

## DOCÊNCIA NA ENGENHARIA CIVIL: o engenheiro professor e as práticas pedagógicas

Gean Henrique Alves<sup>1</sup>  
Júnio Fábio Ferreira<sup>2</sup>  
Diego Roger Borba Amaral<sup>3</sup>

**Resumo:** Cada vez mais a sociedade percebe que, para que se possam alcançar os objetivos de uma comunidade humana e social, é necessário que se tenha uma educação de qualidade nas instituições de ensino. Desta forma, os cursos superiores contribuem para a vida profissional dos estudantes que, muitas das vezes saem despreparados para o ambiente de trabalho, como no caso de discentes do curso de Engenharia Civil. Os desafios da docência de Engenharia Civil, como a evasão e as disciplinas iniciais dotadas de muitas aulas teóricas, o papel do professor Engenheiro na formação do discente, bem como a prática pedagógica adotada pelos professores do curso, devem ser observados para que se estabeleçam parâmetros para o ensino de Engenharia. O mesmo deve ser analisado para que se consiga desvencilhar os desafios desta educação, e neste contexto o professor Engenheiro juntamente com suas práticas pedagógicas se tornam o pilar principal para a formação do conhecimento. Desta forma, são de suma importância que se estude as práticas pedagógicas adotadas pelos professores engenheiros do curso, na realização da docência, pois os mesmos com suas experiências adquiridas na Engenharia e no âmbito de sua atuação profissional juntamente com as práticas pedagógicas corretas, contribuirão para o desenvolvimento dos alunos e da educação na Engenharia.

**Palavras- chave:** Docência. Ensino de Engenharia. Professor Engenheiro. Práticas pedagógicas.

**Abstract:** Increasingly, society realizes that in order to achieve the goals of a human and social community, it is necessary to have a quality education in educational institutions. In this way, the higher education courses contribute to the professional life of the students, who often leave unprepared for the work environment, as in the case of students of the Civil Engineering course. The challenges of Civil Engineering teaching, such as evasion and the initial disciplines with many theoretical classes, the role of the teacher Engineer in the training of the student, as well as the pedagogical practice adopted by the teachers of the course, must be observed in order to establish parameters for the teaching of Engineering. The same must be analyzed so that the challenges of this education can be solved, and in this context the Engineer teacher together with his pedagogical practices become the main pillar for the formation of knowledge. In this way, it is of paramount importance to study the pedagogical practices adopted by the professors of the course, in the accomplishment of teaching, since the same with their experiences acquired

<sup>1</sup> Engenheiro Civil pela Faculdade Finom de Patos de Minas. E-mail: gean.engcivil@gmail.com

<sup>2</sup> Licenciado em Matemática pelo Centro Universitário de Patos de Minas. Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor e coordenador de Estágio Supervisionado e Pós-Graduação da Faculdade Finom de Patos de Minas. E-mail: juniofabio5@hotmail.com.

<sup>3</sup> Engenheiro Civil pela Universidade de Uberaba. Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor e coordenador do curso de Engenharia Civil da Faculdade Finom de Patos de Minas. E-mail: diegoamaral.eng@hotmail.com.

in Engineering and in the scope of their professional performance together with the correct pedagogical practices, will contribute to the development of students and education in Engineering.

**Keywords:** Teaching. Teaching of Engineering. Teacher Engineer. Pedagogical practices.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo analisar os parâmetros da docência em Engenharia Civil, bem como os desafios para a construção de uma educação com ênfase na qualidade do ensino nas universidades.

Os parâmetros observados, como a verificação das práticas pedagógicas do curso de Engenharia Civil utilizadas pelos professores, bem como o papel do professor engenheiro na formação dos discentes, e o apontamento de alguns dos desafios encontrados durante o percurso do professor engenheiro no magistério é de suma importância para a verificação do ensino.

Desta forma, torna-se essencial que se desempenhem as práticas pedagógicas durante o período de formação dos alunos.

O conhecimento é fruto da capacidade humana de procurar e investigar os encantamentos do mundo. “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 1987, p.68).

Desta forma, a educação é refletida por trocas de conhecimento entre docente, discente e sociedade. O docente, porém, é o mediador das práticas pedagógicas, que o mesmo implantará para o sucesso de seu aluno.

Com os avanços científicos e tecnológicos da sociedade moderna, juntamente com os acontecimentos do século XX como a crise do capitalismo, a população começou a colocar a educação como sendo um dos pilares fundamentais para a solução dos problemas enfrentados no cotidiano e no ambiente de trabalho.

Neste contexto a educação possui um papel determinante, pois a mesma é vista como saída para a quebra da desigualdade e construção da cidadania e ainda encarada como estratégia para o desenvolvimento socioeconômico.

Desta forma, conforme Oliveira et al. (2007), é importante salientar o papel do capitalismo na educação do mundo, visto que a mesma é que proporcionará a qualificação dos profissionais para o trabalho, o que implica na acumulação do capital e no desenvolvimento da

ciência e da cultura.

No entanto o cenário brasileiro diante a crise de capital dos Estados, faz com que os profissionais atuantes no mercado que possuem uma graduação se voltem à prática da docência na educação superior.

Tal procedimento vem ocorrendo gradativamente no curso de Engenharia Civil, onde cada vez mais é comum a imigração do profissional para a prática acadêmica.

Há muito tempo se ensina engenharia no país. De acordo com Telles (1994), os cursos de engenharia começaram no país no dia 17 de dezembro de 1792, e a mesma se localizava na cidade do Rio de Janeiro e possuía o nome de Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho.

Com o passar dos anos, o ensino de engenharia também foi se adequando com as tecnologias e como no caso da Engenharia Civil, adequando-se aos novos modelos construtivos. Assim como houve mudanças nos métodos construtivos na vivência de um profissional de Engenharia Civil, o modo de executar a sua Docência também se modificou acompanhando a evolução das tecnologias.

Diante disso, é importante que se conheça a forma de ensino adotada nos cursos de Engenharia Civil, bem como as práticas pedagógicas adotadas pelos engenheiros professores e também alguns dos desafios enfrentados durante a docência em Engenharia para que se possa ter um ensino de qualidade.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Desafios da docência de Engenharia Civil: evasão e disciplinas iniciais**

No percurso de aprendizagem de qualquer graduação de uma instituição de ensino superior, várias disciplinas são lecionadas, e vários planos de ensino são elaborados, mas vários obstáculos são impostos durante este percurso.

No curso de Engenharia Civil tais ocorrências também se sucedem, e tais acontecimentos podem dificultar a aprendizagem ou mesmo fazer com que se tenha decréscimo na qualidade do ensino oferecido.

“As mudanças que vêm ocorrendo nos últimos anos no sistema produtivo de uma maneira geral, têm apresentado repercussões em todos os setores, especialmente na formação e

qualificação profissional em engenharia.” (Oliveira, 2000, p. 1). Cada vez mais se necessita de uma boa qualidade das instituições de ensino.

Um dos obstáculos para a docência na Engenharia Civil é o alto índice de evasão dos alunos durante a graduação. As taxas de evasão e retenção do curso possuem uma média superior a 50% como visto por Oliveira (2000), o que indica que existem falhas no processo de ensino.

É possível notar que há um índice alto de reprovação em disciplinas básicas e também em disciplinas profissionalizantes do curso, como é o caso de Cálculo e Fenômenos de Transporte, Resistência dos Materiais e Mecânica dos Solos, de acordo com Neto (2012).

Analisando este contexto, as disciplinas citadas anteriormente são todas voltadas para a matemática e pela física.

As disciplinas iniciais do curso são pautadas por cálculos e questionamentos físicos e matemáticos que muitas das vezes estando o aluno em um estágio embrionário no contexto universitário, ou mesmo pelos espólios deixados pelo ensino médio, ou pela falta de conjugar as disciplinas lecionadas nestes períodos iniciais com a profissão, acabam por aumentar as evasões e retenções ao longo do percurso da graduação.

Estas disciplinas iniciais do curso são lecionadas com base em atividades de observação, e quase sempre compostas por alunos de várias engenharias.

A implantação de alunos de outras graduações, como no caso de Engenharia Civil, Elétrica e de Produção, todas no mesmo convívio na sala de aula pode vir a gerar problemas na avaliação destas disciplinas iniciais por parte dos alunos, e não as entender como parte de um processo de construção de conhecimentos para a aquisição de excelência nas práticas profissionais.

As matérias iniciais são de suma importância para o profissional de Engenharia. Neste contexto, o trabalho realizado por Viana e Menezes (2001), mostra claramente a importância destas disciplinas iniciais para o desenvolvimento de atividades nas disciplinas subsequentes do curso que envolva diretamente com as práticas a serem exercidas após a graduação.

No mesmo se destacou as disciplinas iniciais de Cálculo Diferencial e Integral e Equações Diferenciais Ordinárias, disciplinas lecionadas apenas com aulas de exposição de conteúdos e realizações de exercícios propostos, e todas com o uso maçante de cálculos matemáticos.

Tais disciplinas, além de fornecerem a base para as futuras matérias da graduação ainda

contribuem para a solução de problemas possíveis no canteiro de obras e também nos vastos campos de atuação do profissional de Engenharia Civil.

Nos cinco campos de atuação do Engenheiro Civil, sendo eles Construção Civil, Estruturas, Geotecnia, Hidráulica e Saneamento e Transporte, as disciplinas apenas não são utilizadas na Construção Civil e Transporte, conforme Viana e Menezes (2001).

No estudo de Estruturas, as disciplinas iniciais citadas, servem para calcular as reações de apoio e os esforços solicitantes, bem como os diagramas de momento fletor e força normal de um carregamento disposto em uma viga, vistos nas disciplinas de Teoria das Estruturas, bem como para determinar a equação da linha elástica de uma viga, visto em Resistências dos Materiais, e também no dimensionamento de estruturas metálicas.

No ramo de atividades de Hidráulica e Saneamento, o Engenheiro Civil utiliza as disciplinas citadas para calcular a equação da vazão através de um vertedor.

Na Geotecnia, servem para o cálculo da equação do fluxo confinado, bem como para calcular o empuxo de terra para um determinado carregamento. O cálculo do empuxo de terra é uma das atividades comuns na Engenharia, seja ele para determinação de aterros ou muros de arrimo, demonstrando desta forma a tamanha necessidade destas disciplinas iniciais.

Assim, desde o ciclo básico, o aluno do curso de Engenharia Civil deve ser inserido em um contexto de solução de problemas. O que se verificou é que, se os problemas a serem abordados nas disciplinas de Matemática estiverem relacionados à prática profissional futura, o aluno terá maior motivação para o estudo. (Viana e Menezes 2001, p. 5).

Diante disto, a forma com que se desenvolvem as atividades das disciplinas iniciais bem como as disciplinas profissionalizantes deve-se ser pensada a fim de proporcionar com que o aluno possa suprir suas dificuldades e compreender os processos da construção do seu “ser engenheiro” que está sendo formado.

Tais argumentos citados indicam que a prática pedagógica destas disciplinas deve ser realizada e planejada no sentido de solucionar as dificuldades do educando.

O docente neste processo possui um papel essencial para a formação do conhecimento do educando, o mesmo será o mediador das propostas pedagógicas a serem realizadas, e também de às julgá-las analisando sua real coerência para o conhecimento próspero do aluno.

## 2.2 O professor engenheiro

A educação é construída de acordo com parâmetros impostos pela sociedade que está ao seu entorno, e também devido aos parâmetros socioeconômicos de sua região ou mesmo pelos avanços tecnológicos ocorridos nesta sociedade de acordo com o tempo.

Desta forma, a instituição de ensino deve oferecer excelência em sua aprendizagem para a comunidade de acordo com os parâmetros impostos pelas mesmas.

Historicamente no país, o professor universitário constitui-se em um papel muito significativo para o processo de formação dos discentes e de contribuição para a comunidade.

Com o passar dos anos, o professor universitário visto por esta sociedade também se modificou. No período republicano, o professor era visto como um intelectual com uma competência consagrada no seu ramo de formação acadêmica, e sua autoridade também não era contestada, o professor continha de forma inquestionável os alunos da instituição universitária conforme pontuado por Dantas (2011).

Após este período, o professor universitário ainda segue sendo um dos fortes pilares na formação dos acadêmicos, mas conforme a tecnologia avança, o professor se coloca no papel de direcionar o aluno atrás do conhecimento, é colocá-lo no caminho correto e estimular a vontade de prosseguir sempre aprendendo.

No ensino de engenharia por outro lado se dedica extremamente no aprendizado de teoria e de práticas, e às vezes se deixa escapar o exercício das práticas pedagógicas inseridos neste contexto. O que se pode levar a um professor que, com sua graduação em engenharia se deixe conduzir por suas práticas vivenciadas em campo e se esqueça dos parâmetros didáticos pedagógicos na construção do conhecimento do seu discente, ou seja, apenas parâmetros práticos introduzidos dentro da sala de aula.

Até a década de 1970 era exigido do candidato a professor de ensino superior o bacharelado e o exercício competente de sua profissão, reservando à preparação para a docência um papel menos relevante. O entendimento era de que ensinar resumia-se em ministrar aulas expositivas ou palestras sobre determinado tema. (DANTAS, 2011, p. 44).

Ainda hoje os cursos de engenharia são voltados e baseados apenas na teoria e na prática, sem que se considerem devidamente os contextos de aplicação e atuação do profissional, conforme Oliveira (2000).

As disciplinas do curso de graduação em Engenharia Civil e sua distribuição também contribuem para com que só se divida o conteúdo visando à prática, ou a teoria. Disciplinas ou

são todas teóricas ou possuem muita prática na sua grade curricular, separando assim os modos de aprendizagem.

“O Engenheiro Civil que inicia na docência, traz consigo suas experiências profissionais, no qual julga serem adequadas para passar aos seus alunos. ”(Pereira, H., 2015, p. 02).

O engenheiro civil, que atua em sua área no campo profissional, seja ele na construção civil, na elaboração de projetos, perícias ou dentre o vasto campo de atuação que sua graduação o fornece que entra para a área da docência, ele pode trazer contigo todas as fórmulas práticas para a resolução dos problemas de determinadas disciplinas.

Mas tal procedimento pode trazer dificuldades para a própria aprendizagem do aluno, visto que nem sempre o saber fazer significa que se pode saber ensinar, ou mesmo que se aprendeu a ensinar.

O professor deve também se atentar para docência, saber realizar com que suas práticas vivenciadas com o exercício de sua profissão sejam inseridas de forma concreta e precisa para o meio acadêmico.

De contrapartida o professor engenheiro possibilita com a utilização correta das práticas pedagógicas, que o aluno possa através das repetições de problemas vivenciados realmente na atuação de um engenheiro, que ele busque o aperfeiçoamento das práticas do profissional.

O aluno ao se deparar com os ensinamentos de um professor atuante ou mesmo conhecedor da prática, dos problemas relatados na emenda da disciplina lecionada pelo mesmo, se consolida e se sente atraído a querer participar das aulas, e buscar o conhecimento. O professor estimula o aluno, mas o mesmo deve se dedicar ao meio acadêmico e querer sempre com que o discente evolua seus conhecimentos.

Cada vez mais se tem a necessidade que os profissionais de engenharia que buscam se adentrar no meio acadêmico possuam uma formação pedagógica, para a perfeita elaboração de seu trabalho dentro da sala de aula.

Muitas das vezes o exercício da docência pode ser um trabalho árduo e com vários empecilhos durante este processo do constante educar, o professor engenheiro deve primeiramente gostar de ensinar e poder ter as práticas corretas para passar seus conhecimentos aos discentes.

O processo da docência possui a característica de ser uma efetiva troca de ensino/aprendizagem e de pesquisa e os mesmos devem ser dotados de fundamentos, métodos, técnicas e meios científicos de acordo com Oliveira (2000).

O ambiente de sala de aula, laboratórios ou mesmo de aulas práticas e visitas técnicas é que proporciona essa troca de saberes e que consolida a relação ensino/aprendizagem entre os alunos e o professor.

“Através da interação na sala de aula, os professores exercem sua influência direta sobre a formação e o comportamento dos alunos.” (Dantas 2011, p. 57).

Com a obtenção de um ambiente propício para o diálogo e para a recíproca entre os conhecimentos adquiridos, o aluno consegue captar melhor os estudos analisados compreendendo mais facilmente o conteúdo das disciplinas.

O impasse entre a teoria e a prática pode vir a dificultar a compreensão dos alunos se não o realizado de forma correta, o docente deve saber lidar com essas facetas impostas ao curso de Engenharia Civil que se demonstra prático e teórico.

O curso de Engenharia Civil nas suas disciplinas iniciais é basicamente teórico, conforme pontuado anteriormente, o tornando-o mais prático à medida que se avança nos períodos, o tornando muito teórico, mas mesmo após as disciplinas iniciais o curso segue sendo teórico, mas com muitas atividades práticas.

O processo de divisão destas duas partes torna às vezes o caminho para a obtenção do conhecimento dificultado. A própria ementa dos cursos se encarrega de separar até as disciplinas voltadas para a teoria e a prática, colocando primeiro a parte teórica da disciplina para que depois de se tiver conhecido toda a teoria, se possa passar para as aulas práticas e laboratoriais.

Em seu trabalho Oliveira (2000) pontua que a necessidade de haver mais aulas prática no curso de engenharia deve ser analisada mais profundamente.

De certa forma entende-se que com o aumento da carga horária de aulas práticas durante o período de graduação, o discente aprenderá melhor as práticas profissionais do engenheiro, pois o mesmo repetirá constantemente os processos do mercado de trabalho na sua instituição de ensino, o preparando desta forma para o mercado de trabalho.

A falta de compreensão, e de tomadas de decisões em situações de alta complexidade e que necessita de uma solução rápida e bem sucedida que são inerentes à função um engenheiro no mercado de trabalho, reflete para a inexperiência com que os profissionais se desvencilham da universidade, delegando desta forma o problema da aprendizagem à falta de aulas prática durante o período de formação.

O autor em seu trabalho pontua que as aulas práticas lecionadas carecem de falta de

contexto de aplicação, e geralmente não contam com as interfaces dos problemas, nem com as restrições que como, por exemplo, podem ser ditados de forma diferente conforme determinada situação ou problema diagnosticado, e nem com os limitantes impostos pela profissão.

Outro ponto visto é a falta de infraestrutura das universidades para que se tenha o aumento das aulas práticas para que se consiga o melhoramento do processo de aprendizagem no curso de Engenharia Civil.

Desta forma o autor refere-se a uma alternativa para solucionar a questão. A mesma parte pela forma pedagógica, na busca por metodologias de ensino/aprendizagem e que estas procurem ajustar e articular as partes teóricas e práticas das disciplinas, e este sendo elaborado com a contextualização do conhecimento.

A teoria e a prática simultaneamente trabalhadas nas disciplinas elevariam a qualidade do ensino das instituições, elevando a qualidade dos profissionais após o fim do período acadêmico, e isso consolidaria o trabalho realizado pelo educador.

Outro ponto a se destacar para que a docência em Engenharia Civil tenha desenvolvimento é a formação continuada do profissional.

O Engenheiro Civil após o período de graduação finalizado ele possui os conhecimentos adquiridos durando o tempo de estudante, mas o mesmo não possui competência para adentrar no magistério, o mesmo possui apenas os conhecimentos advindos da profissão, as todas as facetas da docência além de não ter se preparado para o mesmo, já que sua graduação é voltada diretamente para o mercado de trabalho.

É importante que o profissional busque a formação continuada, para que o mesmo através da pesquisa científica busque o seu próprio conhecimento, estimulando a seu progresso como profissional da educação, bem como consolidar os pressupostos necessários para o magistério.

O professor engenheiro deve procurar cada vez mais o conhecimento e não se acomodar, saber que o mesmo só se dará com o aprendizado constante das técnicas de sua linha de pesquisa e de suas disciplinas que almeja lecionar.

Muitas das vezes o ingresso do professor engenheiro no magistério, não ocorre por o mesmo ser a primeira opção de carreira desejada. A partida pode ser ocasionada por influencias, por questões financeiras, ou mesmo por interesse em poder lecionar.

Desta forma vários atributos consistem para que o Engenheiro adote por ser professor, mas as práticas pedagógicas no convívio de sua profissão são tão inerentes como a prática

obtida pelos mesmos durante o exercício de suas funções no mercado de trabalho.

Leva na sua bagagem seus saberes específicos de conteúdo, suas experiências da realidade profissional e suas representações, imagens e crenças sobre o que é ser professor, um código de posturas e valores apreendidos em sua história de vida escolar, enquanto aluno, e que nortearão sua entrada no universo escolar em outra profissão a de professor. (Laudares, J.B., 2010, p. 5).

Desta forma se constrói o ser professor engenheiro nas universidades, dotados de uma experiência prática no ramo de suas atividades como engenheiro civil e que os trazem para o cenário acadêmico com uma visão mais ampla de seus conteúdos lecionados levando desta forma a uma compreensão otimizada de seus discentes.

Com a formação continuada, que deve ocorrer na formação de um engenheiro que caminha a adentrar no magistério, sendo este conhecedor das práticas pedagógicas que o garante o conhecimento vinculado de forma correta com a teoria e com a prática que o traz do ramo profissional, o engenheiro civil, exercendo suas funções no magistério de forma exemplar, contribui para a formação de novos e promissores engenheiros e docentes amantes do fazer engenho e construir e transcrever o conhecimento de engenharia.

### 2.3 Engenharia e a prática pedagógica

“A Educação em Engenharia, entendendo-a como uma área do conhecimento, tem o desafio de construir um novo modelo organizacional e acadêmico capaz de atender às atuais demandas da sociedade”. (Pinto, Oliveira 2012, p. 06).

A prática da docência com qualidade no ensino de Engenharia Civil deve ser compreendida pelo docente como sendo um conjunto de atividades visando à busca das práticas de ensino/aprendizagem e que o mesmo deve ser estudado constantemente durante todo o processo de seu magistério, garantindo assim as demandas da nova sociedade.

O professor deve observar e analisar sempre suas próprias práticas para que se possa ter de si próprio parâmetros necessários para colaborar com a excelência no ensino proposto.

A primeira função inerente da educação é ensinar a ver, é ter sensibilidade nas suas ações, para que se possam direcionar as pessoas para a observação, para o sentimento, e desta forma apurar cada vez mais o anseio de querer aprender, fazendo com que desta forma se tenha o aperfeiçoamento dos conhecimentos.

O professor deve aperfeiçoar a cada dia a sua própria sensibilidade, e sempre ter como sua aliada a observação e introduzir isto a seus alunos, permitindo com que os mesmos analisem

as coisas difíceis de enxergar sem o conhecimento, e mesmo estimulá-los a ir atrás destes aprendizados.

Dentro da sala de aula ou mesmo em aulas práticas, é o local onde o professor consegue realizar tais procedimentos de análises de sua própria prática pedagógica.

A observação das dificuldades encontradas nos discentes deve ser pontuada e a partir da descoberta, traçar caminhos pedagógicos visando à obtenção do conhecimento daqueles alunos com dificuldades na disciplina, ou seja, trilhar o caminho para sanar o problema.

A prática pedagógica, não deve porém ser resultante de uma queda da qualidade da disciplina analisada, a mesma deve ir de encontro à solução do problema, mas sem que se tenha a perda de sua qualidade.

Em determinados pontos da disciplina pode-se ocorrer um retrocesso no ensino, para a confirmação da aprendizagem, mas o docente deve sempre seguir com seu planejamento e garantir com que se possa retirar o máximo de aprendizagem de seus alunos de acordo com que a sua ementa o concede.

O docente engenheiro civil deve neste ponto analisar e compreender as dúvidas de seus alunos e as sanar, e se possível sempre trazer para as salas de aula um ambiente em que se possa ter a troca mútua de conhecimentos.

As práticas adotadas historicamente pela educação devem se deixadas, para que se tenha um novo pensar para as práticas pedagógicas.

Behrens (1996) destaca que este professor apresenta o conteúdo de suas disciplinas de forma como se tudo estivessem tudo pronto e acabado, em que os alunos apenas podem repetir e reproduzir o modelo proposto pelo educador.

O professor passa a ser o dono da verdade, sendo autoritário e não ocasionando o diálogo, desta forma acaba se distanciando dos discentes, trazendo o conhecimento como absoluto e inquestionável.

Esta postura de professor nos tempos de hoje não é mais vista como uma prática pedagógica capaz de solucionar os problemas do aluno.

O professor deve moldar o caminho de acordo com as direções dos alunos, para favorecer a evolução da trajetória do educando, o fazendo se envolver com a disciplina e cada vez mais se interessando com a engenharia.

O ambiente de ensino deve ser agradável a todos e estimular a aprendizagem, e a vivencia de valores. O professor deve ser amigo e solidário, representar a alegria e o respeito

mútuo uma aos outros, desta forma o mesmo saberá lidar com os momentos de cobrança dos discentes e ter uma resposta positiva de seu trabalho.

Estimular que ao invés do conhecimento ser imutável, o mesmo se consiste em uma troca de saberes ente o discente e o docente, e permitir e se demonstrar disposto para a troca de conhecimentos.

Planejar as aulas de acordo com o que os alunos possuem de carga de conhecimento observá-los e conhecê-los.

Tendo sempre, uma proposta pedagógica definida e conhecida por todos, ter planejamento, contextualização, e uma variedade de estratégias e dos recursos de ensino e aprendizagem, incentivo à autonomia e ao trabalho coletivo.

Trabalhando com os princípios das práticas pedagógicas, juntamente com os conhecimentos adquiridos durante a formação e no convívio de sua profissão de engenheiro civil, o professor poderá contribuir com imensuráveis benefícios para a formação dos discentes.

Desta forma o uso das práticas pedagógicas se torna tão importante como o saber da disciplina e as práticas vivenciadas no ambiente de trabalho para a total eficiência da educação em Engenharia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática pedagógica para o curso de Engenharia Civil se demonstrou ser muito importante para o processo de ensino/aprendizagem durante os cinco anos de graduação.

Mesmo nas matérias iniciais do curso, a prática pedagógica se torna essencial para que se possam combater os problemas da evasão e também para que o discente possa compreender o conteúdo das disciplinas e os assimilar com as práticas exercidas na sua profissão.

Desta forma, o professor é quem possibilitará com que a prática pedagógica seja elaborada de forma correta.

Para isso é importante que o professor tenha uma educação continuada, e que o mesmo busque atualizar e melhorar as suas práticas pedagógicas em suas atividades durante o magistério.

O professor engenheiro devido às suas práticas adquiridas no contexto do dia a dia de sua profissão possibilita com que os alunos compreendam melhor o conteúdo das grades curriculares de cada disciplina, mas o mesmo deve-se atentar à forma pedagógica correta para

alcançar o aprendizado pleno do discente.

Desta forma, com o conhecimento adquirido com os afazeres de sua profissão de Engenheiro Civil, juntamente com as práticas pedagógicas, o professor engenheiro envolverá o aluno na execução da docência na Engenharia, contribuindo desta forma para uma melhor educação.

## REFERÊNCIAS

BEHRENS, MARILDA A. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica.** Curitiba; Champagnat, 1996.

DANTAS, CECÍLIA M. M. **O desenvolvimento da docência nas engenharias: um estudo na universidade federal de campina grande (UFCG).** Universidade Federal do Rio Grande do norte, Natal, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro; Paz e Terra, 1987.

LAUDARES, J.B. **A descoberta da docência por engenheiros-professores e suas representações.** In: Anais do XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia-COBENGE, Fortaleza; Ceará, 2010.

NETO, A. G. A. **Aprendizagem no ensino superior: ênfase para a engenharia civil.** Revista Pandora Brasil - Nº 49, São Paulo, 2012.

OLIVEIRA, C.C.; VASCONCELLOS, M.M.M. **A formação pedagógica institucional para a docência na Educação Superior.** In: Relatório de pesquisa financiado pela CNPq; Universidade Estadual de Londrina; Paraná, 2007.

OLIVEIRA, V. F. **Teoria, prática e contexto.** Universidade Federal de Juiz de Fora - Departamento de Fundamentos de Projeto; Juiz de Fora; Minas Gerais, 2000.

PEREIRA, H.A.M. **Professor do curso de engenharia civil: de uma prática pedagógica tradicional à uma ação docente inovadora.** In: Anais do XII Congresso Nacional de Educação- PUC; Paraná, 2015.

PINTO, D.P.; OLIVEIRA, V.F. **Reflexões sobre a prática do engenheiro-professor.** In: Anais do XL COBENGE-Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia; Belém; Pará, 2012.

TELLES, P. C. S. **História da engenharia no Brasil: século XX.** 2. ed. Rio de Janeiro; Clavero, 1994.

VIANA, M. C. V. MENEZES, M. V. **A prática da engenharia civil nas disciplinas iniciais de matemática.** In: Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia-COBENGE; Porto Alegre; Rio Grande do Sul, 2001.