovisuais que mostravam os conteúdos básicos iniciais acerca do tema; selecionou textos e elaborou questões a serem respondidas, por escrito, pelos alunos, em sala; elaborou um roteiro para diagnóstico em uma empresa, o qual seriam utilizados pelos alunos;
- b) O contato com uma empresa/real: a docente percebeu no trabalho realizado pela Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos (CGRS), um ambiente adequado e similar a qualquer ambiente empresarial onde se aplica a gestão da qualidade e suas ferramentas. A Comissão tem a sua estrutura dentro da Universidade e a sua função é de formação de indivíduos sensibilizados e responsáveis do ponto de vista ambiental. A escolha por esta Comissão se deu principalmente, pelo fato da disciplina estar num curso integral, onde os alunos possuem tempo limitado para visitar empresas e a falta de contato deles as empresas dificultaria a realização do trabalho prático. A sondagem à esta Comissão se deu de forma processual, ao longo do ano anterior à realização desta proposta de trabalho, período em que a professora e a presidente da CGRS já conversavam sobre a possível parceria até que a mesma foi estabelecida. O que ajudou na concretização desta parceria foram os ganhos compartilhados. De um lado, a presidente da Comissão percebeu os benefícios que tal proposta traria para a rotina do trabalho realizado internamente. Do outro lado, a professora identificou a oportunidade de proporcionar a seus alunos a relação teoria-prática por meio da visualização dos processos produtivos realizados pela Comissão, o papel da gestão da qualidade em qualquer tipo de processo – de produto ou de serviço e, a aplicação das ferramentas da qualidade estudadas na disciplina. A estrutura organizacional formal da Comissão é constituída de dez pessoas - duas professoras da área ambiental, ocupantes do cargo de presidente e vice-presidente, três técnicos administrativos de diferentes áreas e cinco estagiários,

alunos do curso de Engenharia Ambiental. O estudo diagnóstico exigiu a participação de todos os integrantes das equipes, assim como a reflexão dos processos e a decisão sobre as ferramentas da qualidade aplicadas a realidade das rotinas da Comissão;

- c) Atividades de acompanhamento individualizado dos alunos: planejou a divisão da turma em subgrupos para que ela pudesse acompanhar, de modo mais individualizado, a realização das atividades, como a dissertação sobre as questões dos textos, o diagnóstico da empresa contatada e a dissertação de um projeto de consultoria a ser apresentado ao final da disciplina; agendou momentos específicos da disciplina para orientar os subgrupos em cada uma dessas etapas e dar feedback dos trabalhos parciais desenvolvidos;
- d) Avaliações diferenciadas: a docente previu como avaliação do ensino a qualidade das produções escritas e orais (das questões de estudo e do diagnóstico da empresa, nas reuniões de orientação), a apresentação impressa e oral do projeto de consultoria (pontuados em até 40 pontos e 20 pontos, respectivamente, conforme critérios preestabelecidos e apresentados aos alunos), e a autoavaliação do aluno e da disciplina, realizada por eles ao final da mesma;
- e) Critérios para o avanço das etapas/atividades de ensino: o planejamento do ensino priorizou a seleção de etapas graduais de ensino com atividades que pudessem ser realizadas passo a passo e permitissem o desenvolvimento dos comportamentos intermediários dos alunos, sendo a ocorrência desses a condição para a docente avançar para a atividade de ensino seguinte.

Uma vez feito o exercício de identificar os comportamentos de ensinar e de aprender necessários para a consecução dos objetivos propostos na disciplina, a docente deu seguimento ao planejamento de cada atividade/aula da disciplina, na qual foram planejadas ações específicas para a ocorrência dos comportamentos docentes e discentes, ações, ainda, integrantes da Etapa 2 do estudo.

Quadro 3. Detalhamento das atividades da programação de ensino.

| GRUPO DE ATIVIDADES | DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES |
|---|--|
| <p>GA (10 aulas): Aulas expositivas dialogadas sobre o conteúdo da disciplina e referencial teórico básico para o trabalho; formação de subgrupos.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação dos alunos e do plano de aula da disciplina (conteúdos, atividades a serem desenvolvidas e cronograma) - (1ª aula). 2. Identificação do conhecimento inicial dos alunos e vivências relativas ao tema; Formação de subgrupos e instruções para a realização do trabalho teórico que desenvolveriam; Esclarecimento de dúvidas iniciais, pela professora - (2ª aula). 3. Diálogo, com alunos, sobre conhecimentos iniciais acerca de personalidades responsáveis por tornar a gestão da qualidade importante dentro das empresas e seus feitos, sobre conceitos, princípios, objetivos e aplicabilidade da gestão da qualidade, e sobre ferramentas da qualidade como instrumentos e métodos capazes de identificar problemas, monitorar processos e gerar planos de ação - (3ª aula). 4. Instrução aos subgrupos para a realização de leituras e, posteriormente, para a redação das respostas conforme os seguintes pontos de estudo: a) o que é gestão da qualidade; b) qual a importância da gestão da qualidade; c) qual o objetivo da gestão da qualidade e; d) ferramentas da qualidade (conceitos, baseado em autores, de cada uma das ferramentas com ilustração da mesma) – (4ª a 8ª aula) 5. Leitura dos trabalhos redigidos pelos grupos e fornecimento de instruções verbais quanto às alterações que precisem ser feitas - (9ª e 10ª aula). |
| <p>GB (2 aulas) - Atividade Prática Supervisionada): Estudo diagnóstico das ações realizadas pela CGRS da Universidade.</p> | <p>Instrução aos subgrupos para que entrem em contato com a presidente da CGRS do Câmpus e seus estagiários, para que possam observar e registrar: a) histórico evolutivo da constituição da CGRS; b) ações e objetivos da CGRS; c) cada uma das ações já realizadas pela CGRS; d) etapas de cada ação realizada pela CGRS; e) contribuições e/ou benefícios almejados pela CGRS - (11ª e 12ª aula).</p> |
| <p>GC (1 aula): Discussão do estudo diagnóstico feito por cada grupo com a professora.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientação dos subgrupos para que enviem o estudo diagnóstico para a professora por e-mail e, uma vez estabelecida uma aula somente para dialogar com os grupos sobre esta etapa do trabalho, a professora fornecerá instruções verbais sobre como cada grupo poderia descrever as atividades de forma mais clara e objetiva. 2. Orientação aos alunos para que planejem, entre si, a forma de melhoria da redação do diagnóstico de modo a complementar informações instruídas pela docente – (13ª e 14ª aula). |

| | |
|--|--|
| <p>GD (4 aulas): Desenvolvimento de um Projeto de Consultoria para a CGRS e acompanhamento da evolução dos projetos de cada grupo.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Instrução aos subgrupos para que, a partir do estudo diagnóstico, redijam um projeto de consultoria que: <ol style="list-style-type: none"> a. descreva quais etapas do processo analisado podem ser melhorados; b. evidencie e explique quais ferramentas da qualidade devem ser inseridas na respectiva etapa do processo analisado; c. adaptem a ferramenta sugerida apresentando um modelo que se encaixasse no processo e que possa ser aplicado imediatamente pela CGRS - (15ª aula). 2. Destinar uma aula para verificar a evolução de cada grupo em relação ao trabalho escrito, dando orientações sobre melhorias necessárias - (16ª aula). |
| <p>GE (1 aula): Apresentação oral dos projetos, pelos grupos, para a professora e para os representantes da CGRS, ao final da disciplina.</p> | <p>Em data pré-estabelecida, cada grupo fará a entrega impressa do trabalho completo em duas vias (Os trabalhos seriam pontuados pela docente). A primeira será entregue à professora da disciplina e a segunda, à presidente da CGRS. Em data pré-estabelecida, cada grupo fará a apresentação oral do seu Projeto de Consultoria para uma banca composta pela professora da disciplina, pela presidente da CGRS e pela vice-presidente da CGRS, na qual serão avaliados: postura, entrosamento do grupo, domínio de conteúdo e, apresentação das ferramentas da qualidade aplicadas às respectivas atividades desempenhadas pela Comissão e sua aplicabilidade real e prática para a Comissão - (17ª e 18ª aula).</p> |
| <p>GF: Avaliação da disciplina, pelos alunos.</p> | <p>Ao final da disciplina, os alunos serão convidados a preencher, individualmente, um questionário para a avaliação do processo de aprendizagem proposto pelo projeto. As perguntas são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De 0 a 10, que nota você daria para o processo de aprendizagem proporcionado pela atividade prática? Justifique. 2. Quando se aplicou a teoria (ferramentas da qualidade) à prática (comissão de gestão de resíduos sólidos), como se deu o aprendizado do conteúdo? Comente. 3. Você acha que este trabalho deveria ser repetido para as outras turmas e a forma de condução do trabalho aplicado a outras disciplinas? Por quê? 4. Quais as principais contribuições que o trabalho proporcionou para a sua formação pessoal e profissional? 5. Qual era o seu conhecimento sobre as ferramentas da qualidade antes da disciplina? Qual conhecimento foi agregado após a disciplina, ou seja, o que mudou? 6. Em relação ao trabalho em grupo, avalie: <ol style="list-style-type: none"> a. Como foi trabalhar em equipe? b. Quais as vantagens e desvantagens do trabalho ter sido realizado em grupo? 7. Em relação ao seu conhecimento sobre o tema (ferramentas da qualidade), o fato do trabalho ter sido realizado em grupo possibilitou mudanças no conhecimento inicial? Comente. |

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os efeitos da programação de ensino sobre o aprendizado foram avaliados considerando-se a execução da programação de ensino e seus efeitos sobre o desempenho dos alunos na realização de cada grupo de atividades em sala de aula e na confecção e apresentação dos projetos de consultoria. Isso foi feito segundo critérios de avaliação predefinidos e por meio da observação não sistemática dos comportamentos dos alunos, pela professora. A avaliação da disciplina pelos alunos, ao final do semestre, também, serviu como dados de análise.

Como resultado, primeiramente, verificou-se que as atividades ocorreram como planejado, conforme descritas no Quadro 3. As atividades iniciais programadas pelo docente (GA, GB, GC) deveriam possibilitar, aos alunos: a elaboração de referencial teórico escrito com base nos textos lidos, o diagnóstico da CGRS e a confecção do Projeto de Consultoria. Nas ocasiões, a docente observou que os alunos se engajaram nos comportamentos de ler os textos propostos quando orientados pelas questões de estudo, discutir as informações lidas entre os membros dos grupos e redigir respostas a essas mesmas questões, bem como, que todos os grupos realizaram o diagnóstico inicial da empresa contatada, conforme feedbacks dados por ela.

Quanto às atividades intermediárias (GD) esperava-se dos alunos a redação de um projeto de consultoria, os quais seriam avaliados conforme a qualidade da escrita, das fontes pesquisadas e do atendimento a cada um dos pontos solicitados na orientação da atividade. Os trabalhos seriam pontuados em até 40 pontos, o que foi feito tanto pela docente quanto pela presidente e vice-presidente da empresa contatada.

Como resultado, todos os grupos alcançaram a pontuação para aprovação na disciplina. Foram quatro grupos com uma média de 5 a 6 alunos cada. Dois grupos alcançaram a nota entre 33 e 38; os outros dois alcançaram nota entre 28 e 32. Mesmo o grupo que alcançou a menor nota realizou um trabalho que atendeu os requisitos solicitados pela professora, sendo o critério utilizado para a aplicação de uma menor nota o fato de esse grupo não ter apresentado uma diversificação da pesquisa teórica e das ilustrações de cada uma das ferramentas da qualidade.

Por fim, a atividade final (GE), que incluiu a apresentação oral dos projetos, foi pontuada pela professora da disciplina em até 20 pontos. Os critérios utilizados para a avaliação das apresentações orais foram: uso de audiovisual, entrosamento do grupo, articulação da apresentação oral com os slides, postura (apresentação física, entonação de voz, habilidades gestuais, motivação e entusiasmo ao falar, fala pausada e calma, preocupação em manter a atenção da turma sobre o assunto falado), domínio de conteúdo (clareza, objetividade, conhecimento, sequência lógica da fala, capacidade de ajudar o colega e dar exemplos); capacidade de ilustrar as ferramentas da qualidade sugeridas e organização do conteúdo nos slides (introdução, desenvolvimento e, conclusão).

Os resultados mostraram que os grupos com maior nota foram aqueles nos quais se observou melhor entrosamento e articulação dos participantes na apresentação oral, bem como uma apresentação que evidenciou a relação teórica e prática. Nessas ocasiões, os alunos expuseram como suas contribuições estavam embasadas na teoria e adequadas à realidade constatada pelo estudo diagnóstico realizado por eles junto à empresa estudada.

Os resultados apresentados nesse trabalho sugeriram efeitos significativos da programação de ensino sobre os comportamentos dos alunos de dialogar e redigir sobre os conceitos teóricos sobre gestão de qualidade, as principais ferramentas de GQ utilizadas, de organizar atividades em grupo e dividir tarefas, de elaborar materiais escritos e apresentações orais de trabalhos desenvolvidos nos subgrupos, de observar, entrevistar e registrar informações diversas sobre a realidade da empresa cliente desse estudo, e de propor melhorias que resultem no alcance da qualidade almejada por ela.

Visto isso, cabe dizer que o processo de ensino e aprendizagem demandou um planejamento de mudanças comportamentais, nesse trabalho, nas quais comportamentos docentes e discentes estiveram envolvidos. Segundo Kubo e Botomé (2001) a compreensão acerca do que é o comportamento de aprender e de ensinar pressupõe que sejam pensados, também, os contextos e as consequências das ações esperadas, tanto dos discentes quanto do docente. Isso requer uma análise para além das topografias das respostas dos discentes e da docente.

As mudanças de comportamento observados nos alunos, do não “saber/fazer” para o “saber/fazer”, sugeriram que houve ocorrências de comportamentos relevantes da docente, corroborando com Carvalho (2015), ao afirmar que a ação do professor deve ocorrer como a situação antecedente para a ação do aluno, sendo as consequências dessa, o próprio aprendizado.

Ao agir, não intuitivamente, mas a partir de um planejamento sistemático da sua ação, a docente interferiu na probabilidade de sucessos graduais nos aprendizados dos alunos. Comportamentos docentes que levem em consideração as particularidades do contexto na qual o processo educativo se dá, tais como os desempenhos de turmas anteriores diante dos planos já utilizados, as estratégias de ensino já usadas, as características da disciplina e seus objetivos educacionais, os possíveis recursos de ensino disponíveis na instituição, as condições potencialmente reforçadoras desses recursos, as habilidades iniciais dos alunos da disciplina, o grau de complexidade de cada atividade utilizada no ensino da disciplina, os comportamentos específicos esperados do aluno no desenvolvimento de cada atividade específica da disciplina, entre outros, possibilitam arranjos de contingências de ensino mais reforçadoras.

Segundo a Análise do Comportamento, planejar uma disciplina não envolve apenas a descrição dos conteúdos a serem trabalhados. Planos de ensino tradicionais, comumente conhecidos como conteudistas e instrucionais, equivalem às chamadas contingências instrutivas, por Skinner (1968/1972). Essas ações deveriam, na visão do teórico, ser temporárias, uma vez que as condições em que alunos de uma época ou contexto aprendem são diferentes das em que aprenderão alunos de outra época ou contexto. Ou seja, o conteúdo não deve ser o objetivo de ensino, por si só. Há comportamentos que devam ser ensinados e para os quais, determinados comportamentos docentes são parte dos eventos ambientais determinantes e, portanto, devem fazer parte do planejamento.

Partindo de experiências anteriores com a disciplina e das demandas do ensino tecnológico vigentes, a docente já observara a necessidade de um ensino mais aplicado, individualizado e que oportunizasse não apenas o conhecimento técnico-científico especializado, mas, também, o exercício do trabalho em grupo e

da autonomia do discente, competências visadas no ensino tecnológico, entre outras, corroborando, assim, com as contribuições propostas pelo referencial teórico adotado.

A realização da programação de ensino demandou, da docente, que em cada etapa de atividades desenvolvidas fossem explicitados as orientações e os critérios de conclusão de cada uma delas, bem como, dadas orientações claras para a realização das atividades e feedbacks constantes do desempenho dos grupos. O planejamento de tarefas e auxílio na execução dessas - aspecto alvo de vários estudos sobre gerenciamento de sala de aula - entre outras práticas, também é um comportamento do docente que pode tornar o ensino mais eficiente (CARVALHO, 2015), o que se sugere ter ocorrido nesse estudo.

Os comportamentos de ensinar e aprender observados no presente trabalho sinalizam efeitos positivos da programação de ensino sobre a aprendizagem discente. Resultados semelhantes também foram observados nas respostas individuais dos alunos na ocasião em que avaliaram a disciplina (GF), conforme mostra o quadro abaixo.

Quadro 4. Respostas dos alunos que realizaram a avaliação da disciplina¹.

| QUESTÕES | RESPOSTAS |
|---|---|
| <p>1) De 0 a 10, que nota você daria para o processo de aprendizagem proporcionado pela APS? Justifique.</p> | <p>8 – “melhor fixação sobre o conteúdo proposto”.</p> <p>9 – “aprendizado muito mais dinâmico”, “falta de maturidade em relação às disciplinas de gestão, resultaram num processo complexo de aplicabilidade das ferramentas”.</p> <p>7 – “não proporciona a aprendizagem total do conteúdo do semestre, pois não se aplicam todos os conceitos”.</p> <p>10 – “A APS nos força a conhecer melhor o conteúdo, fixando-o melhor”.</p> <p>10 – “melhor forma de aprendizado, pois nos obriga a aplicar o conhecimento obtido”.</p> <p>8 – “por conduzir à pesquisa de todos os outros autores para melhor avaliar qual ferramenta se encaixa melhor nos padrões”</p> <p>10 – “o aprendizado é mais eficiente”</p> <p>10 – “Nos integra no assunto abordado, nos leva à realidade da aplicação dos conceitos”.</p> |
| <p>2) Quando se aplicou a teoria (ferramentas da qualidade) à prática (comissão de gestão de resíduos sólidos), como se deu o aprendizado do conteúdo? Comente.</p> | <p>“Pra que realmente serve”</p> <p>“Que as ferramentas realmente funcionam e ajudam”.</p> <p>“Se torna mais envolvente”</p> <p>“Mas aplicar a teoria é sempre mais difícil que só estudá-la” = DESAFIO!</p> <p>“Totalidade do processo”</p> <p>“Aplicação na prática profissional”</p> <p>“Fica mais interessante.”</p> <p>“É mais aproveitável”.</p> <p>“Saindo da sala de aula a aprendizagem é mais eficiente”</p> <p>“Nos fez pensar e refletir na aplicação e como resolver os problemas identificados”</p> |
| <p>3) Você acha que este trabalho deveria ser repetido para as outras turmas e a forma de condução do trabalho aplicado a outras disciplinas? Por quê?</p> | <p>Melhor método de aprendizagem.</p> <p>Pois podemos atuar profissionalmente nesta área.</p> <p>O trabalho foi feito em partes, o que proporciona melhor organização do grupo e melhor resultado final.</p> <p>Criatividade</p> <p>Trabalho em equipe</p> |
| <p>4) Quais as principais contribuições que o trabalho proporcionou para a sua formação pessoal e profissional?</p> | <p>Impactos causados da ação</p> <p>Trabalho em equipe, maturidade para organização cronológica dos deveres.</p> <p>Estabelecer prioridades</p> <p>Apresentação de projetos e relatórios</p> <p>Criatividade</p> <p>Leitura</p> <p>Domínio de um tema</p> <p>Conhecer o trabalho da Comissão de RS.</p> |

¹ As respostas entre aspas referem-se a transcrições literais das respostas de todos respondentes. As demais se apresentam como uma categoria de respostas a partir da junção de respostas literais semelhantes.

| | |
|--|--|
| | Desenvolvimento da autodisciplina em apresentações, paciência com o grupo e ser mais focado. |
| 5) <i>Qual era o seu conhecimento sobre as ferramentas da qualidade antes da disciplina? Qual conhecimento foi agregado após a APS, ou seja, o que mudou?</i> | “Nenhum..... muito mais vasto”. Melhorou na aplicabilidade dos conceitos. Ampliação do número de ferramentas conhecidas |
| 6) <i>Em relação ao trabalho em grupo, avalie:</i> a) <i>Como foi trabalhar em equipe?</i> b) <i>Quais as vantagens e desvantagens do trabalho ter sido realizado em grupo?</i> | Vantagens (divergência de opiniões, ampliação do grupo de convivência, necessidade paciência, respeito, diálogo; dividir o trabalho para ficar mais leve; complementação de ideias; proporciona mais discussões do tema; maior rendimento). Desvantagens (ideias totalmente contrárias; necessidade de consenso, sempre desagradando alguém; estabelecer horários; cobrir parte do trabalho que algum colega não fez; falta de comprometimento de alguns membros do grupo). |
| 7) <i>Em relação ao seu conhecimento sobre o tema (ferramentas da qualidade), o fato do trabalho ter sido realizado em grupo possibilitou mudanças no conhecimento inicial? Comente.</i> | Sim (divergência de ideias, facilidade em sanar dúvidas, maior agilidade no aprendizado, novas formas de executar o que eu já tinha um padrão, melhora a criatividade do grupo, complementação de ideias). |

As respostas dos alunos quanto à avaliação da disciplina e seu impacto sobre seu aprendizado, formação e conteúdos aprendidos mostraram que a proposta de ensino para essa disciplina se configurou como “um melhor método de aprendizagem”, que “estimula a criatividade” e o “trabalho em equipe”, além de “proporcionar melhor organização do grupo e melhor resultado final”.

Também, as respostas sugeriram que a programação do ensino parece ter sido efetiva para oportunizar que os alunos obtivessem consecutivos sucessos no que desenvolvessem - o que caracteriza um contexto de aprendizagem mais motivador. Ao serem questionados sobre se a aplicação prática da teoria facilitara a aprendizagem do conteúdo, houve um consenso, por parte dos alunos de que isso ocorreu, na medida em que tornou o aprendizado aplicável, envolvente, desafiador, eficiente, e voltado para a resolução de problemas reais do campo profissional atual.

No mesmo sentido, um aluno avaliou que a disciplina propiciou “melhor forma de aprendizado, pois nos obriga a aplicar o conhecimento obtido”. É cabível que a expressão “obrigar” utilizada pelo aluno revela não um ato de coerção, mas de oportunização, na medida em que a disciplina criou condições para os alunos vivenciarem uma prática extrassala.

Segundo Carvalho (2015), estudos baseados no referencial analítico comportamental chamam a atenção à necessidade de o professor aprender sobre princípios básicos de programação de contingências reforçadoras de ensino, sejam essas arbitrárias, naturais ou sociais. Isso significa que em alguns momentos o professor utiliza recompensas arbitrárias (notas, prêmios, pontos) na sua prática, mas que não deve perder de vista a necessidade de transição dessas situações para as de reforçamento mais naturais e sociais - evidenciadas por meio do próprio aprendizado discente e “prazer” na relação docente-discente-discentes durante a realização das atividades.

Nesse estudo, observou-se que a programação de ensino oportunizou não somente reforçadores arbitrários, como as pontuações atribuídas aos trabalhos dos alunos, mas também, diversos reforçadores naturais/sociais, como os relatados por alguns alunos: “Fica mais interessante” ou “o trabalho em grupo contribui para ampliar meus conhecimentos por meio da divergência de ideias, facilidade em sanar dúvidas, maior agilidade no aprendizado, novas formas de executar o que eu já tinha um padrão, melhora a criatividade do grupo, complementação de ideias”. Um ensino que possibilite maiores chances de reforçamento e menor uso de controle aversivo é um aspecto central das proposições de Skinner para a Educação (CARVALHO, 2015; KUBO; BOTOMÉ, 2001; LORENA; CORTEGOSO, 2008; PEREIRA; MARINOTTI; LUNA, 2004).

Para isso, é de fundamental importância a análise da relação de interdependência existente no processo de ensinar e aprender - na qual os comportamentos docentes e discentes estão presentes - bem como o contexto no qual eles se relacionam e as consequências oriundas dessa interação (CORTEGOSO; BOTOMÉ, 2002; PEREIRA, MARINOTTI; LUNA, 2004). Não caberia, portanto, aqui, a responsabilização nem apenas do docente, nem apenas do discente, pelo sucesso ou fracasso do ensino e aprendizagem. Ambos são sujeitos de um único processo.

Nesse sentido, os resultados chamam a atenção para a importância de se discutir modelos tradicionais de ensino cuja ênfase nos conteúdos teóricos em sala de aula reserve ao aluno a total responsabilidade

pela generalização desse aprendizado ao contexto aplicado, real. Supõe-se, assim, que o aprendizado parte do cognitivo para a práxis, em uma relação de contiguidade e causalidade.

Ao contrário, nesse estudo, objetivou-se tornar a práxis parte essencial das contingências de ensino e, nesse sentido, ela foi alvo da intervenção direta do professor como, por exemplo, ao direcionar, passo a passo, as ações que os alunos deveriam executar durante o diagnóstico e elaboração do projeto de consultoria, supervisionando cada grupo e oportunizando a eles momentos de avaliação e reavaliação do próprio trabalho. Os resultados obtidos com as pontuações do trabalho escrito e oral avaliaram, entre outras condições avaliativas, não só o desempenho discente, mas toda a contingência de ensino programada.

Os resultados corroboram proposições como as de Juliano (2008) que afirma que a “aplicação” do conhecimento envolve um repertório comportamental a ser ensinado e, portanto, deve ser parte da intervenção docente. Segundo o autor, a metodologia da aula expositiva com leitura de textos, como sendo uma estratégia pouco eficaz para a aprendizagem, visto a baixa probabilidade de os estudantes, de fato, realizarem as leituras solicitadas extrassala ou estudos complementares à aula em sala. Da mesma forma, as poucas avaliações realizadas impedem que o professor detecte o nível de aprendizado do estudante, a tempo de restaurar qualquer déficit ocorrido no processo.

Além disso, há de se considerar que a observação da aula expositiva, a leitura de textos, a confecção de atividades ou realização de avaliações escritas, propiciam, até certo ponto, uma aprendizagem específica, pois se restringe ao desenvolvimento de um repertório verbal (ouvir sobre, ler sobre, falar sobre, escrever sobre). Não se pode esperar que, uma vez garantida essa aprendizagem específica, o aprendiz seja capaz de “aplicar” os conhecimentos no ambiente real e extrassala. A literatura (LORENA; CORTEGOSO, 2008) tem apontado à necessidade de serem esses comportamentos intermediários ensinados, pelo ensino formal, e que façam parte (desmembramento) de um comportamento objetivo final, que no caso dessa disciplina, foi o de propor melhorias para a qualidade de processos em ambientes produtivos que enfrentem problemas com a gestão da qualidade dos seus processos, com vistas a reduzi-los ou extingui-los.

Diante das críticas mal fundamentadas, da pouca abordagem do referencial nos cursos de formação docente, bem como do desconhecimento por parte dos profissionais da Educação, a Análise do Comportamento tem se tornado uma abordagem bastante subutilizada no campo da educação (ARAÚJO, 2008; PACCA, 2013). Pretendeu-se, contudo, instigar futuros trabalhos que, amparados no referencial teórico da Análise do Comportamento, possibilitem arranjos diferenciados do processo de ensino e aprendizado e criem oportunidades novas de aprendizado aos alunos.

Demandas por processos inovadores de ensino urgem diante das constantes transformações da sociedade. São desafios a serem encarados pelos docentes, em especial, da educação profissional e tecnológica frente às novas demandas à construção e reestruturação dos saberes e conhecimentos fundamentais à análise, reflexão e intervenções críticas e criativas na atividade de trabalho (MACHADO, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A programação de ensino utilizada pela docente possibilitou aos alunos a aplicação prática do conhecimento produzido, em um contexto real, próximo, controlável e com características congruentes a um ambiente produtivo, atingindo assim seu objetivo educacional.

Porém, há de se considerar que o trabalho teve caráter descritivo e sem nenhum controle experimental, o que impossibilita afirmações empíricas acerca dos dados. Do mesmo modo, estudos que utilizam o referencial teórico da Análise do Comportamento poderiam ser mais bem delineados a partir de um controle sistemático das variáveis de análise. Futuros estudos, por exemplo, poderiam utilizar protocolos de avaliação para o registro, passo a passo do desempenho dos alunos a cada atividade, minimizando o caráter subjetivo da avaliação dos resultados.

Do mesmo modo, consequências poderiam ser programadas contingentes ao cumprimento de cada desempenho esperado dos alunos, de modo que eles recebessem feedbacks imediatos em conformidade com seus desempenhos, e não em aula pré-determinada. Condições como essas poderiam favorecer que os alunos tivessem maior autonomia no percurso de aprendizado, além de garantir que eles só avançassem para uma atividade seguinte, se cumpridas as anteriores, sem erros. Conforme alguns relatos

das avaliações dos alunos, sugere-se que houve conteúdos e práticas mal compreendidas e dificilmente compreendidas, o que não foi observado pela docente, por exemplo.

Por fim, é importante ressaltar que o referencial teórico utilizado foi escolhido em função da contribuição que traz para a análise da prática relatada, mas que pouco conhecimento a docente tem acerca desse referencial. A realização desse trabalho se deu da práxis para a teoria, a partir de orientações dadas a docente por outros profissionais, tendo ela, diante disso, se disposto à realização de leituras de materiais teóricos e de implantação da programação de ensino descrita nesse estudo.

Embora existam estudos que se propuseram a investigar os efeitos de capacitação docentes para o aprendizado do modelo teórico da Análise do Comportamento e posterior aplicação dos seus conceitos - a exemplo do que foi feito no estudo de Carvalho (2015) – no presente trabalho, o percurso foi oposto. A prática orientada é que permitiu uma análise teórica, posteriormente, tal como feito no estudo de Castro (2009). Futuras pesquisas poderiam investigar os efeitos de intervenções analítico comportamentais sobre o aprendizado dos seus conceitos teóricos, posteriormente, às intervenções aplicadas. Não se restringiria, portanto a, apenas, uma análise funcional da prática rotineira (acidental), mas de uma prática que já tenha sido modelada e na qual os princípios teóricos já tenham sido aplicados.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Elvira Aparecida Simões de. **Rediscutindo caminhos da contribuição da Análise do Comportamento para a Educação**. Campinas, SP: 2008. Originalmente apresentada como tese de Doutorado em Educação, Universidade de Campinas, 2008.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm>. Acesso em: 01. Jul. 2017.
- BOTOMÉ, Silvio Paulo. O conceito de comportamento operante como problema. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v.9., n.1, p.19-46, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v9i1.2130>>. Acesso em: 05. Mai. 2015.
- CARVALHO, Gislayne de Souza. **“Estabelecer objetivos de ensino”: um programa de ensino para capacitar futuros professores**. Londrina, PR: 2015. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado em Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, 2015.
- CASTRO, Janaina de Fatima Zambone. **A prática de uma professora bem sucedida: uma leitura comportamental**. Araraquara, SP: 2009. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado em Educação Escolar, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2009.
- CORTEGOSO, Ana Lucia; BOTOME, Silvio Paulo. Comportamentos de agentes educativos como parte de contingências de ensino de comportamentos ao estudar. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília, v.22, n.1, Mar. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932002000100007&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 09 nov. 2014.
- FAGUNDES, Tatiana Bezerra. Os conceitos de professor pesquisador e professor reflexivo: perspectivas no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, v.21, n.65, p.281-298, abr-jun. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782016216516>>. Acesso em 05. jul. 2016.
- HENKLAIN, Marcelo Henrique Oliveira; CARMO, João dos Santos. Contribuições da Análise do Comportamento à Educação: um convite ao diálogo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.43, n.149, p.704-723, maio/ago. 2013.
- KIENEN, Nadia; KUBO, Olga Mitsue; BOTOMÉ, Silvio Paulo. Ensino programado e programação de condições para o desenvolvimento de comportamentos: alguns aspectos no desenvolvimento de um campo de atuação do psicólogo. **Acta comportamental**, Guadalajara, México. v. 21, n. 4, p. 481-494. 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0188-81452013000400006&script=sci_arttext>. Acesso em: 02. mai. 2015.
- KUBO, Olga Mitsue; BOTOMÉ, Silvio Paulo. Ensino-Aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, v. 5, p. 133-170. 2001. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/psicologia/article/viewArticle/3321>> Acesso em: 02. Mai. 2015.
- JULIANO, M.C. **Análise dos efeitos de uma programação de ensino aplicada em uma instituição de ensino superior**. São Paulo, SP, 2008. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. Pontífica Universidade Católica, 2008.
- LOBATO, Silvia Cristina da Costa; MANFREDO, Elizabeth Gerhardt. Desafios e possibilidades de pesquisar a própria prática em atividades investigativas com alunos dos anos iniciais. **Polyphonia**, v. 25/2, p.417-427, jul./dez. 2014. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/sv/article/viewFile/38153/19506>>. Acesso em: 10. jun. 2015.

LOPES, Carlos Eduardo. Uma proposta de definição de comportamento no behaviorismo radical. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v.10, n.1, p.1-13, 2008. Disponível em: <<http://www.usp.br/rbtcc/index.php/RBTCC/article/view/206>>. Acesso em: 05. mai. 2015.

LORENA, Angela Bernardo de; CORTEGOSO, Ana Lucia. Impacto de diferentes condições de ensino no preparo de agentes educativos. **Rev. bras. ter. comport. cogn.**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 209-222, dez. 2008. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452008000200008&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 17 set. 2016.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília, v.1, n. 1, p.8-22, jun. 2008. Anual. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/rev_brasileira.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2015.

NETO, Marcus Bentes de Carvalho. Análise do comportamento: behaviorismo radical, análise experimental do comportamento e análise aplicada do comportamento. **Interação em Psicologia**, v. 6, n.1, p. 13-18, 2002. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3188/2551>>. Acesso em: 05 mai. 2015.

PACCA, Felipe Colombelli. **Investigação de conhecimento teórico: aceitação/rejeição ao behaviorismo radical entre professores**. Marília, 2013. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2013.

PEREIRA, Maria Eliza Mazzilli; MARINOTTI, Miriam; LUNA, Sergio Vasconcelos de. IN: HÜBNER, M.M.C.; MARINOTTI, M. (Orgs.). **Análise do comportamento para a educação: contribuições recentes**. Santo André, SP: ESETec Editores Associados, 2004, p.11-32.

SKINNER, Burrhus F. **Tecnologia do Ensino**. (R. Azzi trad.). São Paulo, Herder, E.P.U, 1968/1972.

MINI BIOGRAFIA



Camila Harumi Sudo (camilasudo@utfpr.edu.br)

Mestre em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina, docente do Programa de Formação Pedagógica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina, psicóloga do Departamento de Educação dessa mesma instituição e Integrante da Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos do Câmpus Londrina.

Acesso ao Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1162157491453054>



Tatiane Cristina Dal Bosco (abaroneza@utfpr.edu.br)

Mestre e Doutora em Engenharia Agrícola – Área de concentração: recursos hídricos e saneamento ambiental pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, docente na área de resíduos sólidos do departamento de ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina e presidente da Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos do Câmpus Londrina.

Acesso ao Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5366505130911021>



Andréa Maria Baroneza (tatiangebosco@utfpr.edu.br)

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, docente do departamento de Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina.

Acesso ao Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4712666526315354>