



ALUNOS QUE ENSINAM E SUPERAM DIFICULDADES: O CASO DOS ALUNOS DE ENGENHARIA DO CEFET-MG

Antônio P. N. Tomasi – tomasi@uai.com.br

Fernando C. Siqueira – tony-antonio@hotmail.com

Pedro A. G. Ferreira – pedropazeoss@yahoo.com.br

Pedro R. M. Franco – pedrorabelomf@yahoo.com.br

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas (CEFET - MG)

Avenida Amazonas, nº: 7675, bairro Nova Gameleira

30510-000 – Belo Horizonte – Minas Gerais

Resumo: *Três alunos do curso de Engenharia Elétrica do CEFET-MG, denominados Formadores, ensinam diferentes disciplinas no curso de capacitação em Instalações Elétricas Prediais destinado a trabalhadores da Construção Civil. Após o primeiro contato com os trabalhadores, seus alunos, eles se confrontam com dificuldades, em grande medida ligadas à heterogeneidade das turmas, no que diz respeito à idade, ao tempo de experiência no trabalho e ao nível de escolaridade. Que dificuldades encontram e como as superam? A heterogeneidade da turma dificulta que o conteúdo ensinado chegue a todos os alunos, o que leva, alguns deles, à dispersão. Os Formadores fazem uso de suas competências e se apoiando uns nos outros e nas suas próprias experiências como alunos constroem uma “metodologia de ensino” própria a cada dificuldade encontrada.*

Palavras-chave: *Formadores, Formação profissional, Trabalhadores da construção civil, Instalações elétrica prediais, Alunos do CEFET-MG.*

1 INTRODUÇÃO

O Programa de Estudos em Engenharia, Sociedade e Tecnologia - PROGEST, grupo de pesquisa do CEFET-MG certificado pelo CNPq, mantém duas linhas de pesquisa, Formação e Qualificação Profissional e Ensino de Engenharia, responsáveis por estudos sobre a formação, a qualificação e a competência profissional, a mobilidade profissional, as evoluções do ofício, os processos de aprendizagem, o perfil profissional e o mercado de trabalho.

As pesquisas envolvem, na grande maioria das vezes, operários da Construção Civil e alunos de engenharia do CEFET-MG. Os primeiros, alunos de cursos de capacitação oferecidos pelo PROGEST, para esta finalidade, e os segundos responsáveis pela condução dos cursos, denominados Formadores.



Ao assumir, pela primeira vez, uma sala de aula, constituída majoritariamente de trabalhadores mais velhos, com baixa escolaridade e elevada qualificação, construída basicamente no trabalho e após muitos anos de experiência, os Formadores se defrontam a dificuldades (FREIRE, 1996).

A questão que se coloca é a que dificuldades esses jovens alunos de engenharia se defrontam a partir do momento em que entram pela primeira vez em sala na condição de Formadores. E, a partir daí, como as superam?

As dificuldades encontradas pelos jovens Formadores não são muito diferentes. Basicamente elas estão relacionadas ao estado emocional em que se encontram diante de uma situação nova e, em certa medida, constrangedora, que é conduzir uma aula e uma disciplina, assim como fazem os seus professores. Eles falam de nervosismo e de ansiedade. Mas a grande dificuldade diz respeito ao fato de as turmas serem muito heterogêneas o que lhes exige fazer uso de todas as suas competências.

2 ALUNOS DE ENGENHARIA ENSINAM TRABALHADORES E SUPERAM DIFICULDADES

Seguramente são muitos os desafios que esperam, nas salas de aula, os que pretendem exercer o magistério, seja nos programas escolares regulares, profissionalizantes ou não, seja nos programas de capacitação e qualificação profissional como os oferecidos pelo PROGEST.

Sabe-se que, a exemplo de outros profissionais, o domínio de determinado conteúdo ou do saber que lhe corresponde, não é suficiente para o bom exercício profissional. É preciso que ele tenha, também, 'didática'. Em outras palavras, é preciso que apresente outros saberes para a boa condução de seu curso e da sala de aula, o que significa dizer, resumidamente: desenvolver a contento o conteúdo a ser ensinado (planejar e oferecer o programa a ser tratado, dentro de dada carga horária); interagir adequadamente com alunos e direção da instituição; superar dificuldades inesperadas, relacionadas às dimensões pessoais, técnicas, administrativas etc.

O objetivo deste artigo é, portanto, expor as dificuldades que os jovens alunos de cursos de engenharia do CEFET-MG, no caso os alunos do curso de engenharia Elétrica, encontram na condução de aulas voltadas para trabalhadores da Construção Civil inscritos no curso de capacitação em Instalações Elétricas Prediais, oferecido pelo PROGEST, e como esses mesmos jovens superam as dificuldades.

Antes de avançarmos, entretanto, na discussão dessas dificuldades e para melhor compreensão do leitor do caso em estudo, vamos discorrer sobre o PROGEST, os cursos de capacitação oferecidos por ele e sobre os trabalhadores atendidos nesses cursos.

2.1 O PROGEST e a capacitação de mão de obra da Construção Civil

O Programa de Estudos em Engenharia, Sociedade e Tecnologia - PROGEST é um grupo de pesquisa do CEFET-MG certificado pelo CNPq, que conta com as seguintes linhas de pesquisa: Qualificação e formação profissional e Ensino de Engenharia. Para realizar suas pesquisas são oferecidos aos trabalhadores da Construção Civil, da região, dois cursos de capacitação: Gestão de Obras, com 240 horas e aulas aos sábados, durante 30 semanas divididas em dois semestres letivos; Instalações Elétricas Prediais, com 120 horas e aulas aos sábados durante 15 semanas em um semestre letivo. Os trabalhadores, após aprovação em um processo seletivo que avalia seus



conhecimentos formais, limitados aos conteúdos do ensino fundamental completo, e conhecimentos específicos relativos aos trabalhos nos canteiros de obras da Construção Civil, podem se inscrever em um desses dois cursos. Os inscritos em um dos dois cursos de capacitação são chamados de alunos e os alunos de engenharia engajados nas atividades de capacitação dos trabalhadores são conhecidos por Formadores. Utiliza-se esta denominação porque se entende que os termos habituais utilizados nestes casos, Professor ou Instrutor, não se aplicam. O primeiro porque está associado a uma prática profissional e estes jovens não são profissionais do magistério, mesmo que entendamos que, para alguns pesquisadores, o magistério não se constitui numa profissão, e o segundo porque sua ação não se resume à instrução, à transferência de conhecimentos ou ao treinamento de habilidades técnicas, como insinua o termo Instrutor, mas diferente disto os Formadores possuem um compromisso com a formação do trabalhador, como pessoas e como futuros profissionais da engenharia. Conhecimentos e habilidades técnicas, assim como condutas humanas são tratadas em sala de aula no que poderia ser chamado de processo de mão dupla, ou seja, tanto os alunos como os Formadores se formam mutuamente para o trabalho e para a vida.

As pesquisas realizadas têm uma perspectiva predominantemente micro e tratam tanto dos operários quanto dos alunos de engenharia que ministram aulas nos cursos de capacitação, tendo como plano de fundo a relação entre eles, quando não, a própria relação.

2.2 Quem são os trabalhadores?

Os trabalhadores dos cursos de capacitação do PROGEST guardam certa diferença dos alunos que habitualmente encontramos nas escolas. Eles não possuem um mesmo nível de escolaridade e, o que é mais freqüente, a escolaridade declarada é quase sempre incompatível com os conhecimentos apresentados por eles. Embora eles tenham passado por um processo seletivo em que não se exige comprovação de nível de escolaridade, mas os conhecimentos relativos à escola fundamental completa, que devem ser apresentados na prova constante do processo seletivo, não há, de fato, um nivelamento da turma no que diz ao domínio de conhecimentos formais ou escolares.

O mesmo ocorre com a idade. No curso de Instalações Elétricas e na turma de alunos estudados neste artigo, encontramos trabalhadores com idades que variam de 22 a 59 anos. Observe-se que a idade média da turma é 38 anos. Essa variação de idade pode ser um importante indicador de que a procura, pelos trabalhadores, por capacitação profissional não tem na idade, um limitador, pelo menos neste momento de agudo desenvolvimento da Construção Civil.

A variação de idade, muito embora não seja um fator primordial, tem também implicações sobre a experiência dos trabalhadores, de modo geral, sobretudo quando leva em consideração o tempo total de trabalho deles na Construção Civil. Nessa mesma turma encontramos tempos totais de trabalho no setor que variam de 7 a 19 anos, o que nos permite falar de heterogeneidade, também em relação à experiência. O tempo total médio deles na Construção Civil é 15 anos e meio. Se não encontramos trabalhadores com pouco tempo de experiência profissional ou no trabalho isto pode estar relacionado, em grande medida, ao fato dos cursos oferecidos pelo PROGEST serem voltados para profissionais que já se encontram no mercado, na condição de autônomos ou de empregados. A prova que consta do processo seletivo possui questões que exigem algum conhecimento profissional, no caso em instalações elétricas prediais. Diferentemente, todavia, da elevada idade, não encontramos alunos com experiência acima de 19



anos. Possivelmente os trabalhadores com muita experiência profissional já se sintam devidamente capacitados profissionalmente ou, ainda, sejam mais requeridos neste momento da Construção Civil, não dispondo de tempo para estudos de capacitação.

No que diz respeito ao ofício que afirmam exercer, dos 40 alunos inscritos no curso de Instalações Elétricas, apenas 24 são eletricitistas (3 dentre estes são auxiliares de eletricitistas), os demais são pedreiro, encarregados de obras, empreiteiros de obras, técnico em telefonia, motorista etc. O grande número de alunos não eletricitistas pode ser um indicador importante de tendência de uma mobilidade profissional interna ao setor da Construção Civil ou, ainda, de que esse setor, em função dos salários que paga na atualidade, esteja atraindo trabalhadores de outros setores produtivos.

Por todos esses fatores podemos dizer que, se comparados com turmas escolares regulares, a turma do curso de capacitação em Instalações Elétricas Prediais do PROGEST é bastante heterogênea, o que pode ser constatado também em outras turmas suas e não apenas deste curso.

3 QUE DIFICULDADES ENCONTRAM OS FORMADORES?

Por si só a heterogeneidade encontrada na turma estudada do curso de capacitação em Instalações Elétricas e apontada no item anterior sugere portar certo desafio para os Formadores. Sabemos da distância que separa indivíduos de gerações diferentes, no que diz respeito ao comportamento, aos valores, às expectativas profissionais e ao futuro, aos saberes, ao domínio de linguagens, presentes, sobretudo na computação e informática (computadores, telefones celulares, “internet” e programações em geral), por exemplo. Em outras palavras, podem os Formadores se dirigir aos alunos mais velhos da mesma forma que aos mais jovens? Alunos de idades diferentes não exigiriam modos de relacionamentos e de comunicação (linguagens, conceitos, tratamentos etc.) diferentes? Considerando que os próprios Formadores são jovens, ou seja, se encontram na faixa dos 20 anos, não seria mais fácil para eles se relacionarem com alunos com os quais dividem uma mesma faixa etária do que com os de idade mais elevada? A diferença de idades e as idades diferentes se colocam, realmente, como um problema para os Formadores na condução de suas aulas?

Se os trabalhadores portam mais ou menos experiência nos trabalhos de instalações elétricas prediais ou, ainda, diferentes experiências profissionais, isto se constituiria em um acréscimo de dificuldade para o Formador na condução da sua aula? É de se esperar, por exemplo, que trabalhadores com maior experiência profissional, sobretudo em instalações elétricas prediais, mas também em outras atividades, possam melhor acompanhar os conteúdos ensinados pelo Formador. Isto ocorre, de fato?

Da mesma forma, trabalhadores com diferente escolaridade e, então, portadores de mais ou menos conhecimentos formais não colocariam para os Formadores uma dificuldade a mais na condução de suas aulas? Por mais qualificados profissionalmente que sejam, e alguns deles são muitos qualificados, como tratar em sala de aula de saberes cujos conceitos não foram construídos na academia e têm na escola um espaço privilegiado de sua disseminação, mas na situação de trabalho?

3.1 Os saberes esperados de alunos e Formadores?



A noção de competência surge intimamente articulada a um dado tipo de saber, no caso o saber ser, também conhecido por saberes sociais (ROPE & TANGUY, 1994), porque é o comportamento do trabalhador e toda a subjetividade que ele porta que fará a diferença para os novos Sistemas de Produção (ZARIFIAN, 1995) utilizados por grande parte dos setores produtivos, seja na produção de bens, seja na produção de serviços. Mas ela recorre, também, a dois outros saberes: o saber e o saber-fazer, ambos intimamente ligados à qualificação. O primeiro, construído ou acessado via escola ou todo material que nela tenha referência (bibliografias, manuais etc.) e o segundo, construído na situação de trabalho e diretamente relacionado à experiência. Em outras palavras, não há como se falar de competência ou de comportamento competente sem que aquele que age não apresente os demais saberes.

Os estudos relativos à competência já abandonaram, há pelo menos uma década, a idéia de que a noção de competência se instituiu em substituição à de qualificação. A coexistência das duas noções, como temos assistido, acaba por reconhecer lugares definidos para cada uma delas, nos sistemas formativos e produtivos. Enquanto a qualificação assegura seu espaço como o do resultado e do reconhecimento formal (diplomas, certificados, salários etc.) de um processo de formação profissional, a competência assegura o seu como o do desempenho do trabalhador (expressão da sua subjetividade), capaz de responder às situações inesperadas a que se encontram na situação de trabalho.

Assim, enquanto a qualificação se define pela posse de determinados saberes imprescindíveis ao exercício profissional, a competência se define pela capacidade de mobilizar os saberes.

E, ainda, enquanto a qualificação sugere perenidade, porque os diplomas e certificados são para sempre, ainda que, aqueles que o portam não mais apresentem os saberes correspondentes, a competência, ao contrário, está associada ao perecível, isto porque os desempenhos do trabalhador não se mantêm no tempo nem em condições diversas (TOMASI, 2004). Logo, como se sabe, ser competente hoje, não é a garantia de ser competente amanhã ou mesmo em outra situação de trabalho.

Assim como o canteiro de obra, a oficina e tantos outros espaços de trabalho, a sala de aula é, também, palco de situações inesperadas, onde, aqueles que lá se encontram, na condição de condutores dos trabalhos, são desafiados a superá-las (PERRENOUD, 1993). Este é o caso dos jovens Formadores do PROGEST confrontados às dificuldades de condução da sala de aula.

4 METODOLOGIAS

Para detectar as dificuldades encontradas pelos Formadores em sala de aula e como eles as superaram optou-se por analisar uma amostra constituída de três dos 12 relatórios de atividades a serem entregues à coordenação dos cursos pelos Formadores. Foram analisados os três primeiros relatórios entregues, relativos a um dos cursos de capacitação, no caso o de Instalações Elétricas Prediais.

O Relatório 1 foi elaborado por aluno do 7º período do curso de Engenharia Elétrica, com 21 anos de idade e 4 meses de experiência como Formador do PROGEST.

O Relatório 2 foi elaborado por aluno do 7º período do curso de Engenharia Elétrica, com 21 anos de idade e 2 anos de experiência como Formador do PROGEST.

O Relatório 3 foi elaborado por aluno do 6º período do curso de Engenharia Elétrica, com 22 anos de idade e 1 ano e 8 meses de experiência como Formador do PROGEST.



Nos relatórios analisados foram detectadas as situações descritas pelo Formador como de dificuldades, bem com os caminhos que eles tomaram para saná-las.

5 RESULTADOS

Relatório 1:

O Formador é responsável pela disciplina Eletricidade Básica, cuja carga horária é de 18 horas. Ele observa que essa é a sua primeira experiência como “professor” o que explica, no seu entendimento, o seu nervosismo, classificado por ele como “minhas dificuldades”.

“Inicialmente, gostaria de dizer que esta foi minha primeira experiência como professor. Com isso, inicialmente tive minhas dificuldades pelo nervosismo no qual eu me encontrava.”

O Formador procura superar as dificuldades fazendo uso de habilidades pessoais. Como forma de reduzir ou mesmo eliminar o nervosismo ele se aproxima dos alunos, assim como muito possivelmente faz ou já fez com os seus colegas de faculdade, se colocando no mesmo nível deles. Ou seja, ele abre mão da autoridade que poderia lhe revestir o cargo de Formador para se tornar um igual. Isso, certamente, tira-lhe das costas o peso da responsabilidade de quem tudo sabe, ou algo parecido.

“Contudo, no decorrer da aula pude interagir melhor com os alunos, deixando claro que assim como eles, ainda sou um aluno e que não estou lá para ensinar, mas também para aprender com as experiências que cada um já vivenciou.”

Para desenvolver a sua aula ou ensinar, ele não se refere a nenhum conhecimento prévio sobre um dado método de ensino, mas se refere a um esforço pessoal e empírico de fazer passar o conteúdo da disciplina. Possivelmente ele repete procedimentos de professores vivenciados por ele.

“Quanto aos métodos de ensino, venho procurando a melhor forma possível para adequar aos alunos, no intuito de fazê-los absorver a maior parte do conteúdo sem grandes dificuldades. Nessa primeira aula eu fiz um acompanhamento da matéria da apostila no quadro, através de desenhos, fórmulas e teoremas.”

As conversas paralelas ou os tumultos que vez por outra tomam conta das salas de aula são umas das grandes dificuldades para o exercício do magistério. No caso do Formador em questão, a maneira encontrada para lidar com essa dificuldade foi transferir para os alunos da turma, parte da responsabilidade pela sua solução. De certa forma, ele parece manter sua postura de renúncia, pelo menos em parte, da sua autoridade, transferindo-a para os alunos.

“Analisando o comportamento dos alunos, observei algumas conversas paralelas, mas essas acabaram não só por mim, como também por alguns alunos que realmente tinham o interesse em assistir à aula. O único comportamento mais sério que aconteceu na sala foi o desentendimento entre dois alunos, devido à discordância quanto a um assunto. Contudo esse fato foi resolvido pacificamente entre eles, logo em seguida.”

O Formador, nervoso diante da turma de alunos a quem deve ministrar aulas, surpreso diante de questões para as quais não tem resposta ou, ainda, assustado diante de alunos em conflito entre si, faz uso de habilidades pessoais, possivelmente aprendidas ao longo da vida, na situação familiar ou no interior de outras relações sociais de natureza semelhante, onde possivelmente tal ação foi bem sucedida. Essa habilidade permite que ele assuma o controle da sala de aula e cria condições para que ele supere as dificuldades atuais, assim como as futuras.



Relatório 2:

O Formador é responsável pela disciplina Eletricidade Básica, cuja carga horária é de 18 horas. Ele aponta, na seqüência, as suas dificuldades, bem como as tem superado, tirando da experiência um importante aprendizado. Primeiro, o desafio de preparar uma aula:

“A preparação da aula é um grande desafio. Como explicar determinado assunto sem que a explicação se torne confusão na cabeça do aluno?”

E é ele quem responde:

“É preciso elaborar bem as definições e arranjá-las de forma a não ferir os embasamentos teóricos da engenharia, mas garantir que o assunto seja discutido de forma simples e objetiva.”

Depois, vem o nervosismo que antecede a primeira aula, e ele aponta a dimensão afetiva da relação com o que faz, como uma forma de superar a dificuldade:

“A primeira aula é um momento onde o nervosismo será substituído pela ânsia de transferir o conhecimento. Ou você se apaixona pelo lecionar ou você se distancia definitivamente de tal.”

Na medida em que ele avança em suas aulas outra dificuldade é encontrada:

“Qualquer interrupção pode ser fatal para o ‘desenrolar’ do conteúdo, já que rodeado de falta de experiência, pensa-se que o foco deve ser garantido incondicionalmente. Surgem, então, as dúvidas durante as aulas, e o cronograma definido previamente acaba de ser interrompido. O que fazer?”

O Formador tenta, então, uma saída para o problema:

“Durante algum tempo pedi para que as dúvidas fossem guardadas para o fim da aula, assim o andamento da explicação nunca ficaria comprometido. A preparação do conteúdo poderia ser feito sem se ter que supor possíveis embaraços durante as aulas como, por exemplo, perguntas fora do conteúdo, etc.”

A tentativa não funcionou. Ele procura explicar o porquê, descobre outra forma de conduzir as aulas e chega a conclusões:

“Percebi que tal procedimento de regência das aulas não era a melhor maneira de ‘passar’ o conteúdo ou solucionar as dúvidas e questões propostas pelos alunos. Com a experiência pude perceber que dúvida que surge agora deve ser discutida agora, mesmo porque pode ser a dúvida de outras pessoas mais tímidas ou menos concentradas na aula. O público alvo do PROGEST é adulto, com menos esclarecimento acadêmico e por tal motivo é de suma importância estar sensível a qualquer demonstração de não entendimento, já que dadas as circunstâncias, o professor passa a fazer parte mais que integrante no esclarecimento das dúvidas. Os alunos têm pouco acesso à bibliografia especializada e dispõe de pouco tempo para as pesquisas, uma vez que possuem trabalho secular, família e outros compromissos rotineiros de qualquer líder de família.”

Ele descobre ainda, que para bem conduzir as aulas e levar os alunos ao melhor aproveitamento possível, é preciso fazer mais:

“O professor precisa, ele mesmo, inserir as dúvidas e levar o público à reflexão, e sempre levar as aulas assim, para que o assunto seja por completo, ou na grande parte, compreendido pelos ouvintes. Deixar que as aulas sejam levadas principalmente pelas dúvidas que surgem me fez entender que a preparação é, sim, parte importante do lecionar, mas a compreensão do momento da aula e a sensibilidade para interpretar os sinais dos



alunos quanto à compreensão ou não do assunto é o principal regimento de aulas a se utilizar.”

É preciso, por exemplo, avaliar a situação, a linguagem utilizada e os meios de que faz uso. É preciso, inclusive ouvir os alunos sobre a melhor linguagem a ser utilizada:

“Ao falar sobre resistores, simbolizava-os como a seguir:



Figura 01- Modelo adotado para representar resistores em circuitos elétricos

“Alguns alunos demonstraram grande dificuldade para entender o que eram os tais resistores, ou seja, o que cada um deles representava como parâmetros elétricos do circuito. Um deles sugeriu que fosse usado outro objeto que representasse a resistência em um circuito. Sendo assim, substituí a figura acima pela representação de uma lâmpada num circuito, que para os alunos já era de fácil compreensão:”



Figura 02- Modelo de lâmpada, em projetos de instalações elétricas, representando resistores em circuitos elétricos.

“Muitos alunos, disseram ter compreendido o assunto apenas depois da substituição efetuada. Percebi que era necessário escolher bem os símbolos e meios utilizados para abordar os assuntos novos para os alunos, tendo em vista a melhor compreensão da teoria sugerida nas aulas.”

Relatório 3:

O Formador é responsável pela disciplina Informática Básica, cuja carga horária é de 14 horas.

Ele observa, inicialmente, a heterogeneidade da turma quanto à idade e ao conhecimento prévio que alguns demonstram ter da informática, o que implica maior ou menor dificuldade, por parte dos alunos, no uso do computador.

“Pude notar que a sala é bastante heterogênea quanto à idade e à facilidade de dominar a informática. Alguns alunos dentro de sala de aula possuíam grande facilidade com o computador e conseguiam realizar as atividades propostas com tamanha facilidade. Já outros possuíam certa aversão ao computador. De certo, alguns desses alunos nunca tiveram o contato com o computador até então e isso os deixava em uma posição desconfortável perto dos demais.”

Para superar essa dificuldade oriunda da heterogeneidade da turma o Formador usa de um permanente controle de tudo o que é ensinado, o que obrigaria, no seu entendimento, o aluno a centrar a atenção, nele, Formador.

“Para incentivar os alunos a serem freqüentes e prestarem atenção em minhas aulas eu dava exercício avaliativo todos os dias, cobrando a matéria dada no dia. Com isso os alunos eram obrigados a entender o conteúdo para que assim conseguissem “ir bem” na disciplina.



minhas aulas eram expositivas e ao passo que tudo o que eu realizava durante as aulas eles eram obrigados a fazerem em seus computadores, logo nos prosseguíamos com a matéria assim que todos os alunos realizassem o objetivo.”

O Formador observa, todavia, que os alunos apresentam grande dificuldade para assimilar o conteúdo ensinado o que dificulta realizar os exercícios propostos e, então, manter como prática de ensino o permanente controle do que é ensinado.

“Durante minhas aulas tive certa dificuldade para andar com a matéria, pois alguns alunos possuíam grande dificuldade para assimilar as informações e assim realizar o exercício corretamente. Pude perceber também que os alunos que possuíam facilidade com a matéria, realizavam o exercício muito rápido e logo após ficavam conversando e realizando outras atividades nos computadores.”

Observando os alunos em sala de aula o Formador descobre que a heterogeneidade da turma, no que diz respeito aos conhecimentos prévios de informática e, portanto, as dificuldades dos que não possuíam esses conhecimentos em acompanhar a turma, se mostra claramente em sala de aula, na constituição e separação de grupos de alunos com ou nenhuma familiaridade com o computador.

“Os alunos que possuíam facilidade ficavam de um lado da sala e os que possuíam dificuldade do outro. No momento minhas aulas estavam sendo prejudicadas por esses dois segmentos que acabavam se distanciando cadê vez mais. Logo precisava desenvolver um método que sanava esse problema de dificuldade de uns e dispersão de outros.”

O Formador, então, fazendo uso da experiência de outro colega do PROGEST, reconstrói os grupos de forma a colocar em cada um deles alunos com níveis diferentes de familiaridade com o computador.

“No segundo dia eu bolei um método, para que minhas aulas se desenvolvessem. Eu pedi que eles se auto classificassem em nível de facilidade com o computador em 1,2 e 3 respectivamente do menor para o maior. Após isto pedi para que eles se dispusessem de maneira que os alunos classificados como 1 não se sentassem lado a lado e que os alunos classificados como 3 e 2 ajudassem os demais. Sendo assim percebi grande evolução na interação entre eles; ainda sim me perguntavam algo, mas mesmo assim minhas aulas rendiam muito mais. Os alunos que tinham dificuldade sanavam suas duvidas mais rapidamente e os alunos que não tinham eram obrigados a acompanhar a aula para ajudar os demais.

O permanente controle do que é ensinado utilizado pelo Formador parece fracassar como método de ensino porque ele se aplica a turmas homogêneas de alunos, capazes, portanto, de acompanharem as explicações em sala de aula e realizar os exercícios propostos. No caso de turma heterogênea, a impropriedade do procedimento se coloca na dificuldade dos menos familiarizados com o computador acompanhar os demais. Neste caso seria necessário criar mecanismos de homogeneização da turma, o que é feito pelo Formador.

É interessante notar que o Formador percebeu rapidamente a necessidade de mudar o ‘método de ensino’, o que fez se colocando no lugar dos seus professores e em observância às necessidades dos seus alunos.

6 CONCLUSÃO

Os Formadores jamais viveram qualquer experiência de docência, exceto na condição de



alunos. Assim, para superar as dificuldades que encontram em suas atividades, eles se apóiam nos colegas ou em si mesmos (experiências de vida, modos de ser, valores etc.). Se, é possível que tenham como referências, em suas condutas em sala de aula, os seus próprios professores ou seus colegas, o que parece marcante nas tentativas de superação das dificuldades são as alternativas produzidas por eles mesmos. Suas condutas são marcadas pelo uso de saberes que vão além dos saberes formais associados aos conteúdos a serem ensinados e se mostram mais próximas do saber ser, ou seja, habilidades relacionadas às dimensões humanas e sociais. Em outras palavras, o que parece assegurar o sucesso dos Formadores em sala de aula não são os conteúdos, mas as habilidades apresentadas por eles, por vezes ausentes em professores com muitos anos de magistério.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. S. Paulo: Paz e Terra, 1996.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

ROPE, F., TANGUY, L. **Savoirs et Compétences - De l'usage de ces notions dans l'école et l'entreprise**, Paris: Editions l'Harmattan, 1994, 243p.

TOMASI, A,P.N. (org.) **Da qualificação à competência: Pensando o século XXI**. Campinas: Editora Papirus: 2004.

ZARIFIAN, P., **Le Travail et l'événement**, Paris, Editions l'Harmattan, 1995.

STUDENTS WHO OVERCOME DIFFICULTIES TO TEACH: THE CASE OF THE CEFET-MG'S STUDENTS ENGINEERING

Abstract: *Three students of Electric Engineering from CEFET-MG, called Trainers, teach different contents in the Electrical Installations in Buildings training course, destined to the workers from Civil Construction.*

After the first contact with these workers, their students, they faced difficulties, concerning greatly about the heterogeneity of the group, in respect of their age, their experience in work and their knowledge. But, what difficulties they faced? How the Trainers solved these matters?

All these aspects make it harder for all the students to learn everything. This fact leads to evasion. The Trainers use their abilities, experiences and the help from their colleagues to create a method to share their knowledge, overcoming all problems.

Key-words: *Trainers, Vocational training, Construction workers, Power plant buildings, Students CEFET-MG.*