

O ENSINO DE FÍSICA E O CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Vinicius Jacques¹, Max Richard Coelho Verginio², Marcos Pereira Minsky³

¹Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC – Campus Criciúma / Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão

²Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC – Campus Araranguá / Licenciando em Física

³Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC – Campus Criciúma / Discente Técnico em Edificações

¹vinicius.jacques@ifsc.edu.br

Palavras-Chave: *Ensino de Física, Edificações, Curso Técnico.*

INTRODUÇÃO

A Física é parte fundamental no processo de formação dos futuros técnicos em edificações. É desta ciência que nasce grande parte dos conceitos da construção civil. Compreender as noções científicas, trazê-las para a realidade e saber aplicá-las são alguns dos objetivos propostos aos nossos estudantes. No entanto, existe um longo caminho entre a Física dos cientistas e a do Ensino Médio. A Física enquanto um corpo de conhecimento estruturado permanece sendo a mesma, com suas leis e princípios reconhecidos e estabelecidos, ainda que continuamente, incorporando novos conhecimentos e estabelecendo novas descobertas. Assim, podemos mudar as seleções de conteúdos, as escolhas de temas, as ênfases, as formas de trabalhar ou os objetivos formativos propostos para o ensino de Física, levando-se em consideração a realidade de cada escola. (KAWAMURA & HOSOUJI, 2003). Pensando em nossa realidade, IF-SC campus Criciúma, em que será ofertado o Curso Técnico em Edificações, modalidade integrado, a Física deverá ser pensada a partir do perfil de seus alunos e de suas necessidades mais significativas. Para isso devemos concentrar nossa atenção nas competências em Física que queremos promover no futuro profissional de Técnico em Edificações. Além da formação profissional, a modalidade integrada permite concluir que o conhecimento de Física tem também um novo sentido a partir das diretrizes apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: “Trata-se de construir uma visão da Física voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade.” (BRASIL, 2002, p. 60). Vale lembrar que as competências para lidar com o mundo físico não têm qualquer significado quando trabalhadas de forma isolada. “Competências em Física para a vida se constroem em um presente contextualizado, em articulação com competências de outras áreas, impregnadas de outros conhecimentos. Elas passam a ganhar sentido somente quando colocadas lado a lado, e de forma integrada, com as demais competências desejadas para a realidade desses jovens.” (BRASIL, 2002, p. 60). Neste cenário, surge nosso problema de pesquisa: Quais conceitos no Ensino de Física são centrais para o Técnico em Edificações? Dentro de um universo relativamente conhecido de conceitos físicos, o objetivo será identificar quais deles são fundamentais para balizar, potencializar o desenvolvimento das habilidades e competências do Técnico em Edificações. Essa motivação ocorre por entender que o Ensino de Física precisa atender as necessidades reais do seu tempo, e tal como seu objeto de estudo, é dinâmico! O atual currículo de Física, hegemonicamente estruturado nas mais diversas instituições de ensino, com uma função mais informativa que formativa, é comumente descontextualizado, sem função além dos muros da escola. Um dos principais argumentos para o atual

panorama, que vem mudando lentamente nos últimos anos, é o número insuficiente de aulas de Física em nível médio, incluindo também os cursos técnicos. Insuficiência esta que não permite que se trabalhe toda a Física prevista nos currículos do Ensino Médio. No entanto, alguns conceitos físicos são centrais, ainda mais quando se leva em consideração as habilidades e competências que se deseja promover. Nesta perspectiva, faz-se necessário identificar quais os temas são centrais para o desenvolvimento de habilidades e competências do futuro profissional de Técnico em Edificações.

METODOLOGIA

Para identificar entre os conceitos físicos aqueles que são centrais na área da construção civil, realizamos pesquisa qualitativa com os docentes do curso Técnico em Edificações, campus Criciúma. Para isso, utilizamos como instrumento de pesquisa uma tabela criada a partir de pesquisa bibliográfica em livros de Física recomendados pelo último Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) dos conceitos físicos, temas, noções e assuntos tratados em nível médio. Esta lista de conceitos físicos comumente estudados no Ensino Médio, nas diferentes áreas da Física, foi submetida aos docentes do Curso Técnico em Edificações, campus Criciúma, para que identificassem as noções físicas fundamentais da área da construção civil, ou seja, com aplicação direta a esta atividade e que estejam relacionados às atribuições do Técnico em Edificações. Os professores do curso de Edificações tinham quatro opções para assinalar a frequência de uso dos conceitos físicos: Nunca (N), Raramente (R), Ocasionalmente (O) e Frequentemente (F). Veja na tabela 1 exemplos de conceitos/noções físicas que fizeram parte da lista submetida aos docentes do curso.

Tabela 01 – Exemplos de conceitos/noções físicas

	N	R	O	F
Medidas, Unidades e Transformação de Unidades				
Notação Científica				
Velocidade Média				

Fonte: lista submetida aos professores do Curso Técnico em Edificações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os docentes do Curso Técnico em Edificações – três engenheiros civis e dois arquitetos – foram orientados a assinalar a frequência com que cada conceito/noção física se faz presente na construção civil. Foi ressaltado que esta frequência não deveria ser restrita à disciplina que cada docente leciona, mas pensada a partir de um universo mais amplo – o das Edificações. Do pequeno universo de docentes da área da construção civil atuantes no curso de Edificações conseguiu-se traçar uma linha comum de conceitos entre o grupo. No entanto, nenhum

conceito foi assinalado na categoria (F) de forma unânime. Os conceitos/noções físicas com maior frequência de uso, apontados pelos docentes do curso Técnico em Edificações foram: Medidas, Unidades e Transformação de Unidades; Notação Científica; Vetores; Força; Massa e Peso; Trabalho de uma Força; Potência; Energia Mecânica: Cinética, Potencial Gravitacional e Potencial Elástico; Momento de uma Força; Pressão; Massa Específica e Densidade; Vasos Comunicantes; Empuxo; escoamento de um Fluido; Viscosidade; Temperatura; Calor; Equilíbrio Térmico e Dilatação Térmica. Estas noções físicas foram assinaladas como Ocasionalmente (O) ou Frequentemente (F) com índice maior ou igual a 40% dos professores do Curso Técnico em Edificações. Pode-se perceber também que algumas áreas da Física, como Óptica, Eletricidade e Física Moderna não foram consideradas fundamentais à área da Construção Civil.

CONCLUSÃO

Numa proposta de currículo integrado é fundamental que as disciplinas estejam articuladas, tendo como metas o desenvolvimento de habilidades e competências comuns. Pensando na Física como ferramenta para compreensão do mundo e que tenha aplicação no dia a dia do futuro profissional em Edificações, a identificação dos conceitos físicos centrais à área da construção civil permitirá articular ferramentas didáticas que potencializem a construção das habilidades e competências do Técnico em Edificações, ou seja, atividades didáticas que levem à estruturação dos conceitos relacionados à área da construção civil. Nenhum conceito físico relacionado à eletricidade foi apontado como fundamental à área da construção civil, fato que nos surpreendeu. Estamos convencidos que isto aconteceu porque no campus Criciúma, disciplinas que abordam estas noções – Projetos e Instalação Elétrica I e II (atual Curso Técnico

em Edificações, modalidade Concomitante e Subsequente) – ainda não foram lecionadas. Vale lembrar que o curso é novo e a turma mais avançada está no segundo semestre. No entanto, isto permite inferir que os professores, ao apontarem a frequência de uso dos conceitos físicos, levaram em consideração, principalmente, as disciplinas que lecionam, e não o universo da construção civil como um todo. Porém, este é apenas um resultado parcial de um processo que caminha para atualizações da lista de conceitos fundamentais às Edificações e ampliação no campo de pesquisa, buscando profissionais da área de outros campi que possuem o curso de Edificações, como os de Canoinhas e Florianópolis.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio financeiro, de suma importância para realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, MEC, SEMTEC, 144 p. 2002.
- KAWAMURA, M. R. D., & HOSOUME, Y. A contribuição da Física para um novo Ensino Médio. **A Física na Escola**, v. 4, n. 2, p. 22-27, novembro. 2003.