

# UM ESTUDO SOBRE A FUNÇÃO DO TÉCNICO DE UM LABORATÓRIO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS

## A STUDY ABOUT THE ROLE OF THE TECHNICIAN OF A DIDACTIC LABORATORY OF SCIENCES

Ferdinando Vinicius Domenes Zapparoli<sup>1</sup>  
Marcelo Alves Barros<sup>2</sup>, Sergio de Mello Arruda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Londrina/Mestrado em Ensino de Ciência e Educação Matemática, Ferdinando@uel.br

<sup>3</sup>Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Física, m.m.barros@uol.com.br

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Física, Renop@uel.br

### Resumo

Essa pesquisa procura entender qual é a identidade ocupacional de técnicos de laboratório de Física, Química e Biologia, através das relações que eles estabelecem com seus pares, com docentes, com alunos e com o laboratório, pois o ambiente e o contexto de trabalho influenciam diretamente na construção de sua identidade. Para essa análise foram realizadas entrevistas com funcionários da UEL, com curso superior na área em que atuam. Os referenciais utilizados foram: a relação com saber, descrita por Charlot, as perspectivas do que é um laboratório didático e a sua função, a identidade pessoal e ocupacional e a captura por discursos institucionais. As análises levaram-nos a concluir que o técnico de laboratório didático tem como função principal criar um ambiente de aprendizagem apropriado para uma adaptação satisfatória entre a teoria e os dados experimentais, em uma perspectiva compatível com uma visão kuhniana da ciência e da função do experimento.

**Palavras-chave:** Laboratório Didático de Física, Química e Biologia; relação com o saber; identidade ocupacional; captura por discursos, concepção adaptativa do laboratório didático.

### Abstract

This research has the objective of to understand the occupational identity of the technicians of didactical laboratories of Physics, Chemistry and Biology. This identity is established through the relationships they have with its pairs, with teachers, with students and with the laboratory, because the work context influences directly in the construction of theirs identities. For the data collection interviews were accomplished with employees of UEL, with major courses in the area they act. The frameworks used were: the relationship with knowledge, described by Charlot; the understanding of a didactic laboratory based on a kuhnian vision of science and experiment; the personal and occupational identity by Bohoslavski; and the capture by institutional discourses. We conclude that the technician of didactic laboratory has as main function to create an appropriate learning atmosphere for a satisfactory adaptation between the theory and the experimental data.

**Keywords:** Didactic laboratory of Physics, Chemistry and Biology; relationship with the knowledge; occupational identity; capture by institutional discourses; kuhnian perspective of the didactical science laboratory.

## INTRODUÇÃO

Analisando os técnicos que atuam em laboratórios didáticos de Física começamos a questionar os motivos pelos quais, sob o ponto de vista dos mesmos, eles têm funções tão restritas e determinadas pelos docentes que atendem no laboratório. De um certo modo, alguns se sentem executores de serviços que não precisam ter uma formação superior para realizar as suas atividades. Sendo assim, procuramos entender o paradoxo de eles procurarem se aprimorar uma vez que isso não influencia na execução das suas atividades. Então por quê se especializar? Por quê aprofundar os seus conhecimentos? Já que tudo pronto do docente, bastando ler o roteiro, separar e disponibilizar o material. Portanto, não seria mais fácil se manter na inércia e ficar esperando que os outros façam a parte deles? Naturalmente, existe o lado financeiro, pois com uma pós-graduação se alcança nível salarial mais alto. Mas não parece ser só isso que motiva o técnico. O que realmente está em jogo é a definição de uma identidade profissional.

A função do técnico é prevista no regimento da Universidade Estadual de Londrina. Entretanto, por se tratar de atividade muito específica, é praticamente impossível se elencar todas as atribuições que fazem parte das funções do corpo técnico-administrativo<sup>1</sup> da universidade. Nas entrevistas realizadas pode-se, inclusive, notar que os técnicos têm funções bem diferentes um dos outros, devido às especificidades da sua área de atuação, ou seja, as atividades do técnico de laboratório de Química são diferentes das do técnico de laboratório de Física que são diferentes da do técnico de laboratório de Biologia.

Essas diferenças ficam mais claras, quando analisamos as funções de dois técnicos entrevistados como exemplo: um técnico de laboratório de Biologia entrevistado trabalha com plantas, mais especificamente, com árvores para reflorestamento, sua função entre muitas é cadastrar as plantas, executar técnicas de manejo, fazer enxertos, visitar sítios e/ou fazendas, entre outras atividades. O técnico do laboratório de Química trabalha com ensaios de reações químicas, prepara as aulas e os reagentes, faz as compras dos reagentes que são usados, limpa os equipamentos, mantém a organização da sala. A princípio, uma função não tem nada em comum com a outra, entretanto, os dois funcionários têm contato direto com alunos, podendo participar de algum modo da formação dos educandos.

## CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E DOS SUJEITOS

A investigação tem características da pesquisa qualitativa. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semi-estruturadas com técnicos formados em Física, Química ou Biologia.

Durante as entrevistas buscamos entender qual é a função do técnico no laboratório, qual é a sua relação com o saber, o que inclui sua relação com o ambiente de trabalho, com seus pares, com os docentes, com os alunos. Procuramos descobrir se o técnico estava motivado com a sua função, se buscava se especializar e o ele que esperava da instituição e das pessoas que fazem parte da mesma.

As entrevistas foram gravadas (somente em áudio) e duraram em média 30 minutos, sendo que em todos os momentos o técnico ficou à vontade para falar. No início da entrevista expliquei o contexto da pesquisa e pedi autorização (gravada e por escrito) do mesmo para utilizar as suas falas total ou parcialmente, deixando bem claro que o seu nome e seu local de trabalho seriam preservados, mantendo assim o seu anonimato.

Os técnicos foram escolhidos segundo três critérios:

- Serem formados na área em que atuam.
- Terem mais de três anos na instituição.
- Terem contato direto com alunos da graduação.

---

<sup>1</sup> No corpo técnico-administrativo, estão incluídos os técnicos de laboratório.

Para um melhor controle das falas, visando manter o anonimato dos entrevistados, identificamos os técnicos pela letra “T” associada aos números 1, 2, 3, 4 e 5. Abaixo descrevemos como as características de cada técnico:

- T1 é um técnico da carreira de nível superior, formado em Física (licenciatura e bacharelado), possuindo o título de doutor. O mesmo atua no Departamento de Física há 15 anos, tanto no laboratório didático, quanto em laboratório de pesquisa.
- T2 é um técnico da carreira de nível superior que atua no Departamento de Física há 06 anos, em um laboratório que engloba a pesquisa, o ensino e a extensão. Formado em Física (licenciatura) atualmente está fazendo doutorado.
- T3 é um técnico da carreira de nível superior que atua no Departamento de Biologia Geral há 15 anos em um laboratório de pesquisa e de ensino, formado em Biologia (bacharelado), ele é mestre.
- T4 é um técnico da carreira de nível superior que atua no laboratório de pesquisa e ensino do Departamento de Biologia Geral há 05 anos, formado em Biologia (licenciatura e bacharelado), ele é mestre.
- T5 é um técnico da carreira de nível médio, que atua no departamento de Química há 10 anos em um laboratório didático, ele é formado em Química (licenciatura e bacharelado) e fez os créditos de uma especialização em Química.

#### **A CARREIRA DO TÉCNICO DE LABORATÓRIO NO REGIMENTO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)**

Existem na UEL dois níveis salariais na carreira dos técnicos-administrativos<sup>2</sup>, nos quais estão enquadrados os técnicos de laboratório. Um nível é chamado de nível médio, onde se encontram todos os técnicos que têm como pré-requisito ter ensino médio, com alguns possuindo nível superior, que pode ou não ser na área em que atua. O outro nível é chamado de nível superior. Para os técnicos que estão enquadrados nesse nível, se exige formação universitária na área que atua, ou seja, o técnico que irá atuar no laboratório de Física, deve ser formado em Física ou em alguma área que tenha relação com o laboratório em questão. Por exemplo, se for um laboratório de eletricidade nada impede que o técnico seja um engenheiro elétrico.

O capítulo 3 do regimento da UEL, aprovado em maio de 2004, trata sobre os técnicos administrativos, trazendo diversos artigos sobre quais são os direitos e deveres dos mesmos. Entre esses artigos podemos destacar os seguintes:

Art. 146. O corpo técnico-administrativo da Universidade é constituído por tantos quantos exerçam atividades laborais na Universidade, excluídos os membros do corpo docente.

Art. 147. Ao servidor técnico-administrativo, em todos os cargos e funções, cumpre desenvolver, básica e obrigatoriamente, além das atividades inerentes:

- I. executar, no interesse da Universidade, programas especiais de trabalho ajustados com dispensa de outras obrigações constantes dos incisos deste artigo, desde que autorizado pela chefia imediata;
- II. desempenhar as obrigações inerentes às funções que lhe forem atribuídas pelos órgãos competentes, na administração universitária;
- III. participar de comissões por indicação do Reitor ou da chefia dos órgãos competentes;
- IV. prestar serviços especializados à comunidade;

<sup>2</sup> Para simplificar chamarei simplesmente de “técnico” o pessoal enquadrado na carreira de técnico-administrativo.

- V. comparecer às reuniões a que for convocado pelas autoridades competentes

Parágrafo único. Na hipótese do inciso IV, quando houver recusa, esta deverá ser feita por escrito, com exposição circunstanciada dos motivos que a justifiquem.

Art. 148. O servidor técnico-administrativo de nível superior, além do previsto no artigo 147 deste Regimento, poderá:

- I. participar, como co-orientador de estudantes nos trabalhos de conclusão de curso de graduação, monografias de Pós-Graduação lato sensu, dissertações de Mestrado e teses de Doutorado;
- II. participar de projetos de ensino, pesquisa e extensão, não podendo coordená-los.

### **Técnico Universitário de Suporte (Técnico de Laboratório de Nível Médio)**

No plano de carreira, o Técnico Universitário de Suporte tem um sub-grupo chamado de Técnico de Laboratório, cuja função é executar as atividades técnicas de laboratório, essa é a carreira do técnico de nível médio.

Conforme o regimento um Técnico Universitário de Suporte, além de executar as funções previstas, ele deve contribuir com a instituição na realização de tarefas e atividades de caráter administrativo, técnico e artístico.

### **Técnico Universitário de Desenvolvimento (Técnico de Laboratório de Nível Superior)**

O plano de carreira apresenta, além do enquadramento do Técnico Universitário de Suporte, as funções e atividades da carreira de técnico de laboratório de nível superior, chamados de Técnico Universitário de Desenvolvimento. Os concursos para esse nível não exigem experiência profissional, entretanto, o candidato deve ser formado na área em que pretende atuar, ou seja, um candidato a técnico de um Laboratório de Química deve ser formado em Química, ou em uma área afim, como Engenharia Química, por exemplo.

O Técnico Universitário de Desenvolvimento deve, de acordo com o plano de carreiras, propor e promover a melhoria constante dos processos gerenciais, organizacionais e de desenvolvimento da instituição, aplicando princípios da qualidade em conformidade com as normas e procedimentos técnicos. Ele também deve atuar com visão sistêmica em processos de sua responsabilidade; propondo estratégias que possibilitem realizar objetivos inerentes à missão da Instituição; além de ter clareza que suas atividades estão inseridas em um contexto de trabalho em equipe; aplicando os princípios éticos e de relações humanas, respeitando as divergências como contribuições para crescimento profissional e melhoria dos processos organizacionais, além de estar buscando constantemente a atualização profissional.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **O Laboratório Didático**

Para caracterizar a função do técnico de laboratório, em qualquer um dos dois níveis, é necessário se caracterizar a função do laboratório didático, para se estabelecer a relação entre o trabalho do funcionário e o objetivo do laboratório.

Desde 1958, Nedelsky, já se preocupava com essa questão. Ele enunciava que o objetivo do laboratório seria o de permitir aos estudantes a relação entre Física e realidade. A partir desse pressuposto, o autor compreende o laboratório como um processo de investigação onde teríamos o planejamento das experiências; a previsão de resultados e a confrontação com a teoria.

Em sua visão a compreensão dos conceitos; a habilidade de manejo de instrumentos e o desenvolvimento de atitudes (classificação, generalização, etc.), são objetos auxiliares, aos quais o laboratório não deve se dedicar, pois eles já estão embutidos. Entretanto, muitos pesquisadores atribuem essa tarefa ao laboratório.

Por exemplo, Tamir (1989), acredita que na Inglaterra os estudantes de escolas secundárias, não têm habilidades práticas básicas tais como a observação e a estimativa de ordens de grandeza, apesar da ênfase ao trabalho prático. Neste artigo, Tamir afirma que uma das razões para essa falha, é o direcionamento dos trabalhos práticos para o ensino de conceitos teóricos, ao invés de desenvolver o “feeling” para os fenômenos naturais e a resolução de problemas.

Driver e Millar (1987), apresentaram uma visão contrária ao conceito de laboratório como um meio para o desenvolvimento de habilidades básicas, parecendo inclusive estar de acordo com a visão de Nedeslky. Na visão dos autores, habilidades básicas não se ensinam, pois elas fazem parte do nosso cognitivo geral e se desenvolvem desde a infância. Portanto o objetivo do laboratório seria ensinar a observar dentro de um conteúdo e contexto específico.

No artigo “Laboratório Didático de Física a Partir de uma Perspectiva Kuhniana”, encontramos uma definição de laboratório didático como sendo um esforço em dar unidade ao discurso teórico e experimental, que pode ser designada como uma concepção adaptativa do laboratório didático (Arruda, Silva e Laburú, 2001).

Essa concepção é fundamentada nas idéias de Kuhn, considerando o aprendizado científico como a aquisição de um vocabulário ou de uma linguagem, por meio da exposição do estudante aos exemplares – inclusive as situações experimentais – e suas soluções (Kuhn, 1990). Isto é, o professor não estaria preocupado em constatação empírica (confirmação ou falseamento) de hipóteses, teorias, etc, ou seja, não se trata de opor a teoria ao experimento, mas de articular os dois de maneira integradora, de modo a permitir que o estudante possa ter uma visão do todo (do paradigma) (Arruda, Silva e Laburú, 2001).

Na visão kuhniana, os fatos são produzidos em conformidade com as teorias, ou eventualmente, novas teorias são produzidas em conformidade com os fatos. Sendo assim, a relação entre teoria e fatos não é de verificação ou de falseamento, mas sim de adaptação. Desse modo, o pensamento epistemológico kuhniano põe em evidência que um dos aspectos centrais de todo o processo de aquisição de conhecimento é a necessidade de que haja um *ajuste* ou uma *adaptação* entre os esquemas teóricos propostos e a realidade (Arruda, Silva, Laburú, 2001).

É possível se perceber como a questão do laboratório tem diversas opiniões e como é controversa questão do papel do laboratório. Entretanto, de acordo com White (1996) não se deve considerar ser essencial ou necessário o acordo sobre essa questão. O importante é que o laboratório se apresenta como um consenso e evidencia-se como um instrumento facilitador da aprendizagem quando bem planejado.

### **Relação com o Saber e Relação de Saber**

Bernard Charlot define sujeito como um ser humano que tem desejos e que são movidos por esses desejos, constituindo-se em alguém que é aberto a um mundo que não se reduz ao aqui e agora. Além disso, o sujeito é também um ser social, que ocupa uma posição em um espaço social e um ser singular, que tem uma história, que interpreta o mundo dando sentido a esse mundo e à posição que ocupa nele, sendo um exemplar único da espécie humana (Charlot, 2000). O sujeito age no e sobre o mundo, encontra a questão do saber como necessidade de aprender e como presença no mundo de objetos, de pessoas e de lugares portadores de saber (Charlot, 2000); ou seja, ele mesmo se produz e é produzido através da educação.

Sendo assim, estudar a relação com o saber é estudar esse sujeito enquanto confrontado com a necessidade de aprender e a presença do “saber” no mundo. (Charlot, 2000).

Qualquer relação com o saber comporta uma dimensão de identidade: aprender faz sentido por referência à história do sujeito, às suas expectativas, às suas referências, à sua concepção da vida, às suas relações com os outros, à imagem de si e à que dar de si aos outros (Charlot, 2000).

Charlot afirma que toda relação com o saber é também uma relação com o outro, o outro que me ajuda, o outro que eu admiro ou detesto. Esse outro, porém, não é apenas que está presente fisicamente, mas também o “fantasma do outro” que cada um leva em si (Charlot, 2000).

O conceito de relação com o saber também se implica com o de desejo, não existe relação com o saber se não há um sujeito desejante. Porém esse desejo é desejo do outro, do mundo, de si próprio, sendo o desejo de saber, ou de aprender, uma de suas formas que advém quando o indivíduo experimentou o prazer de aprender e saber. O objeto de desejo está sempre presente, ele é o outro, o mundo, eu próprio, portanto a relação que se particulariza e não a relação que se torna particular: o desejo do mundo, do outro e de si mesmo é que se torna desejo de aprender e saber, e não, o desejo que encontra um objeto novo, o “saber” (Charlot, 2000).

De acordo com Charlot um sujeito pode ser definido como um ser vivo engajado em uma dinâmica de desejo, e, nesse caso, ele será estudado como um conjunto de aparatos articulados. O sujeito investe num mundo que para ele é espaço de significados e valores que ele ama ou não, procura ou foge... Essa dinâmica no tempo constrói a singularidade do sujeito, que não é uma misteriosa individualidade, mas o efeito de uma história que é original em cada ser humano.

Charlot chama de relação de saber as relações sociais consideradas sob o ponto de vista do aprender. Entre o engenheiro e o operário ou o médico e o paciente, existe uma relação de saber: uma relação fundada sobre as diferenças de saber, onde, cada um mantém, por outro lado, a relação com o saber. A relação social é sobredeterminada pelo saber, eles não têm os mesmos saberes, não dominam as mesmas atividades e as mesmas formas relacionais, além de existir diferenças sociais de legitimidade entre esses saberes, atividades ou formas relacionais (Charlot, 2000).

### **Identificação Profissional e Pessoal**

Bohoslavsky afirma que a identidade profissional é a autopercepção, ao longo do tempo, em termos de papéis ocupacionais. Ele chamou de ocupação ao conjunto de expectativas do papel. Desse modo define-se ocupação como algo que não é definido partir “de dentro”, nem “de fora”, mas da sua relação e interação com o sujeito. As ocupações são os nomes com os quais se designam expectativas, que têm os demais indivíduos, em relação ao papel de um indivíduo.

Sendo assim, é necessário que se deixe de pensar em um médico abstratamente. A ocupação do médico é definida num contexto de interação social, ou seja, não existe um médico “em geral”, nem uma ocupação médica abstrata. O caráter concreto é dado pelo fato de que a ocupação é o nome que recebe a síntese de expectativas do papel, num contexto histórico-social determinado.

Papel, nesse contexto, é entendido como uma seqüência estabelecida por ações aprendidas, executadas por uma pessoa em situação de interação. Esses papéis podem ser assumidos de forma consciente ou inconsciente. No primeiro caso (mesmo que nunca seja exclusivamente consciente), o papel é desempenhado por uma pessoa que, ao assumí-lo, manifesta possuir uma identidade profissional. Quando a assunção do papel é inconsciente, essas ações adotadas, que se realizam segundo uma seqüência estabelecida e num contexto de interação social, dizem mais respeito às identificações do que à identidade de quem desempenha o papel.

Analisando-se outro aspecto intrínseco e fundamental, que é sentido da identificação do técnico com o campo profissional no qual atua, afirmo, de acordo com Bohoslavsky (1977), que “escolher uma profissão não é somente decidir *o que fazer* mas, principalmente, decidir *quem ser*”. Para o técnico, definir o futuro o campo no qual ele atua não é somente definir o que ele faz, mas, fundamentalmente, definir quem ele é, ao mesmo tempo, que define quem não é, no processo de construção da identidade, onde a identidade profissional é um aspecto referencial, devido à sua importância, na identidade pessoal. Não seria sem motivo o fato de que, quando somos perguntados por *quem somos*, respondemos *o que fazemos*, ou *o que nos tornamos* (BERGER, 1993).

### Captura por Discursos

Em uma tese de doutorado apresentada em 2001, foram categorizados alguns tipos de discursos, que explicariam a falas e ações de professores que participaram de um projeto específico de atualização em Física ao longo de dois anos (Arruda, 2001; Arruda e Villani, 2001). Mesmo que esse esquema tenha sido elaborado para um conjunto de dados, não é difícil reconhecer que esses discursos também possam ser usados para os técnicos de laboratório.

Os discursos foram categorizados do seguinte modo:

- Discurso do Consumo: é o discurso que inclui diversos discursos que circulam em nossa sociedade capitalista (Arruda, 2001). Quando se encontra capturado por esse discurso o técnico vê a sua profissão como um bico e a sua atividade como uma forma de ganhar dinheiro, não tendo nenhuma relação com o conhecimento científico.
- Discurso da Burocracia: se constitui no discurso de obediência ao regulamento, em cumprir as demandas dos rituais burocráticos. O técnico capturado por esse discurso, abafa a sua vontade própria, pode até mesmo aniquilar a sua vontade de saber, em função da máquina burocrática, pois é muito mais fácil cumprir rituais e procedimentos do que questioná-los ou simplesmente entendê-los.
- Discurso do Conhecimento Metodológico: capturado por esse discurso o técnico busca o conhecimento em manuais, conteúdos, em busca da apropriação de uma linguagem de um vocabulário motivado pela exposição a exemplos, incluindo as situações experimentais e suas soluções (Kuhn, 1990). Nesse discurso o técnico pode oscilar entre o papel de um espectador atento ao que lhe é apresentado, se permitindo em alguns momentos fazer comentários e sugestões, mostrando assim o seu conhecimento, e de um cumpridor aplicado de tarefas (Arruda, 2001).
- Discurso da Metodologia Construtivista: nesse discurso o profissional está implicado em buscar entender algum conteúdo, em chegar a algum lugar (Arruda, 2001). O técnico capturado por esse discurso, ainda sente a necessidade de que alguém o ajude a compreender um conteúdo por exemplo, demonstrando sua dependência, entretanto, o mesmo também já percebe que pode melhorar algo, que pode ir em busca de novos conceitos, dando um nova dimensão para o papel do aprendiz. Esse discurso apresenta a necessidade de um conhecimento teórico-prático sobre o saber científico que enfatiza a necessidade de participação ativa do aprendiz (técnico) em sua realização (Arruda, 2001).
- Discurso da Pesquisa: “Esse é o discurso da criação, da produção de conhecimentos e de novos discursos de forma autônoma ou em colaboração” (Arruda, 2001: 210). Quando o técnico é capturado por esse discurso, em geral, abandona a idéia de agradar aos outros, atribui a si a tarefa de saber independente das exigências da instituição ou da demanda do outro. Nesse discurso o técnico se torna um pesquisador e deixa de ser um mero executor de serviços.

Estar capturado por um desses discursos é estar em um circuito de gozo, isto é, estar dominado por uma satisfação que pode acabar fazendo com que o técnico repita os mesmos atos ou as mesmas atitudes (Arruda, 2001).

### APRESENTAÇÃO DAS CATEGORIAS E ANÁLISE

Nessa pesquisa a nossa fonte de dados foram entrevistas, nas quais buscamos compreender qual a relação que o técnico de laboratório estabelece com as diversas variáveis que fazem parte da sua atividade profissional. Para a análise das entrevistas realizadas, dividimos as falas em categorias, que são conjuntos de elementos de significação próximos (Moraes, 2003). Para essa categorização foram definidas relações que se estabelecem entre o técnico e a sua função. As categorias utilizadas foram as seguintes:

- relação consigo mesmo;
- relação com o outro; e
- relação com o mundo; e

Essas categorizações foram feitas a partir das relações com o saber apresentadas por Bernard Charlot.

#### **Categoria 1 – Relação consigo mesmo (auto-imagem)**

<b>Significantes</b>	<b>Caracterização</b>
Aprimoramento	O laboratório leva a um desenvolvimento da perspicácia e da técnica do sujeito
Identificação	Identificação e envolvimento com a atividade por meio de um ganho pessoal
Planejamento	O técnico se interessa pelo planejamento e pela construção de equipamentos
Ansiedade	Desejo de ver o equipamento pronto
Disciplina	O técnico desenvolve disciplina para o trabalho, dividindo seu tempo
Posse	O técnico se considera proprietário da experiência, mesmo que essa tenha sido desenvolvida por outro.

Os técnicos se consideram importantes para que a atividade aconteça, entretanto, nota-se que, em primeiro momento, eles não fazem referência ao conhecimento científico, desse modo, pode-se pensar que muitos deles consideram os procedimentos práticos como a sua função primordial, vindo em segundo lugar a ajuda ao docente. Também pode-se constatar que os técnicos consideram que a construção e manutenção dos equipamentos faz parte da sua atividade profissional.

Alguns se encontram desmotivados com a instituição, seja pela falta de equipamentos e/ou interesse com os laboratórios. Outra decepção que fica clara é com os salários que estão sendo pagos atualmente, entretanto, todos, ou a maioria continua executando as suas atividades normalmente.

#### **Categoria 2 – Relação com o outro (relação tanto com o outro, meu amigo/inimigo, como o outro que habita em mim e como o grande Outro)**

<b>Significantes</b>	<b>Caracterização</b>
Reconhecimento	Reconhecimento dos outros pelo trabalho realizado, através de um elogio
Docente	Perspectiva da atuação do docente e a busca do reconhecimento
Técnicos e Alunos	Relação com os outros técnicos e alunos.

Nessa categorização as unidades de análise foram amplas, uma vez que durante as entrevistas, quando o técnico se referia um docente, ele procurava fazer isso com excesso de detalhes se remetendo diversas vezes ao docente.

O técnico respeita e gosta de agradar os professores, apesar de muitos deles não reconhecerem isso, pelo menos conscientemente. Desse modo, podemos considerar que o docente acaba sendo visto pelo técnico como uma referência fundamental, um ideal a ser

atingido e aquele a quem o técnico presta contas e necessita de algum modo do seu reconhecimento.

Os técnicos reconhecem as suas limitações para a execução de diversas atividades e sabem que eles dependem do docente para participar de atividades de pesquisa, ensino ou extensão, pois na instituição, somente docentes podem coordenar e elaborar projetos, sendo assim, os técnicos têm consciência que dos docentes dependem a sua atuação profissional, mesmo que indiretamente.

O docente em alguns momentos é o parâmetro que alguns técnicos estabelecem sobre o que é ser um bom profissional. Entretanto, isso pode estar demonstrando a admiração que o técnico além de sentir vontade de ter a mesma atividade dos docentes, seja pelo salário (principalmente), seja pela vontade de dar aulas, ou até mesmo, pela vontade de ter mais autonomia em sua atividade profissional, entretanto, seja qual for o motivo, os técnicos entendem qual é a posição do docente e sabem que por eles passa a sua atividade profissional.

Sobre os seus pares, as opiniões dos técnicos são bem divergentes. Cada um deles apresenta uma visão sobre como é a sua relação com o seu colega de trabalho. Alguns consideram o outro técnico indispensável, outro diz que trabalha muito bem sozinho, existem os que compartilham a opinião de cada um tem a sua função, e que eles todos juntos conseguem manter as atividades do laboratório.

A competição entre eles aparece de forma muito sutil, principalmente entre os técnicos de nível médio e nível superior. De acordo com as respostas, posso inferir que existe uma determinada restrição para se falar um do outro. A união apresentada em diversos momentos pelos técnicos, só é quebrada em discussões sobre salários, atribuições de serviços e outras especificidades da carreira, entretanto, devido a um código de ética que, apesar de não ser aparente, existe, os profissionais não falam ou evitam falar sobre a atuação dos seus pares. Pode-se até considerar que é mais fácil escutar um técnico falando sobre um docente ou um aluno do que sobre um outro técnico.

A relação com os alunos e/ou estagiários é uma relação de cumplicidade e ao mesmo tempo de competição. Sendo que os funcionários ora se declaram melhores que os estagiários, ora dizem que gostam de atuar junto aos alunos, principalmente se esses os respeitarem, tal como respeitam os docentes.

### **Categoria 3 – Relação com o mundo (relação com o mundo enquanto lugar de desenvolver um atividade, relação com o equipamento, com o experimento, com o objeto)**

<b>Significantes</b>	<b>Caracterização</b>
Atividade Laboratorial	Perspectiva do técnico sobre a sua função
Identificação	Reconhecimento da importância do Laboratório ou da atividade laboratorial

A relação que o técnico tem com o seu laboratório, acaba sendo de muita cumplicidade, sendo que é possível perceber o quanto os técnicos consideram o laboratório como extensão da sua vida, ou o equipamento como sua propriedade, usando-se de palavras tais como: meu, criado por mim, etc... Essa aproximação acaba fazendo com que o técnico tenha um cuidado todo especial com a sua atividade, bem como, com o seu espaço físico ou o equipamento por ele criado.

Nessa categorização as unidades de análise demonstram que devido à posse que os técnicos têm da sua obra, eles descrevem com detalhes a construção do equipamento e a sua atividade.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A decisão sobre o futuro não é somente definir o que fazer, mas, fundamentalmente, definir o que ser e ao mesmo tempo, definir o que não ser (Bohoslavsky, 1998). Muitas vezes

não é o sujeito que decide qual carreira vai seguir. Em muitos momentos pode ser que a carreira escolha o sujeito; essa segunda opção pode ser por falta de oportunidade, problemas financeiros, conveniência, etc.

O técnico se encontra em uma função que não o caracteriza como um docente, apesar de ele muitas vezes ter uma participação direta na aula experimental, como acontece em muitos laboratórios da instituição, e também não é aluno. Alguns podem se sentir como um elo entre os alunos e os professores, mas essa também não é a função do técnico. Sendo assim *qual é a identidade profissional do técnico?*

O técnico parece não ter uma identidade profissional, ele sabe qual é a sua função e os limites das suas atribuições. Mas, profissionalmente falando, podemos encontrar técnicos que, apesar de trabalharem no mesmo laboratório, se comportam de maneira bem diferente, como se exercem atividades completamente diferentes. Vendo essa afirmação, o leitor pode imaginar que fica a critério de cada indivíduo a decisão sobre qual é a sua atividade, entretanto, deve-se lembrar que o técnico é submetido a uma chefia, que atribuirá a ele a execução de tarefas, que devem ser cumpridas, ainda assim, o técnico pode considerar que exercendo alguma atividade ela possa estar em disfunção, como, por exemplo, ajudar o docente durante a aula, pois ministrar aula é função do docente e, além disso, essa atividade não é prevista no plano de carreira.

Um técnico é um profissional envolvido com uma atividade acadêmica que acontece em um local que depende muito da sua atuação. O técnico que reconhece qual é o seu lugar, que sabe responder o que ele é, pode se transformar em um dos atores principais da execução de atividades laboratoriais e deixando de ser coadjuvante, unindo-se aos professores e alunos no papel principal.

Entretanto, sabemos que o técnico, pelo menos do laboratório didático, tem a função de preparar, moldar, organizar o ambiente de modo a fazer com que as atividades que serão realizadas aconteçam sem grandes problemas e principalmente que o resultado possa satisfazer a ansiedade dos alunos e a exigência do docente.

A ação do técnico está estreitamente ligada à ação do docente e do aluno, isto é, em um laboratório didático, o docente, o aluno e o técnico atuam de forma conjunta. A atividade de um depende diretamente do outro. O docente prepara a sua aula, o técnico disponibiliza e organiza os materiais e equipamentos, auxiliando dessa forma a ação do docente, finalmente o aluno executa as atividades. Se qualquer um dos “atores” que participam dessa atividade falhar, o resultado da atividade não será o esperado e conseqüentemente os objetivos não serão alcançados.

Considero que, dependendo por qual discurso<sup>3</sup> o técnico esteja capturado, será essa a motivação para a sua ação e para o estabelecimento por si próprio da sua função.

Os técnicos entrevistados oscilam do Discurso da Pesquisa, onde eles já produzem novos conhecimentos, muitas vezes até de uma forma autônoma, apesar de sempre deixarem claro que dependem do docente, alguns arriscam propor novos equipamentos, novas formas de roteiros, etc., e o Discurso do Consumo, onde eles se propõem a fazer o mínimo o possível, pois, seu trabalho é a sua forma de ganhar dinheiro é só.

Entretanto o discurso que mais captura o técnico é o da Burocracia, pois na visão da maioria a instituição não dá o apoio necessário para o seu crescimento profissional, mantendo-o ligado a ritos burocráticos e a cumprir demandas. Os técnicos sabem que a sua atividade está ligada diretamente à coordenação de um docente, um dos entrevistados inclusive, alegou que o seu laboratório não produz mais, justamente devido à falta de um docente coordenador, sendo assim, ele se mantém em uma inércia, esperando que alguma coisa aconteça. Esse mesmo técnico participava todos os anos de congressos apresentando trabalho, bem como, montou grande parte da estrutura do seu laboratório. Mas como a instituição prevê que só docentes

<sup>3</sup> Ver no referencial teórico a Captura por Discursos.

possam coordenar projetos, e na sua área não tem nenhum docente atuando, ele se mantém hoje fazendo assessoria externa e mantendo a sua atividade na mínima atuação possível.

Essa desmotivação passa pelos salários. A grande maioria dos técnicos gostaria de ganhar mais, até por isso, considero que muitos gostariam de ser docentes, além da autonomia, que o cargo de docente daria a eles.

Na categorização das entrevistas, um das relações apresentadas é justamente a com os docentes, e nessa categoria fica claro que o técnico depende do docente, pois, normalmente, pelo menos na instituição pesquisada o docente que coordena o laboratório, que pode fazer projetos, orientar trabalhos, etc. Portanto o técnico está sob as ordens do docente. Entretanto, isso não é um problema para a maioria dos técnicos, muitos deles, consideram a sua posição até cômoda. O técnico respeita o docente e a sua atividade, mas também quer ser respeitado por ele, e quando isso acontece, o técnico se mostra muito motivado e até mesmo orgulhoso com essa atitude do docente. Fica claro que o técnico busca o respeito, a até mesmo, a admiração do docente.

Por isso alguns técnicos busquem tanto o saber, e estão sempre procurando se aprimorar, fazendo cursos, participando de congressos, enfim, se atualizando, pois a relação com o saber e também a relação com o outro que eu admiro ou detesto, e esse outro e sem sombra de dúvida o docente, além do desejo de saber, pois não existe saber, se não há um sujeito que deseje essa saber, e quando o técnico não se encontra nem no discurso do Consumo ou da Burocracia, ele procura esse saber de forma mais intensa, tanto para o seu próprio benefício como para mostrar aos outros que ele pode.

O sujeito se vê obrigado a aprender, pois desde que escolhe a profissão ele se vê obrigado a ter novos conhecimentos para não ficar atrás dos outros. Quando se trata de um laboratório didático, onde os resultados esperados das experiências são bem previsíveis e a tecnologia avança rapidamente, o sujeito nele inserido, seja o técnico ou o docente, é obrigado, se não quiser ficar a margem da atividade, buscar novos conhecimentos, estabelecer relações com o saber e de saber.

Pois para ter uma identificação profissional o técnico deve antes de qualquer coisa, saber que a sua interação com os outros sujeitos, sejam seus pares, sejam os docentes, numa seqüência de ações, determinaram sua identidade pessoal e profissional, pois escolher a profissão não decidir somente o que vai fazer, mas quem vai ser.

Na sua relação com o laboratório, o técnico estabelece qual o seu “setting” social, e essa relação não está somente ligada ao espaço físico, mas também com os equipamentos, os colegas que atuam junto com ele nesse espaço, os docentes e os alunos. O laboratório é o lugar do técnico, esse pode até fazer atividades no campo, mas quase sempre é para o laboratório e para os equipamentos que ele construiu ou que foram adquiridos para esse espaço que ele volta para a análise dos dados coletados.

Quando se fala em laboratório didático essa ligação se torna mais restrita ainda, pois, cabe ao técnico preparar todo o ambiente para que a atividade aconteça da forma mais perfeita a possível, agradando não só o docente como o aluno. Até mesmo os técnicos consideram que atividade experimental do laboratório didático é de aproximar a teoria e a prática, sendo assim, quanto mais bem preparado o técnico for, melhor será essa atividade e conseqüentemente, essa aproximação.

O técnico pode, através do seu desempenho, ocupar uma posição de destaque na atividade laboratorial. O seu lugar é o laboratório, sendo que ele deve ser parte desse sistema dinâmico. A sua posição é a de apoio às aulas e o docente, colaborando dessa maneira com o aprendizado do aluno, que é uma das funções primordiais de uma universidade. Sendo assim, o técnico ocupa uma posição de importante nessa função.

Essa pesquisa qualificou em partes a atuação do técnico de laboratório, sua relação com o saber e com as pessoas e as atividades que podem compor a sua identificação profissional.

Para concluir, podemos afirmar que o técnico que conhece a sua atividade e que procura aprimorá-la se torna um dos elementos chaves da instituição, que não tem elementos mais ou menos importantes na função de ensinar, pois cada um tem a sua responsabilidade.

O quadro de funções de um técnico pode até não contemplar todas as atividades a ele delegadas, seja pela via burocrática, seja pela necessidade operacional, entretanto, quando um técnico alega que não vai fazer essa ou aquela atividade, pois fazendo isso estaria em disfunção, na prática podemos dizer que ele ainda não percebeu a sua relevância para a universidade, bem como, não passou ainda de um executor de serviços, que pode não ter certeza da sua real função e conseqüentemente da sua identidade profissional.

O importante é o técnico ter em mente que ele é importante e buscar motivações para merecer essa importância que será dada, com justiça, a todos que realizam a sua atividade de maneira profissional e competente.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, S. M. **Entre a inércia e a busca: reflexões sobre a formação em serviço dos professores de Física do ensino médio.** Tese de doutoramento, Faculdade de Educação da USP. São Paulo, 2001.
- ARRUDA, S. M., SILVA, M. R. & LABURÚ, C. E. **Laboratório Didático de Física a Partir de uma Perspectiva Kuhniana** Investigações em Ensino de Ciências, 2001.
- ARRUDA, S. M. e VILLANI, A. **Formação em serviço de professores de Ciências no Brasil: Contribuições da psicanálise.** Atas III ENPEC. Cd Rom, 17 p. 2001.
- BAROLLI, E. **Reflexões Sobre o Trabalho dos Estudantes no Laboratório Didático** Tese de Doutorado, USP: 1998.
- BAROLLI, E. e VILLANI, A. **Laboratório Didático e Subjetividade.** Investigações em Ensino de Ciências, São Paulo, 1998.
- BOHOSLAVSKY, R. **Orientação Vocacional, a estratégia clínica.** Martins Fontes São Paulo, 1980.
- CHARLOT, B. **Da Relação com o Saber: elementos para uma teoria.** Porto Alegre: Artes Médica, 2000.
- CHEMAMA, R. **Dicionário de Psicanálise.** Porto Alegre: Artes Médica, 1995.
- FINK B. **O sujeito laciano.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1998.
- KUHN, T. S. **A Estrutura da Revoluções Científicas.** São Paulo, Ed. Perspectiva, 1990.
- MILLAR R. & DRIVER R. **Beyond processes.** Studies in Science Education, 14, 33-62 1987.
- MORAES, R. **Uma Tempestade de Luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva.** Ciência & Educação, V. 9, nº 2, 2003.
- NEDELSKY, L. **Introductory physics laboratory.** American Journal of Physics, v. 26 nº 2, 1958.
- SANTOS, C. J.e ARRUDA, S. M. **Porque me tornei de professor de Física.** Atas XV SNEF. Cd Rom, 2001.
- TAMIR, P. **Training teachers to teach effectively in the laboratory.** Science education, 1989.
- UENO, M. H.; ARRUDA, S. M. e VILLANI, A. **Uma reflexão sobre o “Gostar de Física” segundo uma abordagem psicanalítica.** Atas XV SNEF. Curitiba, 2003.
- WHITE, R. T. **The link between the laboratory and learning.** International Journal of Science Education, Vol. 18, nº 7, 1996.