

JOSÉ MESSIAS RESENDE LIMA

**INTERDISCIPLINARIDADE NO CURRÍCULO DA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL.**

**Interação da Física e demais componentes curriculares
do Curso Técnico Integrado em Edificações do IFS –
Campus Aracaju**

Orientadora: Ada Augusta Bezerra Celestino

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Instituto de Educação**

Lisboa

2013

JOSÉ MESSIAS RESENDE LIMA

**INTERDISCIPLINARIDADE NO CURRÍCULO DA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL.**

**Interação da Física e demais componentes curriculares
do Curso Técnico Integrado em Edificações do IFS –
Campus Aracaju**

Dissertação apresentada para obtenção do Grau de
Mestre em Ciências da Educação no Curso de
Mestrado em Ciências da Educação, conferido pela
Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias.

Orientadora: Prof.^a Doutora Ada Augusta Bezerra
Celestino

Co-orientador: Prof. Doutor Óscar Conceição de
Sousa

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Instituto de Educação

Lisboa

2013

O caminho do conhecimento implica busca e aprofundamento das relações que seja possível estabelecer em torno de um tema, relações tanto procedimentais como disciplinares: mas também do desenvolvimento da capacidade de proporem-se problemas, de aprender a utilizar fontes de informações contrapostas ou como complementares, e saber que todo ponto de chegada constitui em si um novo ponto de partida.

Hernandez & Ventura (1998)

A G R A D E C I M E N T O S

A Deus, Senhor do Universo, pela dádiva da vida, pela saúde, e por esta oportunidade impar de ter condições de fazer este Mestrado em Educação.

Aos meus pais (in memória), que me ensinaram a andar nos caminhos da verdade, da justiça e, quando tiver oportunidade, ajudar o próximo.

Aos meus familiares: esposa, filha, irmão, e irmãs pelos cuidados e apoio dados a este personagem.

Aos Professores do Mestrado, pelas oportunidades de discutirmos nossos conhecimentos e orientando os duvidosos.

A querida Orientadora Professora Ada Augusta, que pelo Augusto do seu nome, demonstra o poder de ensinar e de se envolver com cada problema de pesquisa dos seus orientandos, deixando-os perplexos com sua simplicidade e afinidade no desenrolar da pesquisa.

A Laura pela oportunidade dada à cidade de Aracaju, pelo elo do Mestrado da Universidade Lusófona, e também todo o seu pessoal de apoio pela dedicação ao curso e seus participantes.

Ao meu colega e amigo professor de Física, Carlos Alberto de Jesus, Doutor em Educação, que com suas experiências e conhecimentos, ajudou bastante nas orientações desse curso, desde os trabalhos referentes às disciplinas até a dissertação.

Aos colegas professores de Física, na colaboração da redistribuição da carga horária, e na contribuição e discussão dos conteúdos curriculares da disciplina em relação ao curso de Edificações.

Aos professores das disciplinas técnicas, pelo interesse e disposição de colaborarem com a pesquisa, demonstrados, nos momentos das entrevistas.

Aos amigos e amigas, pelas conversas informais, sobre diversos assuntos e problemas que os ajudam a resolvê-los no decorrer da trilha das nossas vidas.

RESUMO

Esta dissertação apresenta uma visão pedagógica analítica sobre a formação da escola, a sua missão desde o início e as transformações cultural e social ocorridas até os dias atuais, com as mudanças dos valores humanos comportamentais nas sociedades as quais pertencem, de modo a conduzir o foco de análise para o Curso Técnico Integrado em Edificações do IFS, Campus Aracaju, identificando alguns elementos, neste Curso, que poderão ser levados em consideração no estudo dos conteúdos da Física, visando à reorganização curricular mais adequada à formação do cidadão ativo e crítico. Com o surgimento das escolas e, conseqüentemente, da Universidade, desapareceram os currículos escolares que tentam definir o perfil do aluno após a sua formação profissional, visando o mercado de trabalho. No decorrer desse tempo, os sociólogos e educadores, em geral, preocupados com a cidadania dos alunos, demandaram das Universidades a inclusão, em seus currículos escolares, de disciplinas que contemplem os valores humanos comportamentais, principalmente a cidadania. A pesquisa analisa as discrepâncias ocorridas nos processos pedagógicos da educação, onde o ensino e a aprendizagem estão bastante fragmentados, defasados e distantes da realidade almejada. Na construção ou reformulação dos currículos escolares, teóricos clássicos e contemporâneos definem a participação dos agentes educacionais e outros, com destaque ao professor pela sua atuação dentro da Instituição. O princípio da Interdisciplinaridade é enfatizado como processo que envolve a integração e engajamento de professores e disciplinas capaz de superar o ensino fragmentado das áreas de conhecimentos gerais e técnicos, em especial via projetos didáticos. A pesquisa desenvolvida caracteriza-se como um estudo de caso associado a outros métodos de abordagem de pesquisa descritiva, como a investigação documental e qualitativa. Procede à análise crítica e técnica do Plano do Curso Técnico Integrado em Edificações, do Plano Político Pedagógico da Instituição e, também, em detalhes, dos conteúdos de Física como pré-requisitos para as disciplinas técnicas. Utiliza-se, como instrumentos, as entrevistas, para ouvir os respectivos professores, e os questionários aplicados aos alunos dos 3º e 4º anos, buscando identificar necessidades de melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Os dados da investigação apontam para a necessidade de uma reforma curricular usando o Princípio da Interdisciplinaridade como um processo seguro para sanar as deficiências constatadas. A pesquisa mostra: a insuficiência de conhecimentos de pedagogia, sociologia e psicologia, por parte dos docentes, provenientes de lacunas de sua formação acadêmica que não lhes tem permitido o enfrentamento de problemas cruciais do Curso, tais como a elevada evasão e a avaliação dos egressos e do Curso no mercado de trabalho.

Palavras-chaves: Curso Técnico Integrado em Edificações. Programa de Física. Interdisciplinaridade. Reforma Curricular. Grade Curricular. Unidade Curricular Técnica.

ABSTRACT

This paper presents an analytical pedagogical training on the school, its mission from the beginning and the cultural and social changes that occurred to the present day, with the behavioral changes of human values in the societies to which they belong, in order to conduct the focus analysis for the Foundation Degree in Integrated Buildings IFS, Campus Aracaju, some elements in this course, which may be taken into account in the study of the contents of physics, aimed at reorganizing curriculum best suited to the formation of critical and active citizen. With the emergence of schools and therefore the University, went missing school curricula that attempt to define the profile of the student after their training, targeting the labor market. During this time, sociologists and educators, in general, concerned with students' citizenship, demanded the inclusion of universities in their curricula, disciplines that include human behavioral values, mainly citizenship. The research analyzes the discrepancies occurring in the pedagogical processes of education, where teaching and learning are quite fragmented, outdated and far from reality desired. In the construction or redesign curricula, classical and contemporary theorists define the participation of educational agents and others, especially the teacher for his performance within the institution. The principle of interdisciplinarity is emphasized as a process that involves the integration and engagement of teachers and disciplines able to overcome the fragmented areas of teaching general and technical knowledge, especially through educational projects. The research developed characterized as a case study associated with other methods of descriptive research approach, as qualitative and desk research. Performs technical and critical analysis of the Plan's Technical Course on Integrated Building, Planning Pedagogical Political Institution and also in detail, the contents of physics as prerequisites for the technical disciplines. It is used as instruments, interviews, listen to their teachers, and questionnaires to students of 3rd and 4th years, seeking to identify needs for improvement of teaching and learning. Data from the research point to the need for curriculum reform using the principle of interdisciplinarity as a safe process to remedy the shortcomings identified. Research shows: the lack of knowledge of pedagogy, sociology and psychology, from teachers, from their academic gaps that they have not allowed the crucial problems facing the course, such as high dropout and assessment of graduates and Course in the labor market.

Keywords: Technical Course on Integrated Buildings. Physics Program. Interdisciplinarity. Curricular Reform. Curriculum. Technical Course.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I- REFERENCIAL TEÓRICO	19
1.1 - Compreendendo a Instituição escola	19
1.2-Contextualização do Currículo	24
1.2.1-O Currículo no Curso de Edificações	30
1.2.2 - Contribuição da Física na formação do Técnico em Edificações	33
1.3 - Interdisciplinaridade.....	35
CAPÍTULO II- PERCURSO DA INVESTIGAÇÃO.....	38
2.1 Problemática.....	38
2.1.1 Questão de Partida.....	39
2.1.2 Hipótese.....	39
2.1.3 Objetivos.....	39
2.1.3.1 Objetivo Geral.....	39
2.1.3.2 Objetivos Específicos.....	40
2.2 Metodologia.....	40
2.2.1 Definição e Descrição do Tipo de Pesquisa.....	40
2.2.2 Participantes.....	41
2.2.3 Campo de Estudo.....	41
2.2.3.1 Caracterização do Campus Aracaju.....	44
2.2.4 Instrumentos.....	47
2.2.5 Procedimentos.....	49
CAPÍTULO III- ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	52
3.1 Análise da Ementa da disciplina Física I.....	52
3.2 Análise do Projeto de Curso.....	54
3.2.1 Sobre a justificativa.....	55
3.2.2 Sobre os objetivos.....	57
3.2.3 Sobre os requisitos de acesso.....	59
3.2.4 Sobre o perfil profissional de conclusão dos egressos.....	60
3.2.5 Sobre a organização curricula.....	62
3.3 Análise crítica da Entrevista com o Coordenador.....	72
3.4 Análise crítica da Entrevista com a Pedagoga do Curso.....	73
3.5 Análise crítica da Entrevista com os Professores das Disciplinas Técnicas.....	74
3.6 Análise crítica da Entrevista com Professores da Física I, II e III.....	78
3.7 Análise crítica dos Questionários aplicados aos Alunos dos 3º e 4º Anos do Curso Técnico Integrado de Edificações.....	84
CAPÍTULO IV- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	88
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
APÊNDICES.....	i

Apêndice I- Roteiro de entrevista com o Coordenador.....	i
Apêndice II- Roteiro de entrevista com a Pedagoga.....	ii
Apêndice III- Roteiro de entrevista com Professores de disciplinas técnicas.....	iii
Apêndice IV- Roteiro de entrevista com Professores da disciplina de Física.....	iv
Apêndice V- Questionário aplicado aos alunos do 3º e 4º anos do Curso Integrado de Edificações- IFS-Campus Aracaju.....	v
Apêndice VI- Solicitação de autorização para realização de pesquisa.....	vii
Apêndice VII- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	viii
ANEXOS.....	IX
Anexo I- Matriz Curricular do Curso Técnico de nível médio integrado em edificações/2010.....	ix
Anexo II- Fotos do Instituto Federal de Sergipe/Campus Aracaju.....	xi

LISTA DE SIGLAS

CEB - Câmara de Educação Básica
CEFETSE – Centro Federal de Educação Tecnológica de Sergipe
CNE - Conselho Nacional de Educação
CONFEA- Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura
CONSU – Conselho Superior
CREA - Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
CTIEDF – Curso Técnico Integrado em Edificações
ETFSE-Escola Técnica Federal de Sergipe
IFS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe.
LDB – Lei de Diretrizes e Bases 20121996
LDBEN-Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC - Ministério da Educação
PC ou PPC- Plano Pedagógico do Curso
PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional.
PPPI - Projeto Político Pedagógico Institucional
PROEJA – TÉCNICO - Programa de Educação de Jovens e Adultos para ensino profissionalizante
UFS – Universidade Federal de Sergipe
ULCHT-PT - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias – Portugal

ÍNDICE DE Q U A D R O S

Quadro 1 – Ementa da disciplina Física 1 do Curso Técnico Integrado em edificações.....	52
Quadro 2 – Disciplinas técnicas e seus respectivos professores.....	72
Quadro 3 – Titulação dos professores das disciplinas técnicas.....	74
Quadro 4 – Situação dos alunos em relação aos conteúdos da Física.....	75
Quadro 5 – Conteúdos disciplinares entendidos pelos professores como pré-requisito da Física.....	76
Quadro 6 – Participação dos professores em reforma curricular.....	77
Quadro 7 – Titulação dos professores.....	78
Quadro 8 – Informação dos professores sobre as disciplinas que lecionam na Intstituição.....	79
Quadro 9 – Análise acerca da forma como os alunos chegam às aulas de Física....	80
Quadro 10 – Justificativas sobre conhecimentos da matriz curricular do Curso de Edificações.....	81
Quadro 11 – Reclamações dos alunos sobre os conteúdos da disciplina Física.....	82
Quadro 12- Informações relevantes para melhoria do ensino de Física no Curso Técnico Integrado de Edificações.....	83

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - A Física como pré-requisito.....	85
Tabela 2 - Conhecimentos anteriores para compreensão das disciplinas técnicas.....	85
Tabela 3 – Percentual de respostas discentes sobre os conteúdos anteriores terem completado.....	86
Tabela 4 - Conteúdos não estudados que são necessários para o entendimento das disciplinas técnicas.....	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Disciplinas técnicas do ciclo profissionalizante do Curso Técnico Integrados em Edificações.....	50
Gráfico 2- Percentual de aulas de Física em relação á carga hora anual.....	51
Gráfico 3- Titulação dos professores das disciplinas técnicas.....	75
Gráfico 4- Titulação dos professores de Física.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Vista aérea do IFS- Campus Aracaju.....	41
Figura 2- Sala de Aula do IFS/Campus Aracaju.....	45
Figura 3- Laboratório de desenho do Curso Técnico em Edificações IFS/Campus Aracaju.....	46
Figura 4- Biblioteca.....	47

INTRODUÇÃO

Apoiado em elementos da história das civilizações, podemos observar que o currículo e os processos de ensino e de aprendizagem são anteriores às escolas como instituições, porque os humanos têm e mantêm uma grande diferença em relação aos outros animais. O homem adquire a habilidade de criar e usar símbolos, razão fundante do surgimento da cultura. Cultura é, portanto, fruto da capacidade humana de aprender, criar e produzir. Estudos relacionados à arqueologia e antropologia têm mostrado que o ensino esteve presente em todos os grupos e classes sociais; para sua sobrevivência, são obrigados a aprender, transmitir e também transformar os valores e a cultura de geração em geração.

Para Bezerra (2007, p. 160),

“como ser social, o ser humano sentiu necessidade de comunicar-se e, ao adquirir essa possibilidade, procurou organizar-se socialmente na distribuição das tarefas por grupos, a princípio dentro da família, primeira célula da sociedade de que faz parte”.

Portanto, a formação dos grupos sociais, foi um fator importante para a sobrevivência dos seres humanos, porque se viram obrigados a aprender e transmitir conhecimentos. É nesse processo de ensino e de aprendizagem que está inserido o currículo.

“Quando pensamos em currículo pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade” (Silva, 2000, p. 15).

Para Fazenda (2002, p. 36), “o ensino tem por objeto dar à sociedade a capacidade de autorrenovação, então se pode concluir ser ele o mais importante agente de transformação.” Essa herança cultural permitiu o aparecimento de monges e todos os tipos de sacerdotes ensinando sempre às classes dominantes. Essa era a situação da civilização europeia até antes da Revolução Industrial, que mudou radicalmente a sociedade agrária da idade média, quando apareceram as máquinas e com elas as fábricas, necessitando de mão de obra especializada e

produção de conhecimento. Nesse contexto, surgiram as escolas, com objetivos definidos de ensinar o que seria aplicado nas fábricas, e também as grandes Universidades, como fonte de elaboração dos conhecimentos necessários a operação e funcionamento das fábricas, porém feitas para serem frequentadas somente pela elite daquela época. Com o passar do tempo, aconteceram diversas reformas na educação nos vários sistemas de ensino, não só nos países europeus, como também nos demais continentes, em função das transformações dos valores culturais, sociais e econômicos, ocorridos de geração em geração.

No processo de desenvolvimento físico e mental, quando tomamos consciência de que somos humanos, normalmente já fazemos parte de uma comunidade escolar inserida na sociedade a qual pertencemos, levando para a escola a educação informal transmitida pela família, com os seus valores.

Duk (2006, p. 23) afirma que,

“a educação começa desde o instante em que nascemos e é marcada pela forma com que nos relacionamos, nos comunicamos e pelos modelos que são difundidos em todos os contextos. O primeiro determinante é a família, onde começam a ser fixadas as diferenças de papéis conforme o gênero”.

Na família, os valores que a cultura local estabelece para meninos e meninas, são passados e cultivados através de gerações. Chegando à escola os valores serão melhorados, transformados, acrescentados, mas, muito deles, entrando em conflitos, porque o currículo da escola está posto para dar continuidade e ampliar os conhecimentos do educando, sem, entretanto, levar em consideração, na maioria dos casos, como conhecimento, os valores humanos comportamentais, tratando a todos da mesma maneira, gerando, conseqüentemente, condições para o estabelecimento de obstáculos ao processo de ensino e de aprendizagem, assim como ao próprio desenvolvimento do currículo e das práticas curriculares.

Podemos identificar que, em pleno século XXI, ainda não há muito progresso relacionado às bases curriculares da educação formal, pois o aluno continua lidando com conhecimentos fragmentados, haja vista que os processos de ensino e aprendizagem trabalhados na escola estão centrados na transmissão de conhecimentos. Essa formação básica vinculada a projetos educacionais, os quais precisam de melhor elaboração, tem se refletido no sequenciamento dos anos de estudo, no desenvolvimento escolar do educando, questionável tanto com relação à qualidade do desempenho social, quanto à qualidade como

sujeito preparado para o mundo do trabalho, uma vez os estudantes chegam ansiosos, ao nível de ensino médio, por adquirir novos conhecimentos; essa necessidade guarda estreita relação com a própria sobrevivência como profissionais e cidadãos, mesmo que ainda não tenham essa consciência. Isso tudo implica em uma perspectiva interdisciplinar no planejamento da escola.

Dessa forma,

“a possibilidade de ‘situar-se’ no mundo de hoje, de compreender e criticar as inúmeras informações que nos agridem cotidianamente só pode acontecer na superação das barreiras existentes entre as disciplinas. A preocupação com a verdade de cada disciplina seria substituída pela verdade do homem enquanto ser no mundo” (Fazenda, 2002, p. 42)

Portanto, em uma sociedade globalizada, que não valoriza o homem como ser integral, mas o que ele pode produzir, os adolescentes e jovens adultos tendem a ter dificuldades ou ficam atordoados com as rápidas mudanças de valores e creditam à educação a melhor saída para ascender ao mercado globalizado. No entanto, ao entrarem para as escolas veem-se obrigados a estudar baseados em pedagogias tradicionais e, em muitos casos, ultrapassadas, conteúdos curriculares que formam a base educacional de todo ensino médio, prevista e deflagrada para todo o país pela Lei nº 9394 de Diretrizes e Bases, de 20 de dezembro 1996.

As Universidades, como fontes produtoras dos conhecimentos sistematizados e responsáveis pela formação dos docentes, ainda continuam se apoiando em currículos fragmentados, mesmo com os avanços da legislação, em suas formações acadêmicas que estão muito distantes de uma prática escolar que pode ser considerada avançada, priorizando os conhecimentos científicos de forma bastante fragmentada.

Dessa maneira, os docentes continuam chegando às escolas sem condições mínimas necessárias para atuar como educador diferenciado da maioria, trabalhando, junto à Direção Escolar, numa perspectiva de participar e acrescentar elementos à prática de ensino capaz de modificar ou ampliar os projetos escolares vigentes, de maneira que possa melhorar a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem, assegurando à instituição escolar o cumprimento de sua função social.

Como profissional da educação há mais de trinta anos e professor de Física no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS) me identifico, também, como sujeito desse processo educacional. Uma das minhas inquietações reside nos conteúdos curriculares de Física, nos processos de ensino e de aprendizagem, considerando-se que, nesta prática docente, tenho procurado sempre uma pedagogia diferenciada. Para isso, utilizo como recursos auxiliares, revistas, livros e artigos relacionados aos conteúdos de Física, objetivando a atualização dos mesmos, bem como depoimentos e exemplos pessoais na área de construção de valores. Entendo que os professores são sujeitos imprescindíveis nos processos de reformas dos projetos escolares, principalmente nas reformas curriculares, de onde, geralmente, estão ausentes, ou não são chamados a participar.

No cotidiano escolar, em conversas informais com estudantes do segundo ano de estudo do curso Técnico de Edificações do IFS, campus Aracaju, sobre os conteúdos de Física estudados no primeiro ano e o atendimento às expectativas das disciplinas técnicas das quais a Física é pré-requisito, revela-se, via de regra, que os conteúdos têm sido insuficientes para facultar o entendimento dos assuntos tratados em tais disciplinas. Da mesma forma, as conversas com os professores das disciplinas técnicas confirmam as afirmações dos estudantes e acrescentam que, muitas vezes, veem-se obrigados a revisar os conteúdos de Física que são necessários para o melhor entendimento dos estudantes na aplicação de suas disciplinas.

Em função do exposto, identificamos a necessidade de uma pesquisa, cujos resultados possam subsidiar uma reforma a partir da prática curricular docente, no que se refere aos conteúdos de Física ensinados no primeiro ano de estudo do curso técnico de Edificações do IFS, Campus Aracaju. Essa possibilidade começou a se concretizar com a minha participação no curso de Mestrado em Ciências da Educação, pela Lusófona, onde a temática do currículo e interdisciplinaridade foi aprofundada durante o mesmo, fundamentando a pesquisa proposta para a Dissertação do Mestrado. O marco teórico construído visando à investigação pautou-se em autores como Bezerra (2007), Duk (2006), Fazenda (2002, 2005), Lück (1994), McKernan (2009), Richardson (2003), Sacristán (2000), Zabala (1998), remetidos pelos docentes durante as disciplinas cursadas.

Meus questionamentos foram enriquecidos e amadurecidos no cotidiano docente no IFS tanto na relação com os estudantes, quanto na discussão com os colegas da área. Foi também nesses momentos, após alguns debates sobre o projeto, que me decidi por realizar uma pesquisa tendo como objeto de estudo a prática curricular dos docentes de física na

perspectiva do princípio pedagógico da interdisciplinaridade, de maneira que me permitisse entender de que modo pode uma reforma curricular possibilitar uma maior integração entre os professores de Física e, deste campo de estudo com os professores das disciplinas técnicas do curso de Edificações, entender o impacto destas ações para a formação dos estudantes que também são sujeitos da presente pesquisa.

Assim, o principal interesse da pesquisa é entender como e quais são os elementos desse processo, para que possamos pensar coletiva e institucionalmente como poderemos encontrar formas de melhorar a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem, de modo que os estudantes, ao final do curso, estejam bem preparados para exercerem suas profissões com competência e cidadania.

Este projeto de investigação objetiva desvelar elementos do currículo, observando as reformas curriculares e relacionando-os ao princípio da Interdisciplinaridade nos processos educacionais de ensino e aprendizagem de Física no primeiro ano de ensino do curso de Edificações do IFS, Campus Aracaju, buscando evidenciar a distância que existe entre a formação do professor na academia e a prática dos mesmos ao se depararem com reformas educacionais nos sistemas de ensino.

Uma contribuição também esperada desta pesquisa incide sobre a formação do professor. O desconhecimento dos princípios e elementos das reformas educacionais e curriculares pelos docentes revela essa discrepância, evidenciando a necessidade urgente de superar a lacuna surgida, por meio de projetos que possibilitem formar continuamente os professores no que se refere ao equilíbrio entre a teoria e a prática curriculares, apoiando-se na interdisciplinaridade, avançando para além da distribuição dos conteúdos entre as disciplinas que interagem entre si, na perspectiva transdisciplinar da complexidade como atitude desejável hoje, diante dos novos pilares da educação contemporânea (Relatório Delors, 1998).

Este projeto traz uma visão analítica e técnica da escola, procurando identificar as deficiências existentes nas suas práticas pedagógicas, curriculares e sociais, a ausência do princípio da interdisciplinaridade como facilitador da integração e do engajamento dos professores de várias disciplinas, inclusive os discentes. As análises encontram fundamentos científicos nos teóricos citados, contemplando, em sua estrutura, a problemática que gerou a pesquisa, seus objetivos, a hipótese de trabalho, o marco teórico e metodológico da investigação.

Após essa parte Introdutória, o trabalho foi estruturado da seguinte maneira:

No Capítulo I faz-se o embasamento teórico, apresentando-se a discussão de alguns autores sobre a Instituição Escola e o Currículo, de modo a conduzir o entendimento para a contribuição da Física, enquanto disciplina componente do curso de formação de técnico em Edificações e a Interdisciplinaridade.

O Capítulo II traz, especificamente, os procedimentos metodológicos, explicitando os objetivos e as hipóteses levantadas por esta pesquisa, bem como a metodologia empregada para obter os dados para a análise.

O Capítulo III compõe-se da análise e reflexão dos dados coletados, momento em que se discute a Interdisciplinaridade sob a perspectiva dos entrevistados.

No Capítulo IV abordam-se, de forma avaliativa, os dados obtidos na pesquisa.

Por fim, apresentam-se as considerações finais e as sugestões para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem no IFS.

As citações e as referências baseiam-se nas normas APA.

CAPÍTULO I- REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 COMPREENDO A INSTITUIÇÃO ESCOLA

A escola, como instituição, está presente em todas as sociedades com o objetivo de trabalhar a educação formal por meio de um currículo definido a partir de um projeto político pedagógico, construído e reestruturado, e até mesmo reformulado na própria prática pedagógica, no contexto dos processos de ensino e de aprendizagem, momento em que se determinam as subversões da ordem instituída.

Na maioria dos casos, as classes dominantes sempre usaram, e ainda usam a instituição escola para manter e reproduzir sua ideologia, inculcando nas classes dominadas a esperança da mobilidade social, mostrando que a única forma de ascensão social se dá por meio dos conhecimentos adquiridos na educação formal.

Althusser (1983) interpreta que a escola constitui-se num aparelho ideológico central porque atinge, praticamente, toda a população por um prolongado período de tempo. A ideologia atua de forma discriminatória: ela inclina as pessoas das classes subordinadas à submissão e à obediência, enquanto as pessoas da classe dominantes aprendem a comandar e a controlar. Apesar dessa constatação do referido autor, no atual momento político, não se pode conceber a escola e suas funções sem que se considerem os anseios e interesses de todas as classes e segmentos sociais, sobretudo pela complexidade do mundo na atualidade.

No entanto, não desconsideramos o fato de que a escola, da forma como se encontra estruturada, ainda reflete as intenções da classe dominante. Nesse sentido, não podemos ver a escola distante e apartada da vida de quem a frequenta, seja ela para as elites, seja ela para o povo, levando-se em conta que tanto uma quanto a outra, na maioria dos casos, estão muito distantes da realidade social, do mercado de trabalho e da formação do cidadão, conforme afirmou Richardson (2003, p. 59).

A realidade da sala de aula nos mostra que os conteúdos e a forma de trabalho da educação escolarizada estão bastante distantes de qualquer proposta de mudança ou transformação social que possam levar a uma educação emancipadora. Visamos atingir a construção de uma escola que leve a humanização, comprometendo-se com melhores condições de vida para sua comunidade e, para isto, é necessário que os conteúdos e os conhecimentos trabalhados neste espaço sejam e estejam, o mais próximo possível, da realidade e da vivência prática deste mesmo grupo. É, dessa forma, imprescindível que a

escola atue de forma a desencadear a operacionalização da ação educativa emancipadora que se condicionará como instrumento de valorização cultural da realidade ali vivida, devendo ser este o seu maior desafio, enquanto instituição social a serviço do povo.

Como visto, a escola ainda não está se organizando na perspectiva de atender às demandas da sociedade como um todo e sim às demanda da classe dominante. Por isso, esta escola necessita de mudanças rápidas nos processos de ensino e de aprendizagem, bem como nas suas metodologias que podemos considerar ultrapassadas, uma vez que não possibilitam a participação de estudantes e comunidade no processo de construção e elaboração, ou mesmo, na reformulação dos projetos curriculares na perspectiva interdisciplinar.

Essa forma de condução do processo de organização do trabalho pedagógico tem prejudicado a elaboração de objetivos mais democráticos para a formação dos sujeitos da educação, pois as escolas da forma como são pensadas, geralmente, são organizadas dentro dos gabinetes das Secretarias de Educação para serem apresentadas, para não dizer impostas, às comunidades sem um estudo de demanda, sem análise prévia dos valores da sociedade e sem a participação das mesmas na construção dos referidos projetos.

Assim, os problemas ocorrem em cascata, agravando-se cada vez mais, inclusive por este distanciamento das comunidades. Podemos observar que, nas periferias das grandes cidades, os jovens querem trabalhar e, para isto, necessitam de cursos de pequena duração capazes de possibilitar sua colocação no mercado de trabalho. No entanto, são obrigados a cumprir um currículo que os burocratas das Secretarias de Educação planejaram, os quais, na maioria das vezes, nunca participaram de um processo de ensino e/ou de aprendizagem em uma sala de aula. Por outro lado, os professores são obrigados a cumprir esses currículos mal dimensionados, ouvindo, constantemente, na sala de aula perguntas do tipo: porque temos que aprender isso se não sabemos onde, ou em que situação, esses assuntos serão utilizados? São reflexos da divisão pormenorizada do trabalho que separa os que pensam daqueles que executam.

Essa situação demonstra o distanciamento entre expectativas de alunos, professores e de gestores, principalmente pela falta de abertura ao relacionamento e à participação. Podemos utilizar, como ilustração para reforçar a compreensão, o exemplo recentemente vivido pelo pesquisador em uma escola municipal da periferia de Aracaju, quando, na aula de matemática, os estudantes exigiram do professor que queriam aprender conteúdos que os ajudassem a enfrentar e passar em uma seleção de pessoal para uma empresa que estava sendo implantada na comunidade, a qual iria necessitar de mão de obra com habilidades específicas

desta área para a execução de suas tarefas. Embora não seja esse o foco da nossa discussão, o exemplo mostra que o currículo da forma como está organizado pode até ajudar a formar as habilidades requeridas pela suposta seleção, entretanto, o tempo, o direcionamento e a fragmentação não permitem a clareza da função social da escola, como afirma Bezerra (2007, p. 16):

“A escola é um espaço da sociedade onde os conflitos sociais, as contradições de classe, reproduzem o modelo de sociedade [...] possui uma função social vinculada ao mundo da produção, através de uma perspectiva de classe; na escola, o trabalho intelectual associado ao trabalho prático deve ser parte de um todo, como princípio educativo gerador de transformações sociais”.

Polain (1983) mostra a realidade escolar de transmitir o ensino produzido sem atualizações, distante de um processo que possa mostrar ao aluno um conteúdo palpável da ciência no qual ele participa, aprende e transforma, não apenas seus valores humanos e comportamentais, mas também o conhecimento aprendido e vivenciado na escola, e desta maneira possa sentir-se útil na sociedade, como profissional e cidadão.

Com o avanço da tecnologia da comunicação os estudantes já chegam à escola, ávidos por mudanças e as direções das escolas públicas ficam perplexas sem muitas opções para encaminharem ações que possam atender esses anseios dos estudantes, inclusive porque o quadro de pessoal muitas vezes não dispõe de especialistas para ajudarem na tarefa de enfrentamento dessas questões que implicam em mudanças de valores.

Nesse sentido Polain, (1983, p. 27) afirma:

“A escola, repartindo sua sabedoria bem fragmentada em diferentes disciplinas, de acordo com os programas, impede qualquer espírito de aventura, de iniciativa, de busca pessoal, qualquer desejo de descobrir coisas novas, e impede a todo custo o jogo da imaginação. O aluno não aprende nada sobre si mesmo, sobre os homens ou sobre a vida, tem a impressão de uma enorme perda de tempo. Sente-se inútil à sociedade numa época de vida na qual, segundo leram nos manuais escolares, Alexandre havia conquistado o mundo, Mozart havia composto suas famosas melodias e Rimbaud havia escrito seus versos originais”.

Corroborando esse pensamento e recorrendo à Maluf (1999), propõe-se, no nível da organização do trabalho pedagógico escolar, a continuidade do planejamento estratégico na

escola, qualificação e (re) qualificação contínua dos profissionais da educação, prática interdisciplinar como princípio pedagógico, uso das tecnologias da comunicação e informação e desenvolvimento da consciência crítica dos estudantes, professores e gestores, além do comportamento ético.

Nesse processo, os recursos financeiros, em tempo hábil, são essenciais à atualização das escolas, ao lado da carga horária dos professores que, geralmente, extrapola os limites acordados, deixando-os sem condições de cumprir com qualidade suas obrigações no trabalho pedagógico docente, inclusive no seu aperfeiçoamento em sua área de estudo/ensino. Tudo isso está imbricado com os baixos salários, o que confirma a desvalorização social da profissão, de maneira que os docentes não conseguem dispor de recursos para custear cursos de aperfeiçoamento, especialização, mestrado ou doutorado que podem ajudá-los a superar os limites dos problemas relacionados ao currículo e ao trabalho pedagógico.

Na sala de aula surgem os grandes problemas relacionados não só às insuficiências do ensino como à crise dos valores, não podemos, portanto, continuar punindo os estudantes que desejam mudanças nas escolas. Segundo Silva (2001, p. 3),

“o modo como a instituição escolar tem se organizado tem reforçado mecanismos geradores de adaptação e dominação. A razão que demarca objetivos, metas e finalidades impõe, a priori, os desígnios de formação individual. A reprodução memorizada dos bens culturais submete o comportamento aos modelos facilmente consumíveis da indústria cultural e remete, sem culpa à aceitabilidade da padronização e da massificação. As formas de pensar geradas pelo modo como se organizam os saberes escolares, sua lógica disciplinar e prescritiva, moldada pelo esclarecimento fundante das modernas ciências naturais, sedimentam modos de aprender pela repetição, memorização e reprodução das idéias alheias. O objeto da aprendizagem, um conhecimento fragmentado, cindido, mas legitimado pelo status de ciência, tem conduzido a formalidades das práticas escolares e curriculares a procedimentos que parecem ter sua lógica submetida exclusivamente a eles mesmos. Os métodos de ensino encerram em si a mesma lógica instrumental – da busca de um método único capaz de ensinar tudo a todos, passamos pelas pedagogias ativas centradas nos ritmos individuais e chegamos à conversibilidade do conhecimento em técnica – e têm consubstanciado um emaranhado de tentativas de formação que no limite, circunscrevem processos de pseudoformação”.

Com a globalização, os alunos frequentadores das diversas ‘lan-houses’, que usam a tecnologia de internet, têm dificuldades em se adaptar e aceitar metodologias de 50 anos atrás.

As escolas da rede privada têm enfrentado muitos problemas com os pais que, pelo fato de pagarem mensalidades altas, são muito mais exigentes, o que obriga às escolas, em sua maioria, a se prepararem para darem respostas positivas às mudanças dos valores educacionais, tanto em nível pessoal, quanto em nível de equipamentos.

Aí, também, podemos considerar outro problema sério, relacionado com os valores educacionais, pois para cobrir os custos financeiros com os investimentos, as escolas transformam-se em estabelecimentos comerciais e a educação passa a ter outra lógica ao assumir valores mercadológicos, onde o que predomina é a lógica do lucro em detrimento da educação de qualidade e da formação da cidadania. O conhecimento passa a ser tratado como mercadoria, conferindo valor à outra mercadoria: a educação escolar.

Para Silva (2000, p.149), “o conhecimento não é exterior ao poder, o conhecimento não se opõe ao poder. O conhecimento não é aquilo que põe em xeque o poder: o conhecimento é parte inerente do poder.” Nesse contexto, verifica-se que há uma relação na proporção de quem tem mais dinheiro, tem mais poder.

McKernan (2009) afirma: “que os políticos e os elaboradores de políticas educacionais têm em mente é uma ideologia social de mercado na qual a educação é vista como um produto que deve ser controlado.” No início do século passado, alguns teóricos já declaravam que o sistema educacional deveria ser tão eficiente quanto qualquer outra empresa econômica.

Segundo Bourdieu (1998, p. 53),

“a destruição das bases econômicas e sociais das aquisições culturais da humanidade, que se verifica nas sociedades neoliberais contemporâneas, tem, crescentemente, subordinado a esfera cultural aos interesses comerciais, empresariais, burocráticos ou estatais dominantes, tornando-a cada vez mais dependente desses mesmos interesses’.

É o que acontece hoje nas grandes cidades do mundo onde a educação escolar de qualidade ocupa ‘status’ na sociedade, aumentando consideravelmente a riqueza dos empresários do ramo.

Segundo Richardson (2003, p. 58)

“Como profissionais da educação que somos, podemos contribuir para a solução de problemas educativos fundamentais, nos diferentes níveis da escolarização, catalisando as mudanças educativas – que se fizerem

necessárias – em sintonia com o interesse daqueles que fazem à investigação”.

É pressuposto do projeto que, para a transformação dessa situação e superação da crise de valores educacionais e das práticas curriculares tradicionais, urge a reforma curricular que considere os avanços da ciência e da tecnologia ao lado da ampla participação de professores, estudantes e comunidade. Entendemos que essa forma de construção curricular possibilita influenciar os processos de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido a pesquisa considera a contribuição a partir do estudo da teoria do currículo que, historicamente, está associada ao aparecimento das Universidades e à intervenção teórica de sociólogos como Marx, Gramsci, Michel Apple entre outros, que defendem escolas que formem os estudantes para o exercício da cidadania, considerando o mercado de trabalho sem ao mesmo sujeitar-se.

Esse marco teórico consolida a ideia de que toda a educação, além de ter o componente da reprodução, também exerce a função de transformação, sendo a consciência crítica, inclusive, fruto do processo de apropriação da cultura, da ciência e da tecnologia.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURRÍCULO

A concepção de currículo que inspira esta pesquisa é ampla, alcançando todo o conjunto de experiências de aprendizagem desenvolvidas na escola e fora dela, sob a orientação docente e da respectiva proposta pedagógica do curso ou da escola. Entretanto, ao longo da história, o currículo tem assumido conotação estreita que acaba por vinculá-lo à função exclusivamente reprodutora da instituição escola. Etimologicamente, currículo vem do latim ‘currere’, ou seja, um caminho a ser feito ou o percurso de uma jornada. Isso significa que a escola, como uma instituição de educação formal, deve se preocupar em estabelecer um currículo ou uma caminhada para seus estudantes.

Segundo Maluf (1999, p. 152), “a área do currículo tem suas origens no terreno do controle social. Poder e controle econômico estão interligados com poder e controle cultural.” Assim, as questões sobre desenvolvimento curricular não são meramente teóricas e práticas, são também sociais e políticas. Essa afirmação, mais uma vez reforça a tese da complexidade do currículo e da construção deste, em função das relações envolvidas e das diversas variáveis, considerando, como elemento importante, a multiculturalidade.

O currículo escolar se constrói no campo do conflito e dos consensos possíveis, tendo como lócus destes episódios a instituição escola, via processos de ensino e de

aprendizagem, na relação com a sociedade e com a categoria trabalho, sendo entendido, por Prestes (2006, p. 2), como

“a forma encontrada pelos pedagogos da época, na construção da instituição escola, objetivando a educação formal, foi à identificação e elaboração do que algum tempo depois ficou conhecido como currículo formal, que deveria dar conta da formação integral do sujeito, a partir da transmissão dos conhecimentos sistematizados, da cultura, opções de vida, relações sociais, tudo isso associados aos diversos campos de estudos organizados em uma “grade” de disciplinas, cujos conteúdos devem ser aprendidos para compor o formalismo institucional e, por conseguinte, a formação almejada”.

Essa forma de organização do currículo produziu especializações de conhecimento ao longo do tempo, nos diversos campos de estudos através das disciplinas e a seriação de estudo. Com a fragmentação dos conteúdos e das disciplinas técnicas, distanciando umas das outras e da realidade, Zabala (1998) e Lück (1999) mostram a necessidade de haver, nas reformas educacionais, a interdisciplinaridade como princípio pedagógico, a partir da (re) estruturação e (re) organização curricular, buscando redimensionar os conhecimentos científicos e técnicos com o intuito de torná-los úteis e aplicáveis à vivência quotidiana dos estudantes.

No Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Sergipe (IFS), isso é imprescindível para implementar melhorias nos processos de ensino e de aprendizagem, assim como para a integralização do conhecimento, inclusive aquele trazido pelos estudantes. Para entendermos a atual conjuntura, buscamos as análises de Duk (2006) sobre falhas na formação dos docentes nas Universidades, que continuam centrados na transmissão de conhecimentos sistematizados acumulados pela humanidade, todavia, fragmentados em conteúdos de disciplinas estanques, deixando os futuros docentes sem as bases necessárias, para compreender a organização do trabalho pedagógico e de um currículo escolar.

Para Bezerra (2007), Maluf (1999), McKernan (2009), Silva (2001) e Sacristán (2000), a elaboração e/ou reformulação de uma proposta de currículo, deve ter a participação dos professores e estudantes, pois a ausência dos mesmos tem provocado sérios problemas, uma vez que eles são tanto executores, quanto formandos desses projetos curriculares, necessitando de uma visão mais ampliada da complexidade da organização do currículo na perspectiva de conhecimento interdisciplinar.

Para Sacristán (2000, p. 9), “a prática escolar que podemos observar num momento histórico tem muito a ver com os usos, as tradições, as técnicas e as perspectivas dominantes em torno da realidade do currículo num sistema educativo determinado.” Cultura, conhecimento e escola estão sempre inter-relacionados desde o aparecimento da escola como instituição, configurando-se como uma organização criada e mantida pela sociedade, com o perfil tal como hoje a conhecemos, voltada para a educação formal desde a Revolução Industrial, momento em que cultura dominante exigia que se ensinasse na escola o que deveria e poderia ser aplicado aos processos produtivos das fábricas.

De acordo com Apple (1997, p. 95) “as escolas não foram necessariamente construídas para aumentar ou perseverar o capital cultural de classes ou comunidades, mas sim dos segmentos mais poderosos da população”. Nesse sentido, a elaboração do currículo de uma escola está vinculada a um planejamento escolar, a um projeto político pedagógico que indica o tipo de cidadão que a instituição deseja formar.

Fazenda (2002, p. 67) complementa nossa análise sobre o planejamento curricular ao alertar que:

“O resultado de um planejamento curricular, não pode ser creditado simplesmente à fórmula, conceitos e metodologias que se tenham oferecido para embasar sua elaboração, mas, sobretudo, devido a fatores como: capacidade de pessoal, recursos institucionais e materiais, cooperação de outras instituições que não a escola”.

A prática como docente há três décadas revela que a maioria dos docentes formou-se, e continua sendo formada, com base em uma organização curricular tradicional, homogeneizadora da ação docente, centrada na transmissão de conhecimentos teóricos e fragmentada entre si, a qual tende a não apresentar relevância social, tanto para a escola quanto para o aluno. Uma formação com tais características não cria as bases para o desenvolvimento profissional contínuo dos docentes, no que tange ao seu papel e função de educador, nem se articula com o aperfeiçoamento de práticas de ensino pedagogicamente mais efetivas e inclusivas.

A docência é e deve ser entendida como uma atividade com complexidade maior do que somente os processos de ensinar e aprender, considerando-se que implica em adquirir e desenvolver a capacidade de reflexão sobre a prática pedagógica. Portanto, a aprendizagem da prática reflexiva exige que as atividades de formação dos docentes considerem características dos contextos nas quais eles intervêm e os problemas que enfrentam na sua prática:

desenvolvimento da habilidade para trabalhar em equipe, com outros docentes e profissionais. Dessa maneira, o trabalho colaborativo visa à elaboração de um projeto educacional conjunto, que assegure coerência e continuidade na ação que cada docente desenvolve na instituição educacional.

Assim, é preciso considerar a reconstrução crítica do papel da educação na sociedade do conhecimento e da informação que, no atual contexto da globalização, requer dos docentes o domínio dos recursos de informação, de habilidades sociais, cognitivas e linguísticas que lhes permitam responder criticamente às mudanças. A formação em valores éticos e morais é fundamental, também, para contribuir com a igualdade de oportunidades e o desenvolvimento de sociedades mais justas.

No caso do curso de Licenciatura Plena em Física da década de 1970, do qual fui estudante, na Universidade Federal de Sergipe (UFS), tinha um currículo acadêmico ‘tradicional’ organizado em função de transmitir a cultura científica acumulada. A visão universitária da época era preparar os estudantes para lecionar no ensino médio ou na própria Universidade, para aqueles que se destacavam. Não havia a noção do que poderia ocorrer, em termos de mudanças nos conteúdos por série, para atender determinados cursos. No caso específico, durante a realização do referido curso, eu já lecionava em alguns colégios da cidade de Aracaju e, neste exercício, procurava adquirir e ampliar e desenvolver meus conhecimentos pedagógicos, de maneira que pudesse mudar meu comportamento na sala de aula para orientar melhor os processos de ensino e de aprendizagem.

Ainda na vida acadêmica, durante o curso universitário nunca ouvi falar de currículo ou mesmo reformulação curricular; se aconteceu, nós, os estudantes, fomos excluídos de participar das mudanças. Dessa forma concluí o curso de graduação sem tomar conhecimento da influência do currículo nos processos de ensino e de aprendizagem. Como docente, procurei especializar-me sempre em função de atualizar os conteúdos da disciplina que leciono-formação continuada autogerida.

No entanto, a predominância foi de aquisição de conhecimento sobre conteúdos de disciplinas específicas da minha formação e, em sala de aula, do ponto de vista pedagógico, mudei muito pouco ou quase nada. Esse comportamento guarda relação com a forma como o currículo é pensado, cuja função é atender aos interesses de uma minoria dominante da sociedade, ou seja, é uma ferramenta de controle social.

“A centralidade que o currículo tem adquirido contemporaneamente evidencia seu valor estratégico em

se tratando da conservação e da conformação dos indivíduos e da própria sociedade. Essa análise aponta para a complexidade do currículo como caminho para formação dos sujeitos. Em vários países que implementaram reformas educacionais, o alvo principal foram os currículos escolares” (Silva, 2001, p. 5).

Assim, considerar o caráter multicultural da sociedade no âmbito do currículo e da formação docente implica respeitar, valorizar, incorporar e desafiar as identidades plurais em políticas e práticas curriculares.

Não obstante os avanços pedagógicos e as diferentes tendências em torno da escola tradicional e da pedagogia histórico-crítica dos conteúdos, mais uma vez, busco as reflexões de Maluf (1999, p. 108) sobre a importância dos conteúdos:

“Parece ser uma realidade que o tratamento do conteúdo, no planejamento do ensino exige cada vez mais originalidade, criatividade e imaginação por parte do professor. Isto porque se considera a aprendizagem um processo de interação entre os elementos de domínio cognitivo, que devem ser organizado conforme o desenvolvimento das aptidões do educando, devendo-se considerar a estrutura da disciplina área do conhecimento ou matéria de estudo que fazem o currículo escolar”.

É a partir da experiência de saber distribuir os conteúdos da disciplina, em função dos cursos apresentados, que os docentes se qualificam como imprescindíveis no processo de elaboração e reformulação dos currículos. McKernan (2009) reitera que “há um currículo informal em que professores podem fazer contribuições ao desenvolvimento de recursos e unidades”. Nesse sentido, a educação informal ajuda-nos bastante quando tratamos do ensino da Física, pois entendo que o estudante ao utilizar suas próprias experiências como forma de compreender os conteúdos de natureza científica por meio de exemplos e relação com a vivência prática, compreende mais facilmente os fenômenos físicos.

Sacristán (2009) enfatiza a importância de valorizarmos os saberes trazidos pelos estudantes aos processos de ensino e de aprendizagem, no que tange a busca de uma compreensão mais alargada dos fenômenos tratados pelas disciplinas. Com as constantes transformações culturais, sociais e econômicas ocorrendo na sociedade, são necessárias mudanças nos projetos educacionais e nos currículos para que os estudantes possam

acompanhar e adquirir os conhecimentos necessários para um bom desempenho profissional requerido pelo mundo do trabalho, especificamente pelas empresas.

A partir das compreensões dos teóricos abordados e das minhas próprias, o conhecimento sobre currículo se amplia. Dessa forma, comecei a entender melhor algumas discussões profissionais que existem entre os colegas docentes em torno do tema currículo que, por exigir um conhecimento específico mais aprofundado, leva-os a outros campos do sistema escolar fugindo da discussão mais específica, pedagógica, pela falta deste conhecimento. Por tudo isso, entendemos que a maior parte do nosso currículo nos treinou para sermos passivos, recebedores de verdades pré-ordenadas e não ativos, no que se refere a sermos criadores de conhecimento.

A fim de tornar igualitárias as oportunidades para todos, os sistemas educacionais precisam promover reformas profundas, cuja característica central deve ser a flexibilização do conteúdo curricular e o modo como o currículo é incorporado à atividade escolar, pois segundo Duk (2006, pp. 59-60):

“Somente quando o sistema educacional consegue promover um agente relevante que responda de forma efetiva à diversidade da população escolar, é que a escola estará assegurando o direito de todos a uma educação de qualidade. Nesse sentido, o reconhecimento e a abordagem da diversidade constituem o ponto de partida para evitar que as diferenças se transformem em desigualdades e desvantagens entre os estudantes. Isto pressupõe educar com base no respeito às peculiaridades de cada estudante e no desenvolvimento da consciência de que as diferenças resultam de um complexo conjunto de fatores, que abrange as características pessoais e a origem sociocultural, assim como as interações humanas. Esta concepção educacional com fundamento social e político atribui ao “Currículo” importante valor de transformação na medida em que proporciona as mesmas oportunidades a todos os estudantes e, desta forma, compensa desigualdades sociais e culturais”.

Concordando com Duk (2006), enfatizamos a necessidade de incentivo dentro das instituições escolares e dos sistemas educacionais para que tudo isso possa acontecer no âmbito das reformas curriculares. Como afirma Sacristán (2000, p. 10) “não será fácil melhorar a qualidade do ensino se não se mudam os conteúdos, os procedimentos e os contextos de realização dos currículos.” Os currículos precisam sair urgentemente dos livros e das academias, chegando ao seu ponto principal que é o executor - o PROFESSOR.

Esse delineamento conceitual indica que, conforme Hernández (1998, p. 19), “o currículo é entendido como um campo de conhecimento no qual confluem decisões políticas, pesquisas, propostas dos especialistas e realizações dos docentes”. Para que haja realizações, por parte dos docentes, estes precisam ter participação efetiva nas reformas curriculares ocorridas. Nas reformas curriculares, o processo de avaliação é de fundamental importância para saber se foram adequadas e viabilizadas, assim como identificar o que precisa ser modificado nas estratégias formativas e a consecução dos objetivos almejados.

Em todos os sistemas educativos, sejam eles formais ou informais, o currículo está presente porque os seres humanos necessitam de formação, o que requer aprendizagem, tendo em vista que as sequências desta são imprescindíveis para um bom aproveitamento do processo de ensino e do que vai ser aplicado na prática diária, porém sempre controlados pela classe dominante, que é uma presença marcante em todas as sociedades e grupos humanos, sendo mantida pela cultura dos valores geracionais através dos tempos.

1.2.1 O Currículo no Curso de Edificações

O Curso de Edificações tem como objetivo geral:

“habilitar Técnicos de Nível Médio em Edificações com competência técnica [...] conhecimentos científicos e técnicos que atendam as necessidades do mundo do trabalho e, ao mesmo tempo, possuam uma visão empreendedora para gerir os processos produtivos no seu campo de atuação de maneira proativa, ética e autônoma, com uma visão crítica, capaz de assumir responsabilidades em relação às questões ambientais e sociais”. (Projeto de CTIEDF/IFS-2009, p. 02)

Na análise desse objetivo geral podem-se identificar três preocupações relacionadas à formação teórico-prática: a formação para o empreendedorismo, o atendimento às demandas do capital e a formação para o exercício da cidadania.

Dentre seus objetivos específicos, indicados na mesma fonte, podemos destacar aqueles que pretendem proporcionar uma formação técnica, possibilitando à esse profissional os seguintes saberes:

- Desenhar e interpretar projetos de edificações;
- Instalar e gerenciar canteiros de obras, fiscalizando a execução de serviços;

- Desenvolver as etapas de execução de edificações;
- Atuar em etapas de manutenção e recuperação de obras;
- Desenvolver treinamentos, participar de programas de qualidade e apropriar custos. (Projeto de CTIEDF/IFS-2009, p. 02)

A compreensão desses objetivos específicos nos leva a perceber uma limitação, do ponto de vista restritivo, acerca da formação do técnico em edificações apenas no plano das atividades relacionadas ao campo específico da formação, carecendo da definição de objetivos específicos relacionados ao empreendedorismo e, principalmente, à formação cidadã, preconizada no objetivo geral do curso, o que caracteriza uma contradição.

Podemos destacar, ainda, no projeto do curso que o perfil esperado para o egresso é de um sujeito que planeja, projeta, orienta tecnicamente a execução e manutenção de obras e prestação de serviços. Além disso, implica esse perfil em conhecimentos, competências, atitudes e habilidades sobre relações e processos produtivos do mundo do trabalho, com foco no empreendedorismo e ainda enfatiza:

“O profissional técnico deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Elaborar projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações hidráulicas e elétricas para edificações, nos termos e limites regulamentares;
- Supervisionar a execução de projetos, coordenando equipes de trabalho;
- Elaborar cronogramas e orçamentos, orientando, acompanhando e controlando as etapas da construção;
- Realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo;
- Ter iniciativa e exercer liderança;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança do trabalho e de controle de qualidade nos processos construtivos;

- Aplicar medidas de controle e proteção ambiental para os impactos gerados pelas atividades construtivas”. (Projeto de CTIEDF/IFS-2009, p. 02-03)

Os aspectos destacados do perfil esperado para o egresso explicitam a preocupação com as três vertentes apontadas no objetivo geral do curso e discutidas anteriormente, como sendo o mínimo necessário à formação do técnico de acordo com o projeto. No entanto, é preciso compreender que para desenvolver esse modelo de perfil, precisa-se do suporte de uma organização curricular que aponte caminhos e possibilidades de estratégias que, no processo de desenvolvimento do curso, conduzam o sujeito a este patamar. Observamos que o currículo do curso está organizado a partir de balizas, tais como, como planos de curso para a educação profissional técnica, a legislação vigente, seja LDBEN, decretos, resoluções, pareceres etc., e o próprio projeto político pedagógico da instituição.

O currículo construído deve estar na perspectiva de superação da dicotomia entre o trabalho manual e trabalho intelectual, por meio da construção de competências e habilidades técnico-científicas, que possibilitem a melhoria do desempenho no campo intelectual e do trabalho laboral, de maneira que o campo do trabalho produtivo possa inserir a dimensão intelectual, permitindo ao trabalhador técnico a capacidade de trabalhar crítica e autonomamente.

O currículo se organiza em dois eixos estruturantes que abraçam as categorias trabalho e realidade que determinam uma matriz curricular que considera disciplinas em três núcleos: o comum, o diversificado e o profissionalizante. Dessa forma:

“O núcleo comum integra disciplinas das três áreas do conhecimento do Ensino Médio (Linguagens e Códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias e Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias); a parte diversificada, que integra disciplinas voltadas para uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho e para uma articulação entre esse e os conhecimentos acadêmicos; e a parte referente à Formação Profissional, que integra disciplinas específicas do curso de Edificações”. (Projeto de CTIEDF/IFS-2009, p. 06)

Operacionalizar esse modelo de currículo requer a utilização de ações e estratégias educativas, no âmbito das quais o processo de aprendizagem seja significativo e articule os

saberes científicos técnicos e tecnológicos, além daqueles trazidos pelos sujeitos da aprendizagem. Dentre as diversas estratégias metodológicas, a proposta curricular deverá se utilizar da integração por meio dos princípios da interdisciplinaridade, da contextualização, da flexibilidade e da valorização das experiências extraescolares dos alunos, vinculando-as aos saberes acadêmicos, ao trabalho e às práticas sociais.

Assim, essa proposta afirma que as atividades educativas estarão voltadas para assegurar a integração entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia, através da seleção adequada dos conteúdos e da inter-relação entre estes, bem como do tratamento metodológico que será dado ao processo de construção do conhecimento, considerando a organicidade do currículo.

Cada ano letivo é formado por um conjunto de disciplinas fundamentadas em uma visão de áreas afins e interdisciplinares, com limite máximo de 30 horas/aula semanais, de acordo com o que estabelece o Projeto de CTIEDF/IFS-2009. A Matriz Curricular, conforme já afirmamos, está estruturada em quatro anos de estudo apresentados no anexo I deste projeto de pesquisa.

1.2.2 Contribuição da Física na Formação do Técnico Integrado em Edificações

As disciplinas técnicas do Curso Técnico Integrado em Edificações, que tem a Física como pré-requisito, são bem mais compreendidas quando o aluno tem o conhecimento e o domínio da Física teórica. Quando os Professores das disciplinas técnicas falam sobre tração, compressão, dilatação, potência, densidade, reflexão, cargas elétricas etc., o fazem com a premissa de que os alunos têm esse conteúdo no seu conhecimento, devido ao fato de serem assuntos que fazem parte dos conteúdos de Física lecionados nos anos anteriores.

O que ocorre, na realidade, é que o professor das disciplinas técnicas percebe que esse conhecimento prévio não está adquirido pelo aluno, começam aparecer dúvidas e, com isso, vê-se obrigado a fazer revisões, sendo este problema o principal objetivo da nossa pesquisa. Usando o princípio da Interdisciplinaridade, tentaremos reunir os Professores de Física e os das disciplinas técnicas para juntos discutirem qual o melhor caminho a ser usado para sanar este problema, que está prejudicando os processos ensino e de aprendizagem, refletindo no aproveitamento do Curso.

A Física, além de ajudá-los a entender e compreender os conteúdos das disciplinas técnicas, configura-se como um conhecimento bastante usado no cotidiano da vida

profissional. O Técnico tem que saber os fenômenos físicos que ocorrerá naturalmente em cada momento da construção de um edifício, desde a sua fundação até a colocação da cobertura, com base nos seguintes conhecimentos:

- 1 - da análise do terreno, da sua densidade e da pressão que pode suportar, ou seja, da carga por unidade de área;
- 2 - que o concreto armado é formado por dois componentes o ferro que trabalha por Tração e o concreto que trabalha por Compressão;
- 3- da dilatação dos sólidos que ocorrerá naturalmente com a variação da temperatura local;
- 4- da iluminação e ventilação natural visando economia de energia e evitando prejuízos de sobrecargas elétricas;
- 5 - dos fenômenos elétricos para aplicá-los na distribuição da rede elétrica;
- 6- de Hidrodinâmica para não ocorrer problemas com a rede de água e esgoto, usando a lei da gravidade para que as águas escorram e cheguem com pressão suficiente nos seus pontos como o chuveiro, pias etc.;
- 7- e, quando chegar até o telhado, analisar a distribuição das peças colocadas, na redistribuição dos momentos aplicados, e o ponto de apoio das peças nos pilares ou nas vigas para não haver rachaduras nas paredes em função da contração provocadas pelo ressecamento das peças de madeira, ou seja, a Física é parte fundamental na formação completa de um técnico em Edificações;

Com esse relato descrito acima, vimos alguns dos fenômenos físicos ocorrendo em toda construção do edifício, e o Técnico em Edificações, para desenvolver suas tarefas com eficiência e habilidade precisa ter um conhecimento necessário da Física, para aplicá-los a cada momento, e dialogando com os pedreiros sobre os fenômenos naturais, e respeitando as leis da natureza.

Esses conhecimentos e suas aplicações representam a contribuição da Física para o desempenho eficaz na profissão do Técnico em Edificações. E, para que isso ocorra com sucesso, faz-se necessário uma reforma curricular, usando o princípio da Interdisciplinaridade, como religação do conhecimento fragmentado nas disciplinas afim de que os conteúdos de Física cheguem a conteúdos para serem realmente pré-requisitos das disciplinas técnicas.

1.3 INTERDISCIPLINARIDADE

Em uma proposta de movimento por uma política de revisão curricular, é importante que haja consciência do princípio da interdisciplinaridade como religação do conhecimento fragmentado nas disciplinas por parte dos sujeitos do processo, para o êxito do projeto pedagógico. Lück (1999, p. 64) reforça essa ideia afirmando que:

“Nesse sentido, a interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos estudantes, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual”.

O processo de adequação dos conteúdos é gerador de possibilidades de um grande progresso nos processos de ensino e de aprendizagem. “Num projeto interdisciplinar, comumente, encontramos com múltiplas barreiras de ordem material, pessoal e institucional. Entretanto, tais barreiras poderão ser transpostas pelo desejo de criar, de inovar, de ir além” (Fazenda, 2005, p.18). No paradigma da interdisciplinaridade não se trata de estímulo à prevalência do discurso, de uma ou outra especialidade, mas de articulá-las entre si.

Paulon (2005, p. 30) observa que: “este novo espaço discursivo, esta nova região teórica possibilita a comunicação interdisciplinar e a produção de uma nova ordem do saber, em que uma concepção acerca do sujeito [ou da realidade] é compartilhada por todas as disciplinas.” (Grifos nossos). Nesse sentido, vale considerar o alerta de Saviani (1984) quanto à prática da interdisciplinaridade, uma vez que se busca sobre a mesma base da disciplinaridade, a integração de conteúdos; é válido ter como norte a transdisciplinaridade na perspectiva da religação dos saberes.

Assim, como a construção do currículo, a interdisciplinaridade necessita chegar aos professores. Isso requer a elaboração coletiva de projetos de maneira que possam contar com a efetiva contribuição docente de modo que se evidencie o poder desse princípio pedagógico na prática quotidiana, a fim de superar e suprir as lacunas existentes entre os conteúdos das diversas disciplinas que, de uma ou de outra forma, estão interligadas.

Segundo Zabala (1998, p. 143)

“A interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas, que pode ir desde a simples comunicação de idéias até a integração recíproca dos conceitos fundamentais e da teoria do conhecimento, da metodologia e dos dados da pesquisa. Estas interações podem implicar transferências de leis de uma disciplina para outra e, inclusive, em alguns casos dão lugar a um novo corpo disciplinar, como físico-química ou a psicolinguística. Podemos encontrar esta concepção na configuração das áreas de Ciências Sociais e Ciências Experimentais no ensino médio e da área de conhecimento do meio no ensino fundamental”.

Para Lück (1994, p. 15), quanto mais se desenvolvem as disciplinas do conhecimento, diversificando-se, mais elas perdem o contato com a realidade humana. As reformulações curriculares, usando o princípio da interdisciplinaridade, sendo realizadas pelos professores e especialistas na área de educação contribuem para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, consolidando uma formação profissional de qualidade.

Nessa linha, Bouedec (1986) afirma que, “formar alguém é trocar suas representações. As representações são assimiladas tornando-se verdadeiros filtros através dos quais o indivíduo apreende e constrói o mundo, determina suas trocas com o outro, assim como seus comportamentos”. No IFS, como instituição de ensino profissionalizante, no nível médio, acompanhamos de perto essa troca de representações e participamos como educadores ativamente dessa formação, junto aos nossos discentes.

Sacristán (2000, p.17) acrescenta que “a formação profissional paralela no ensino secundário segrega a coletividade de estudantes de diferentes capacidades e procedência social e também com diferente destino social, e tais determinações podem, ser vistas nos currículos que se distribuem num e noutro tipo de educação”.

Temos observado que, entre os jovens, aumentou consideravelmente a procura pela formação profissional paralela ao ensino secundário, pois, em função da necessidade de ingresso mais cedo no mercado de trabalho, a certificação técnica torna mais fácil a disputa pelo emprego. Por esse prisma, a análise de Fazenda (2002, p. 49) elucida que a necessidade da interdisciplinaridade impõe-se, não só como forma de compreender e modificar o mundo, como também por uma exigência interna das ciências, que buscam o restabelecimento da unidade perdida do saber. Essa é uma das razões de buscarmos a aplicação do Princípio da interdisciplinaridade nas propostas de reforma curricular, recuperando o saber e possibilitando

a melhoria da formação técnica dos jovens que estão em busca de espaço no mercado de trabalho e realização pessoal.

Do exposto, podem-se considerar como indicativos da Interdisciplinaridade:

- 1) Está explícito como princípio no projeto pedagógico do Curso.
- 2) Está no processo de planejamento dos professores na integração dos professores de Física e professores das disciplinas profissionalizantes.
- 3) Está no cotidiano das aulas de ambas as áreas.
- 4) Está em projetos Didáticos com professores engajados de ambas as áreas.
- 5) Está explícito nas representações de alunos e de professores.

CAPÍTULO II- PERCURSO DA INVESTIGAÇÃO

2.1 PROBLEMÁTICA

Para ajudar a explicitar o problema de pesquisa, recorro a Lück (1999, p. 67):

“O conhecimento é, ao mesmo tempo, um fenômeno multidimensional e inacabado, sendo impossível sua completude e abrangência total, uma vez que, a cada etapa da visão globalizadora, novas questões e novos desdobramentos surgem. Tal reconhecimento nos coloca, portanto, diante do fato de que a interdisciplinaridade se constitui em um processo contínuo e interminável de elaboração do conhecimento, orientado por uma atitude crítica e aberta à realidade, com o objetivo de aprendê-la a aprender-se nela, visando muito menos, a possibilidade de descrevê-la e muito mais a necessidade de vivê-la plenamente”.

Nessa perspectiva, o conhecimento é um processo inacabado, ou seja, deve ser continuamente ampliado, à medida que vamos avançando no campo das pesquisas interdisciplinares sobre a realidade. Dessa forma, o currículo escolar constitui-se em fonte de conhecimento, necessitando constantemente de reformas, para que se possa alcançar um perfil de educação libertadora, centrada nos sujeitos, cuja eficiência possa garantir a participação ativa do estudante.

Essa premissa desloca o eixo da prática pedagógica docente para o redescobrimento do ato de conhecer a realidade ou os fenômenos da natureza, ou seja, o professor ajuda os estudantes na aventura de conhecer, porém o ato de refletir é inerente à ação do próprio estudante. Piaget (1972) nos mostra que o objetivo da educação intelectual não é saber repetir ou conservar verdades acabadas, pois uma verdade que é reproduzida não passa de uma semi-verdade: é aprender por si próprio a conquista do verdadeiro, correndo o risco de desperdiçar tempo nisto, passando por todos os rodeios que uma atividade real supõe.

Como no IFS os cursos são profissionalizantes, em quaisquer dos níveis de ensino oferecido, os conteúdos lecionados na disciplina Física, devem estar direcionados a cada curso específico. Por exemplo, os conteúdos de Física para o primeiro e o segundo ano de estudo do curso técnico de Edificações, devem estar organizados de uma forma tal que possam ser aplicados nas disciplinas técnicas do terceiro ano, que supostamente a têm como pré-requisito e como os conteúdos são padronizados, não estão atendendo bem às expectativas

dos estudantes, nem às disciplinas, provocando uma série de dificuldades para os estudantes e docentes, na compreensão e formação nas disciplinas profissionalizantes específicas e que são pós-requisitos.

Dessa maneira, observo e dialogo com os professores de Física do IFS sobre a fragmentação dos conteúdos da disciplina em relação às disciplinas técnicas do curso técnico de Edificações, pois percebemos que estes conteúdos estão fora de realidade para a qual foram programados, ou seja, não atendem à necessidade de superação dessa fragmentação.

2.1.1 Questão de Partida

Partindo-se do fato de que, atualmente, o Curso Integrado de Edificações está estruturado para ser cursado em quatro anos de estudo, requerendo um conjunto de objetivos conforme o projeto de curso aprovado em 2009 pelo Conselho Superior [CONSU], a presente pesquisa dá origem do seguinte questionamento: *Até que ponto os conteúdos, competências e habilidades que são desenvolvidos na disciplina Física, atendem às necessidades das disciplinas técnicas do curso técnico de Edificações do IFS?*

2.1.2 Hipótese

Na tentativa de responder ao questionamento, levanto a seguinte hipótese:

- A organização curricular vigente dificulta a utilização do princípio da interdisciplinaridade.

2.1.3 Objetivos

2.1.3.1 Objetivo Geral

Identificar as formas atuais de organização dos conteúdos da disciplina de Física, procurando ver em que medida atende à necessidade de apoiar e sustentar as aprendizagens em unidades curriculares com características técnicas.

2.1.3.2 Objetivos Específicos

- Levantar junto à coordenação do curso técnico em Edificações do IFS, campus Aracaju, quais as disciplinas técnicas cujos conteúdos requerem a disciplina Física como pré-requisito;
- Verificar com os professores das disciplinas técnicas, suas expectativas quanto aos conteúdos de Física necessários para um melhor desempenho dos estudantes;
- Elencar junto aos estudantes de disciplinas técnicas, cujo pré-requisito é a Física, dificuldades notadas no desenrolar da disciplina;
- Avaliar as lacunas de conteúdos de Física, no programas da disciplina, executado na Instituição, a partir do testemunho de docentes e discentes.

2.2 METODOLOGIA

2.2.1 Definição e Descrição do Tipo de Pesquisa

Em relação aos meios empregados, a pesquisa classifica-se como um estudo de caso que, segundo Lüdke & André (1986), pode ser simples e específico ou complexo e abstrato, porém é sempre bem delimitado, visa à descoberta e enfatiza a interpretação em contexto, buscando retratá-lo de forma completa e profunda. Além disso, o estudo de caso tem como objetivo aprofundar a descrição de determinada realidade, fornecendo o conhecimento que permita a formulação de hipóteses para o encaminhamento de outras pesquisas (Triviños, 1990).

Nesse sentido, procuramos interpretar o contexto em que se situa o objeto de estudo para melhor apreendê-lo, compreendo a manifestação geral do problema: as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas, relacionando-os à situação de onde o mesmo ocorre.

Quanto à abordagem, caracteriza-se como pesquisa qualitativa, levando-se em conta que esta se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, trabalhando com o universo de significados, das ações, motivos, crenças, aspirações, valores, atitudes e relações humanas, captadas a partir do olhar do observador, ou seja, preocupa-se, principalmente, em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais (Minayo, 1994).

Conforme explica Flick (2004), a pesquisa qualitativa é orientada para a análise de casos concretos em sua particularidade temporal e local, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais.

O estudo orienta-se, ainda, pelo paradigma da pesquisa descritiva, descrevendo os fatos e fenômenos observados de determinada realidade (Triviños, 1990), registrando-os, analisando-os e correlacionando-os sem manipulá-los (Cervo & Berviam, 2002). Segundo Triviños (1990), a pesquisa descritiva, quando junto ao estudo de caso, tem por objetivo aprofundar a descrição de determinada realidade.

2.2.2 Participantes

Os sujeitos da pesquisa foram: 1 Coordenador de Curso, 1 Pedagogo, 6 professores de Física que atuam ou já atuaram no curso, 4 professores de disciplinas técnicas e 42 alunos matriculados regularmente nos terceiro e quarto anos de estudo do Curso Técnico Integrado em Edificações.

2.2.3 Campo de Estudo

Aqui, não pretendemos fazer um tratado de história da instituição, mas possibilitar uma compreensão histórica da instituição, tal como a conhecemos atualmente, os seus caminhos descritos nos períodos e contextos históricos da educação no Brasil, relatando seu surgimento e desenvolvimento.

Figura 1- Vista aérea do IFS- Campus Aracaju



Fonte: Arquivo IFS- Campus Aracaju

A instituição, caracterizada como de Educação Profissional, não surgiu com essa nomenclatura de Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, sendo foi criada pelo decreto nº 7.566 de 23 de setembro de 1909, do então Presidente da República Nilo Peçanha, num contexto socioeconômico de pós-abolição da escravatura, em um país essencialmente agrícola que, há pouco tempo independente de Portugal, tornou-se republicano sob a dependência econômica da Inglaterra e forte influência da Cultural Francesa.

Nesse período histórico, os centros urbanos do País localizados mais perto o Rio de Janeiro, apresentavam uma população periférica crescente, cada vez mais pauperizada e predominantemente negra. O desemprego crescente, aliado à necessidade do Brasil ingressar no processo de industrialização que a Europa já experimentara desde o final do século XVIII, serviu também de pretexto ao governo, criar essas escolas para atender aos desfavorecidos da fortuna. A ideia era prover as classes proletárias de meios materiais e culturais capazes de garantir a sua sobrevivência.

Nesse sentido, o decreto veio estimular a criação de uma rede de Escolas de Aprendiz e Artífices em todo o Brasil, destinadas ao ensino profissional gratuito, de profissões consideradas menores, sob a jurisdição do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. É preciso ressaltar que o sistema público de educação, em nosso país, começa um processo de organização, pois havia uma predominância de escolas jesuíticas, para a elite, com caráter privado.

Em Sergipe, a implantação desse modelo de Escola só aconteceu em 1º de maio de 1911, apesar dos esforços do primeiro diretor Dr. Augusto Cezar Leite, cuja gestão durou seis anos (1910 a 1916). Com uma matrícula inicial de 120 estudantes, o seu funcionamento aconteceu nos cursos: primário, de desenho e nas oficinas pioneiras de alfaiataria, ferraria e marcenaria, logo ampliadas para as de sapataria e selaria. Em 1918, foram instituídos cursos noturnos de aperfeiçoamento de nível primário e de desenho, destinados a estudantes maiores de 16 anos, caracterizando, talvez, a primeira experiência de educação de Jovens e Adultos no país.

No ano de 1926, com a consolidação dos dispositivos concernentes às Escolas de Aprendiz e Artífices, as Escolas começaram a ganhar novo impulso, trazendo outra alteração de importância para o ensino profissionalizante: a padronização do currículo através de uma etapa elementar de 4 anos e de outra complementar de 2 anos, incluindo desde um estágio inicial pré-vocacional até a especialização profissional, ao fim do curso.

O Brasil, finalmente, passaria a contar com uma política educacional em nível estadual, a começar pela criação do Ministério da Educação e Saúde Pública, que passou a gerir o ensino industrial através da Inspetoria do Ensino Profissional Técnico, em 1931, a qual se tornou Superintendência do Ensino Profissional, em 1934, passando a ser designada como Divisão do Ensino Industrial, no ano de 1937, já então subordinada ao Ministério da Educação e Cultura (MEC).

Em 1937, as Escolas de Aprendizes e Artífices passariam a ser denominados liceus e assim, teríamos o liceu Industrial de Aracaju. Posteriormente, com a lei orgânica do ensino industrial, em 1942, no lugar dos liceus Industriais surgem as Escolas Industriais e Técnicas, determinando, assim, uma nova fase para as escolas de todo país ao estabelecer, pela primeira vez, normas gerais e preceitos comuns para o ensino industrial como um todo, enfatizando o aspecto pedagógico e a sistematização do ensino.

A grande inovação do ensino foi a implantação do Ginásio Industrial que substituiu definitivamente o antigo curso primário profissional. Nesse contexto, o currículo, acentuadamente bipartido em cultura técnica e cultura geral, veio acirrar as disputas por espaço e poder na escola que perduram até hoje. Pela lei nº 3.552 de 16 de fevereiro de 1958, a escola adquire ‘status’ de Autarquia Federal, conquistando autonomia didática, financeira, administrativa e técnica, ofertando o ensino médio e formação profissional concomitantemente. Tal mudança possibilitava o prosseguimento dos estudos em grau mais elevado.

Em 1962, foi criado o 1º Curso Técnico, especificamente o Curso Técnico de Edificações, com uma matrícula de 69 alunos, seguidos dos Cursos de Estradas, Eletromecânica e Eletrotécnica. Mas, a mudança do nome da instituição para Escola Técnica Federal de Sergipe, só é oficializada através da portaria nº 239 de 03 de setembro de 1965, permanecendo até 2002.

A Escola Técnica Federal de Sergipe, em 1980, cria o Curso Técnico de Química voltado para a área industrial, retomando-se, em 1998, o processo de transformações das Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica –CEFET- sob a égide da lei nº 8.948/94, do decreto nº 2.046/97 e da portaria ministerial nº 2.267/97. A partir daquele momento histórico, a reformulação curricular que se processou no interior dos CEFET’s elevaria o potencial da Instituição, capacitando-a para responder aos anseios da sociedade e possibilitando mudanças significativas na realidade da região onde atua, seja no ensino, na pesquisa ou na extensão.

Em Sergipe, o projeto institucional de implantação do CEFET foi protocolado em Brasília sob o número 230/98-66. A Escola Técnica Federal de Sergipe, todavia, somente em 13 de novembro de 2002 passaria a ocupar o ‘status’ de Centro Federal de Educação Tecnológica, após quatro anos de atendimento às diligências para aprovar seu projeto institucional.

No ano de 2003, oferta os Cursos Superiores de Tecnologia em Saneamento Ambiental, Ecoturismo; em 2006, licenciatura plena em Matemática e o Curso de Graduação em Automação Industrial; em 2008, Engenharia Civil e licenciatura plena de Química. O CEFET- Se usando a prerrogativa legal oferecida pelo decreto nº 5.154 de 23 de junho de 2004, que define e regulamenta nova articulação entre a educação profissional técnica do nível médio, através das formas integradas e subsequente, estrutura seus currículos ofertando, em 2007, dez cursos integrados e quatro na modalidade EJA, tendo como pressuposto a formação integral do educando, superando assim a segmentação e a desarticulação entre a formação geral e profissional.

Com a transformação do CEFET/SE em Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Sergipe –IFS- no ano de 2008 criou-se vários Campus, os quais se encontram em funcionamento nos seguintes municípios: Aracaju, Lagarto, São Cristóvão, Estância, Itabaiana e Glória, além de 04 Campus que ainda se encontram em construção.

2.2.3.1 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS ARACAJU

O Campus Aracaju, com base em dados do ano de 2011, oferta os seguintes Cursos:

- Cursos Técnicos Integrados: Alimentos, Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica, Informática e Química;
- Cursos Técnicos Subsequentes: Alimentos, Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica, Guia de Turismo, Hospedagem, Informática, Petróleo e Gás, e Química;
- Cursos Tecnólogos: Gestão de Turismo, Saneamento Ambiental;
- Cursos Superiores: Engenharia Civil, Licenciatura plena em Matemática, Licenciatura plena em Química;
- Cursos do PROEJA: Técnico em Desenho para Construção Civil, Hospedagem, Pesca.

Figura 2- Sala de aula do IFS/Campus Aracaju



Fonte: Arquivo IFS- Campus Aracaju

Para atender a demanda dos cursos supracitados, o Campus Aracaju possui 233 Funcionários Administrativos, 06 Técnicos em Assuntos Educacionais, 10 Pedagogos e 245 professores. Sua estrutura física compõe-se das instalações administrativas, de 30 salas de aulas, além de 48 laboratórios, assim distribuídos:

- Onze laboratórios de Edificações, sendo cinco de Desenho Técnico, dois de Mecânica do Solo, dois de Topografia, um de Instalações Elétricas, um de Instalações Hidro Sanitária;
- Nove laboratórios de Eletrotécnica, seis laboratórios de Eletrônica, um laboratório de Física, um laboratório de língua Estrangeira, um laboratório de Matemática;
- Nove laboratórios de Informática, um laboratório de Segurança do Trabalho, nove laboratórios de Química.

Figura 3- Laboratório de desenho do Curso Técnico em Edificações IFS/Campus Aracaju



Fonte: Arquivo IFS- Campus Aracaju

Observa-se que alguns laboratórios são utilizados como salas de aulas teóricas dos referidos cursos. Tem-se, ainda, uma Biblioteca, cujo acervo processado está estimado em 12000 exemplares; sala de Multimeios, com 10 microcomputadores com acesso a internet e 3 microcomputadores para acessar consultas ao acervo; Biblioteca toda informatizada através do sistema PERGAMUM. Nesse ambiente são disponibilizados aos alunos, os seguintes serviços: empréstimo domiciliar, empréstimo para consulta no local ou recinto da Escola, renovação de empréstimos, reserva de material através da internet.

Figura 4- Biblioteca



Fonte: Arquivo IFS- Campus Aracaju

O Campus Aracaju possui auditório climatizado, com 461 lugares; miniauditório climatizado, com 86 lugares; ginásio de esporte coberto; com capacidade para 1500 pessoas; campo de futebol; cantina; refeitório que, no momento, encontra-se inativo, aguardando licitação para 1500 refeições diárias. A frequência diária desse Campus é, aproximadamente, de 3 500 alunos e por estar situado na capital do estado de Sergipe, Aracaju, possui todo este histórico citado, enquanto o demais Campus iniciaram suas atividades há pouco tempo, somente após a criação do IFS, à exceção do Campus de São Cristóvão, antiga Escola Técnica Federal Agrícola de São Cristóvão, que foi incorporada ao IFS como mais um Campus¹.

2.2.4 Instrumentos

Como havíamos definido que a nossa coleta de dados iria privilegiar o Curso de Física e que, para obter as informações utilizaríamos sujeitos, definimos, então, os

¹ Dados extraídos do Projeto Político Pedagógico Institucional (2007) e do artigo Escola Técnica em Foco, In: *Revista Aracaju* (1989).

instrumentos para a coleta de dados, levando em consideração o contexto do Curso e as possibilidades que estes sujeitos nos ofereciam para esta etapa. Optamos, então, pela aplicação de três instrumentos, considerando a necessidade de triangulação das informações e consistência da análise.

O primeiro instrumento definido foi o questionário, respondido pelos alunos para colher as informações mais objetivas sobre o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos da Física. Consideramos importante elaborar um questionário semiestruturado, com quatro questões fechadas e uma aberta, para ser respondido individualmente, no intuito de que os discentes sujeitos da pesquisa pudessem escrever espontaneamente suas ideias referentes a aspectos do problema investigado, assim como propõe Triviños (1987). O questionário teve como principal objetivo esclarecer o desenvolvimento dos conteúdos da Física estudados em sala de aula, no ano anterior, buscando a perspectiva pessoal dos sujeitos.

O segundo instrumento utilizado foi a entrevista semiestruturada realizada com o coordenador do curso, os professores das disciplinas técnicas, professores de Física, pedagogo. De acordo com Minayo (1994), nesse instrumento, o pesquisador segue um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal, ficando atento para dirigir, no momento que achar oportuno, a discussão para o assunto que o interessa fazendo perguntas adicionais para elucidar questões que não ficaram claras ou ajudar a recompor o contexto da entrevista, caso o informante tenha fugido ao tema ou apresente dificuldades com ele.

Para o citado autor, esse tipo de entrevista é muito utilizado quando se deseja delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados. Sob essa perspectiva, através dele tornou-se possível conhecer a trajetória profissional de cada um dos entrevistados, para depois abordar aspectos mais específicos do Curso Técnico Integrado de Edificações, assim como sobre a fragmentação do ensino aplicado aos estudantes.

O terceiro instrumento utilizado foi a pesquisa documental, cujo objetivo consistiu em reunir elementos que indicassem a possibilidade de análise das questões levantadas na pesquisa, considerando-se que favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. (Cellard, 2008).

2.2.5 Procedimentos

A pesquisa ocorreu entre os meses de abril e junho de 2011, após autorização prévia da instituição (Apêndice VI) e da participação dos profissionais ter sido oficializada por meio da assinatura do Termo de Consentimento (Apêndice VII), sendo-lhes garantido o cumprimento dos princípios éticos regulados pelo exercício da investigação.

As entrevistas com o Coordenador (Apêndice I), com a Pedagoga (Apêndice II), com os professores de disciplinas técnicas (Apêndice III) e com os professores da disciplina Física (Apêndice IV), foram realizadas dentro das instalações do IFS, em sala reservada e de forma individual, tendo duração aproximadamente de 40 minutos à uma hora. As datas e horários para as entrevistas seguiram a disponibilidade dos entrevistados e do pesquisador, tendo sido gravadas e posteriormente transcritas integralmente, a fim de serem analisadas e discutidas.

Para compreendermos a opinião dos estudantes, fizemos um levantamento nas coordenadorias de registro escolar e do curso de edificações quanto aos quantitativos de matrículas nos 3º e 4º anos de estudo, onde verificamos que o número de matriculados no ano letivo de 2011, era de 25 alunos no 3º ano e 17 alunos no 4º ano de estudo do Curso Técnico Integrado de Edificações. Levou-se em consideração, com o intuito de promover a aplicação dos questionários, que nestas séries localizam-se as disciplinas Estrutura e Desenho Estrutural, Projeto de Instalações Elétricas Prediais e Projeto de Instalações Hidrossanitárias, assim como Controle Tecnológico de Concreto e Componentes e Tecnologia das Construções, respectivamente nos 3º e 4º anos, uma vez que essas disciplinas têm a Física como pré-requisito.

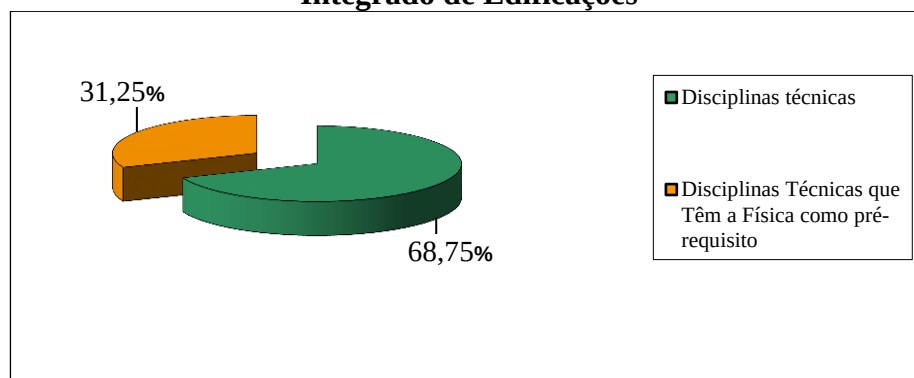
A coleta de dados junto aos alunos deu-se por meio de questionário semiestruturado ou semiaberto (Apêndice V), realizada em sala de aula, com a presença do pesquisador e do professor responsável pela turma no momento da aplicação. A opção de arguir os estudantes teve a finalidade de entender como os mesmos compreendem o tema que ora abordamos, do modo como veem a Física como ferramenta e qual a relação ou discrepâncias com as concepções dos docentes, Coordenador e Pedagoga. Dessa forma a pesquisa foi realizada usando a técnica de amostragem aleatória simples, distribuída da seguinte forma: na terceira série responderam 16 alunos, perfazendo um total de 64% do total de alunos matriculados, enquanto na quarta série, 13 alunos participaram, perfazendo um total de 76.4% do número de alunos matriculados, portanto constituindo-se, em nossa compreensão, um espaço amostral bastante significativo.

As questões aplicadas versaram, fundamentalmente, sobre como esses sujeitos percebem o campo de estudo da Física: como ferramenta de apoio ou como uma matéria de estudo que aparece na matriz curricular; como exigência legal ou voltada à preparação para situações outras.

Finalmente, nos meses de julho e setembro efetuaram-se as análises e as compatibilizações teóricas que nortearam o presente estudo. Nessa etapa, as respostas, fossem elas de ordem políticas, ética, institucional, entre outras, serviram apenas para parametrizar as análises científicas.

Iniciamos a nossa análise pelo universo de Disciplinas Técnicas que compõe a matriz curricular do curso Técnico Integrado em Edificações (Gráfico 1), totalizando (dezesseis), sendo que 5 (cinco) delas, correspondentes a 31,25% do total de disciplinas técnicas, têm a Física como pré-requisito, cujos fundamentos são predominantes para as mesmas.

GRÁFICO 1-Disciplinas Técnicas do ciclo profissionalizante do Curso Técnico Integrado de Edificações



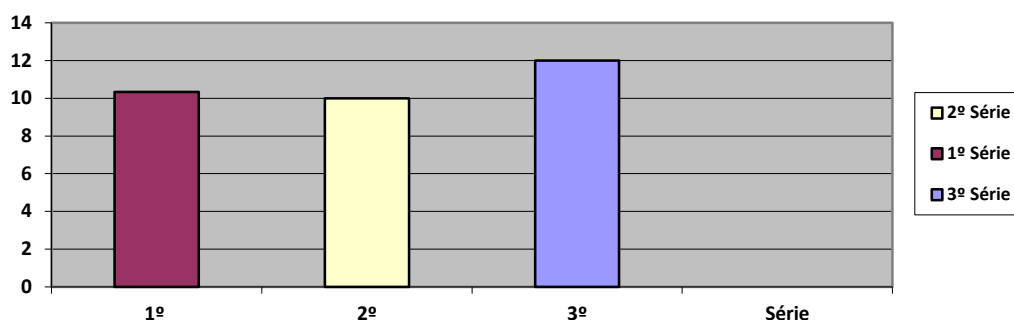
Fonte: Dados coletados durante a pesquisa

Essas, portanto, constituíram a amostra inicial de nossa investigação que se efetivou, posteriormente, por meio de entrevistas semiestruturadas com professores que as lecionam, intencionando levantar a prática pedagógica da disciplina e a identificação da relação com a Física na matriz curricular do Curso Técnico Integrado de Edificações (Anexo I), enquanto campo de estudo importante para a formação do técnico.

Por outro lado, é preciso salientar que a Física está incluída no bloco de cultura geral da matriz curricular, estando distribuída nas três primeiras séries de estudo com as nomenclaturas Física I, II e III, com cargas horárias semanais respectivas de três horas-aula. Baseado na legislação vigente, o ano letivo está distribuído em quarenta semanas, perfazendo

um total de 120 horas de aulas o que corresponde, no caso do 1º ano, a 10,34%; no 2º, a 10% e no terceiro ano, a 12% da carga horária total anual do curso técnico integrado de edificações.

GRÁFICO 2 – Percentual de aulas de Física em relação à carga horária anual



Fonte: Dados da pesquisa

A ideia aqui é dar visibilidade ao quantitativo de conteúdo sistematizado da Física, como forma de mostrar a importância desse campo de estudo para a formação teórica e prática do técnico em Edificações, os seus vínculos com os campos de conteúdos especificamente técnicos - parte profissional do currículo. Reafirmamos que a Física em nossa compreensão se constitui numa ferramenta de apoio às disciplinas da parte profissionalizante da matriz curricular.

Daí, buscamos identificar essas relações quando incluímos as entrevistas com docentes de disciplinas do ciclo profissional, da matriz do curso, como forma de dar respostas às nossas inquietações sobre o modo como a Física está sendo lecionada e como os docentes das disciplinas profissionalizantes a veem, enquanto pretensa ferramenta de apoio, na perspectiva da articulação de vários campos de estudo considerando o princípio da Interdisciplinaridade.

CAPÍTULO III- ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

3.1 Análise da Ementa da disciplina Física 1

Neste primeiro momento da análise, o foco recaiu sobre a ementa da disciplina Física no primeiro ano de estudo, buscando mostrar os conteúdos que devem ser trabalhados e mostrar as possibilidades de articulação com as disciplinas “Mecânica dos Solos e Fundações” e “Estrutura e Desenho Estrutural”, oferecidas, respectivamente, nos segundo e terceiro ano de estudo, no sentido de verificar as articulações existentes entre os conteúdos, conforme o Quadro 1, apresentado a seguir:

QUADRO 1 – Ementa da disciplina Física 1 do Curso Técnico Integrado de Edificações

CURSO EDIFICAÇÕES	
Área Profissional: CONSTRUÇÃO CIVIL	Período Letivo: 1ª Série
Disciplina: Física 1	Carga Horária: 120h.a/100h.r.
I Objetivos	
• Reconhecer os Princípios Básicos que regem os fenômenos naturais utilizando o raciocínio formal do método científico.	
II Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)	
• Introdução à Física. • Introdução ao estudo dos movimentos. • Estudo do movimento uniforme. • Movimento uniformemente variado. • Gráficos de MU e MUV. • Vetores. • Velocidade e aceleração vetoriais. • Movimentos Circulares. • Movimento vertical no vácuo. • Lançamento horizontal e oblíquo. • Princípios fundamentais da dinâmica. • Forças de atrito. • Forças em trajetória curvilínea. • Gravitação Universal. • Trabalho, Potência e Rendimento. • Energia. • Impulso e quantidade de movimento. • Equilíbrio de um ponto material. • Equilíbrio dos corpos extensos. • Hidrostática.	

BIBLIOGRAFIA

PARANÁ, Djalma Nunes. **Física**. Volume Único. 6. ed. São Paulo. Ática.

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N. Gilberto; SOARES, P. A. Toledo. **Fundamentos da Física – Mecânica**. 8. ed. São Paulo. Moderna.

SHIGEKIYO, Carlos Tadashi; YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe. **Os Alicerces da Física 1 – Mecânica**. Saraiva.

Fonte: IFS

A experiência docente do pesquisador permite afirmar que, embora a ementa de Física 1 trate das leis da mecânica clássica, em tese é fundamento primordial para as disciplinas do terceiro e quarto anos, enquanto, na prática, não têm sido trabalhadas nesta perspectiva. Em primeira análise, o curso de Física 1 se resume em trabalhar os conteúdos somente do ponto de vista teórico sem muita aplicação ou articulação ao campo da construção civil - Edificações.

Em função do exposto é que se configuram as minhas dificuldades e dos demais colegas da área, pois é imperioso que os professores de Física do IFS promovam uma reforma nos processos de ensino e de aprendizagem, no que se refere às práticas curriculares, em se tratando principalmente da distribuição e compatibilização do tempo e dos conteúdos da disciplina para a formação, sem perder de vista a importância de formação de conceitos da área, dos objetivos educacionais e das atividades capazes de formarem ou desenvolverem competências e habilidades imprescindíveis ao cidadão e ao trabalhador.

Os conteúdos e as respectivas competências e habilidades na área de Física e das disciplinas técnicas, por estarem distanciados uns dos outros e da realidade a partir da qual foram produzidos, necessitam urgentemente ser articulados, a fim de que possam constituir-se em um todo organizado. Surge, em consequência dessa necessidade, a proposição da interdisciplinaridade, como forma de superar a fragmentação dos conteúdos.

Esse é um movimento que, ao se constituir, deve ser assumido como política curricular da instituição e incorporado pelos docentes, sem, contudo, haver nenhum tipo de imposição a eles, sobretudo levando-se em consideração a interação com os estudantes, como forma de intermediar a (re) elaboração do conhecimento, enquanto um processo pedagógico dinâmico, aberto e relacional.

No contexto da reforma curricular interdisciplinar, a partir do ensino de Física no IFS, afirmo que os professores de Física exploraram os saberes trazidos pelos estudantes, usando-os como forma de articulação e experimentação para clarificar a compreensão dos

conteúdos teóricos sistematizados na disciplina, facilitando o entendimento e a aprendizagem das leis e dos fenômenos físicos, sobretudo porque eles vivenciam ou vivenciaram situações que, na maioria das vezes, não faziam ideia da possibilidade de serem exploradas e articuladas aos conceitos mais elaborados da ciência, conforme afirma Sacristán (2009) sobre a valorização dos saberes que são trazidos pelos estudantes aos processos de ensino e de aprendizagem.

No IFS, no campo do ensino, é comum nos círculos docentes e discentes a crítica a respeito da falta de relação do conhecimento com a realidade, considerada como característica bastante acentuada, havendo uma dissociação entre o ensino e a realidade cotidiana contemporânea. Nesse sentido, Fazenda (2005, p. 61) afirma que,

“o conhecimento adquirido por meio dos conteúdos específicos das diferentes disciplinas na escola deve perpassar o ter de aprender, o saber sistematizado, fragmentado, isolado do todo, da vida. Esse conhecimento adquirido pelo homem deve trazer-lhe satisfação de apropriar-se de mais saber, para poder se entender, entender o outro, entender o mundo. É preciso ter coragem de mudar, de romper com o formal, com o objetivismo, de transformar o ato pedagógico num ato de conhecimento de vida, para que o aluno saiba enfrentar a vida num processo dialético entre a teoria e a prática. Notamos como é bom o aluno, o professor, o homem, se sentir, se encontrar, ele poder ser, para poder então fazer”.

Sob essa ótica emerge a necessidade de elaboração de um projeto de reforma curricular no Curso em análise, com a participação de professores das disciplinas técnicas subsequentes.

3.2 Análise do Projeto de Curso

Para buscarmos compreender como se deu a estruturação do Curso Técnico Integrado de Edificações e o movimento de reforma da matriz do curso/2009, recorreremos ao projeto de curso aprovado pelo Conselho Superior da Instituição - CONSU. No IFS, esse projeto é denominado de Plano Pedagógico do Curso - PC ou PPC- e, por meio dele, procuramos identificar os princípios pedagógicos e filosóficos, pensados para construir o perfil do Técnico em Edificações, as estratégias de formação e suas relações com a base legal.

Optamos por analisar o documento na sequência em que o mesmo é apresentado, cujo ponto culminante é a organização da matriz curricular e ementas das disciplinas, buscando identificar as relações das disciplinas da formação profissionalizante na área de construção civil com a Física, tendo por finalidade compreender a forma como, teoricamente aparecem ou não, os fundamentos que indicam os princípios pedagógicos da interdisciplinaridade e da contextualização, preconizados pela LDB.

Devemos ressaltar que ao observarmos o texto do documento do Plano de Curso (PC), no que se refere ao seu desenvolvimento, identificamos situações de incompletude, como por exemplo, a ausência de ementas de algumas disciplinas, principalmente do ciclo profissional, que de certa forma, dificultou as inferências oriundas das nossas observações. Apesar disso, balizamos as nossas análises nos princípios e concepções presentes no texto. Dessa forma, começamos por discutir a justificativa do documento.

3.2.1 Sobre a Justificativa

O texto da justificativa aponta que o modelo de currículo apresentado para o curso é fruto de uma construção de âmbito nacional, baseada em propostas e princípios que, se não discutidos à exaustão com os segmentos interessados, foram, pelo menos, veiculados durante o final da década de 1980 e início dos anos 1990, período que se caracterizou pelo processo de implantação de reformas na Educação Profissional no Brasil, as quais influenciaram sobremaneira o texto, contaminando-o de concepções da reorganização do capital no mundo, com a implantação nos países do capitalismo europeu, capitaneados pela Inglaterra das ideias neoliberais.

As escolas em cada região do Brasil, em tese, teriam a liberdade de usar essas propostas e princípios como elementos basilares para a construção dos seus currículos. Para tanto, foi preciso nos valer de conceitos de teóricos como McKernan (2009), Sacristán (2000), entre outros, cujos postulados afirmam que no processo de elaboração do currículo deve-se considerar a participação dos segmentos constituintes de uma escola, tais como, professores, estudantes, servidores técnicos administrativos, terceirizados, a comunidade externa à escola e os segmentos econômicos do estado.

Observamos, ainda, no texto da justificativa, que a opção do IFS, à época Escola Técnica Federal de Sergipe [ETFSE], foi por um modelo de currículo que supõe uma formação para o estudante apoiada na concepção de integração dos saberes científicos,

tecnológicos e humanistas, de modo a propiciar condições para o mesmo atuar no mundo do trabalho e na sociedade exercendo a sua cidadania. Sobretudo, é possível notar que a construção desse modelo de currículo, mostra que não foram utilizadas pesquisas e análises de indicadores, nem do mercado de trabalho local, muito menos regional.

Esse argumento sustenta-se na constatação de terem sido utilizados apenas dados estatísticos de base nacional, obtidos a partir de pesquisas realizadas pelo Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura [CONFEA] e não havendo menção sobre micro dados regionais e locais capazes de balizar peculiaridades da comunidade sergipana frente ao curso, fazendo valer de fato o princípio pedagógico da contextualização.

Identificamos, também, nas entrelinhas do texto, que no processo de construção do currículo e suas concepções, assim como da matriz curricular, não há indícios sobre as participações dos sujeitos da comunidade escolar, empresarial do ramo, egressos, entre outros, para melhor orientação na elaboração das ementas e conteúdos das disciplinas de caráter propedêuticos e técnicas a serem desenvolvidas, visando um bom desempenho técnico nos estágios supervisionados e no mercado de trabalho dos estudantes e egressos, através das suas organizações e também do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura [CREA] que, dentre outras prerrogativas, tem a função de fiscalizar e orientar as bases legais para o exercício da profissão.

Nesse sentido, por exemplo, ao avaliarmos a essência do Decreto nº 90.922, de 6 de Fevereiro de 1985, cuja finalidade é de fiscalização da profissão de Técnico em Edificações, podemos destacar o artigo 13, que traz as orientações necessárias ao exercício da profissão de Técnico em Edificações quanto a aos limites de sua atuação frente ao escopo da Engenharia Civil, como forma de não haver superposição de atribuições. Portanto, o texto da justificativa não enfatiza a importância de se formar profissionais na área, pois não deixa claro quais os princípios pedagógicos e filosóficos basilares capazes de garantir uma formação em consonância com a instituição, o mercado de trabalho, a formação para a cidadania e a visão da flexibilidade orientada para a utilização de tecnologias alternativas ou agregação das já existentes e/ou utilizadas.

Diante disso, com base no que já constatamos e afirmamos, os indicadores utilizados foram os da base nacional de dados e não os das bases locais e regionais, de maneira a fortalecer os argumentos de justificação da oferta de vagas e do perfil esperado para o técnico e para o desenvolvimento do curso que, aliás, já existe há mais de três décadas no IFS, mas não acumulou dados oriundos de investigação científica que apontem para uma demanda que

se aproxime das necessidades do mercado de trabalho, em especial, da comunidade aracajuana.

3.2.2 Sobre os Objetivos

É tradicional da cultura brasileira de projetos, na estrutura do plano de curso em tela, os objetivos serem apresentados fracionados em objetivos gerais e específicos. No entanto, cabe-nos, nesta análise, indicar os significados e a importância dos objetivos tratados e suas relações com os princípios, sobre os quais estamos discutindo, ou seja, observando se os mesmos apontam para construção de conhecimentos da Física, e aplicados à Física, enquanto campo de estudo, e também da utilização dos princípios da interdisciplinaridade e da contextualização.

Assim, quando nos debruçamos na análise do objetivo geral, observamos primeiramente o que vem escrito, ou seja:

“Habilitar Técnicos de Nível Médio em Edificações com competência técnica de: desenvolver e executar projetos de edificações conforme normas técnicas de segurança e de acordo com a legislação específica; dotando-os de conhecimento científico e técnico, prestando assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de edificações; possuir uma visão empreendedora para gerir os processos produtivos no seu campo de atuação de maneira pró-ativa, ética e autônoma, com uma visão crítica capaz de assumir responsabilidade em relação às questões ambientais e sociais” (Plano de Curso, 2009, p. 02).

Como se pode observar, o objetivo geral é bastante abrangente, abarcando, de fato, um conjunto plausível de possibilidades de formação do técnico em Edificações na área de Construção Civil, considerando desde a base legal até as formas de atuação. No entanto, como na introdução, os dados em que o plano se apoia e os seus objetivos não consideram a realidade local e regional.

Por outro lado, o objetivo geral traz uma preocupação importante e significativa, quanto à atuação do técnico na vertente do empreendedorismo e, principalmente, na vertente da preparação para compreender e atuar com responsabilidade frente às questões ambientais. Nesse sentido, o objetivo geral é bem abrangente e, mesmo sem a base de dados local e regional mostra-se coerente com um perfil de formação que considera atributos técnicos

inerentes ao exercício pleno da profissão com segurança, os atributos legais e sociais ao mencionar sobre a atuação de maneira pró-ativa em bases éticas e autônomas, por meio de uma visão crítica estreitamente associada às responsabilidades de natureza ambiental e fundamentalmente sociais.

Na sequência, passamos à análise dos objetivos específicos cuja função de operacionalizar as ações propostas para a formação do técnico, preconizadas no objetivo geral. Nossa busca é encontrar os elementos operacionalizadores dos atributos aos quais, nos referimos anteriormente. Os objetivos específicos estão dispostos no texto do PC da seguinte forma:

- “Desenhar e interpretar projetos de edificações;
- Instalar e gerenciar canteiros de obras, fiscalizando a execução de serviços;
- Desenvolver as etapas de execução de edificações;
- Atuar em etapas de manutenção e recuperação e recuperação de obras;
- Desenvolver treinamentos, participar de programas de qualidade e apropriar custos” (Plano de Cursos de Curso Técnico, p.2, 2009) .

Podemos observar que, dos cinco objetivos específicos propostos, todos têm uma preocupação com a formação de atributos técnicos para o desenvolvimento dos estudantes. No entanto, os atributos legais e sociais não aparecem explicitados no conjunto de objetivos específicos, ficando apenas na intenção do objetivo geral. Nesse sentido, a nossa investigação sobre esse aspecto sinaliza para análise das ementas das disciplinas e do próprio currículo mais de perto na matriz curricular.

Observamos, também, que nos objetivos específicos dessa proposta de curso nota-se que estão sendo considerados dois itens importantes preconizados pelo decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985, em seu artigo 4º, que regulamenta o exercício da profissão de técnico em edificações, a saber:

- “-responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional;
- ministrar disciplinas técnicas de sua especialidade, constantes dos currículos de 1º e 2º graus, desde que possua formação específica, incluída a pedagógica, para o exercício do magistério nesses dois níveis” .

O primeiro item é um dos mais importantes, tendo em vista disciplinar os limites de atuação do técnico frente aos órgãos fiscalizadores de categoria, especialmente o CREA. Na aparência está contemplado nos rol de objetivos específicos, entretanto, no caso do segundo destes, além de terem acontecido mudanças de nomenclatura dos níveis de ensino e na complexificação nas formações dos trabalhadores, pois já não usamos mais as nomenclaturas de 1º e 2º graus e sim ensino fundamental e médio, a formação, além de ser mais flexibilizada, exige inserções no mundo das tecnologias de ponta, no que se refere à possibilidade de atuar como professor de disciplinas técnicas, estando esta prerrogativa mais disciplinada do ponto de vista legal.

Atualmente, a legislação educacional vigente já não permite a atuação de um técnico em edificações como docente técnico da área, a não ser que haja uma formação complementar de disciplinas pedagógicas e em nível superior, considerando-se um bom número de instituições do país que já disponibilizam cursos de Licenciatura em Construção Civil com ofertas regulares de vagas. Nesse sentido, esse segundo item de fato não pode, da forma como está proposto no decreto nº 90.922, ser previsto nessa modelo de formação, pois conflita com a base legal da educação do país e de como se organizam essas formações nos novos tempos do século XXI.

Entendemos que os objetivos específicos devam ser esclarecidos para os estudantes, sempre que possível, a fim de que os mesmos possam tomar consciência, ao término do curso, das suas possibilidades de atuação no mercado de trabalho.

3.2.3 Sobre os requisitos de acesso

Embora não haja um estudo mais acurado sobre dados locais e regionais para implementação das reformas do Curso Técnico em Edificações, observa-se que historicamente há uma procura por vagas nos diversos cursos oferecidos pelo IFS, principalmente, pela qualidade do ensino e a formação dos seus profissionais e em muitos casos não pelo curso em si. Por isso, há o processo seletivo e o projeto deve prever as formas de ingresso no curso.

Esse é um aspecto importante, a forma de ingresso dos pretendentes, pois como está posto no documento do PC (pag. 02), “o acesso aos cursos profissionais do nível médio do IFS, dar-se-á através de processo seletivo, para aqueles que já tenham concluído o ensino fundamental ou equivalente”. É preciso destacar que esta forma de ingresso é para a

modalidade de cursos técnicos integrados ao ensino médio e subsequente; quando se tratar de candidatos que já possuam o ensino médio concluído, estes podem ingressar na modalidade subsequente, oportunidade em que somente cursará as componentes curriculares do ciclo profissionalizante, levando-se em conta a pressuposição de que os mesmo já cursaram os componentes curriculares de caráter geral ou propedêutico. Assim, especificamente para esse trabalho de investigação, nosso recorte está relacionado à análise somente da modalidade de ensino médio integrado ao técnico.

É preciso destacar que a forma de ingresso nos cursos do IFS se dá pela via do processo seletivo, também chamado de exame de seleção, em que são feitas provas de Língua Portuguesa, Matemática e Conhecimentos Gerais. Além disso, entendemos que a qualidade do estudante selecionado está diretamente relacionada à elaboração cuidadosa das provas do processo seletivo, a fim de garantir o nível da seleção. Assim, alguns dos problemas pedagógicos de desempenho dos estudantes no desenvolvimento do curso, não podem prescindir em sua análise desse fator ligado ao processo seletivo.

3.2.4 Sobre o perfil profissional de conclusão dos egressos

Observando o texto do documento do Plano de Curso e relacionando-o com a base legal, identificamos o que consideramos uma ausência de clareza sentida, qual seja: o documento “orienta, na assistência técnica para compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados”.

Mesmo assim, não estão considerados ainda, no perfil profissional, itens que estão preconizados no decreto número 90.922/85 que, ao regulamentar a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, “dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio”, trazendo em seu artigo 4º, parágrafo 1º, que

“Os técnicos de 2º grau das áreas de Arquitetura e de Engenharia civil, na modalidade Edificações, poderão projetar e dirigir edificações de até 80m² de área construída, que não constituam conjuntos residenciais, bem como realizar reformas, desde que não impliquem em estruturas de concreto armado ou metálica, e exercer a atividade de desenhista de sua especialidade” (Art. 4º § 1º do Decreto nº. 90.922 de 06/02/1985).

Esse parágrafo aponta que há limitações quanto à atuação do técnico no que se refere à metragem do projeto arquitetônico e acompanhamento de obra, fundamentalmente quanto à

responsabilidade jurídica. Tal limitação precisaria estar citada nos objetivos específicos do PC, que embora preconize cinco deles diretamente ligados à conformação de um perfil para os egressos, no entanto, a mais significativa das limitações não está citada em nenhum lugar do PC, mesmo sendo um dispositivo legal que deve ser de conhecimento público, logo necessitaria estar citado de alguma forma no projeto.

Outro aspecto a considerar, ainda relacionado à questão de execução de obras, que também não aparece de forma explícita no texto do PC, em nosso entendimento deveria aparecer com a mesma clareza que está tratada no decreto nº 90.922, ou pelo menos, ser mencionado conforme o texto:

“Nos trabalhos executados pelos técnicos de 2º grau de que trata este Decreto, é obrigatória, além da assinatura, a menção explícita do título profissional e do número da carteira referida no Art. 15 e do Conselho Regional que a expediu” (Artigo 12 decreto nº 90.922 de 06/02/1985).

Entendemos que o cerne do que está posto no artigo supramencionado é de grande importância, devendo aparecer como citação significativa do PC, pois delimita a forma de atuação do técnico e principalmente traça o perfil de profissional esperado. Essa é uma crítica que fazemos referente à ausência no texto do PC que trata do perfil profissional, mostrando que há uma exigência de exercício necessária que está submetida a retirada de documento, ou carteira, do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura [CREA], cuja função primordial é fiscalizar o exercício da profissão.

Podemos complementar nossa interpretação do artigo 15, recorrendo à letra do texto:

“Ao Profissional registrado em Conselho de Fiscalização do Exercício Profissional será expedida Carteira Profissional de Técnico, conforme modelo aprovado pelo respectivo órgão, a qual substituirá o diploma, valendo como documento de identidade e terá fé pública” (Artigo 15 decreto nº 90.922, de 06/02/1985).

Conforme o próprio texto informa, ressaltamos que a atuação do técnico no mercado de trabalho está condicionada à utilização de um documento de identidade que o credencia ao exercício da profissão. Os argumentos apresentados e comentados anteriormente são de fundamental importância para o exercício da profissão de Técnico em Edificações, porque é

preciso considerar, também, que os egressos podem trabalhar como profissionais autônomos e para tanto é preciso que seus projetos de trabalho sejam legalmente aprovados e fiscalizados pelo CREA.

Os Estudantes, ao cursarem o 4º ano de estudo, precisam ser informados de todos os direitos e deveres legais para o exercício da profissão. No entanto, isto não consta de nenhum componente curricular específico, de maneira que possa subsidiar a tomada de decisões autônomas após finalizarem o curso. Notadamente, o debate sobre o perfil de formação do Técnico em Edificações guarda profunda relação com a organização curricular, por isto torna-se importante analisarmos a organização do currículo preconizada no documento do PC.

3.2.5 Sobre a Organização Curricular

Começamos nossa análise pela caracterização do curso, utilizando como base argumentativa, mais uma vez, a legislação educacional vigente, buscando as relações com a legislação preconizada para o perfil profissional. No entanto, nosso foco será nos princípios e concepções filosóficas de ensino e formação.

Dessa forma, iniciamos por buscar artigos da legislação relacionados com a Educação Profissional de nível médio, baseados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [LDB], nos decretos regulamentadores, nos pareceres e nas resoluções do Conselho Nacional de Educação [CNE] e da Câmara de Educação Básica [CEB], destacando as imbricações com o texto do Plano de Curso, o percurso formativo dos estudantes e os princípios de natureza curricular.

Tomemos inicialmente a Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, também denominada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [LDB] que, em seu Capítulo III, nos Artigos 39 a 42, trata do ensino profissional de nível médio. Esses foram e vêm sendo regulamentados por alguns decretos, cuja importância é bastante significativa para nossas análises, pois servem para balizá-las. Observamos também, alguns pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Básica para entendermos o estabelecimento das diretrizes operacionais curriculares para a implementação e desenvolvimento da Educação Profissional no Brasil.

O Parecer do CNE/CEB nº 17 de 03/97 estabelece as diretrizes operacionais para a Educação Profissional no Brasil. Por outro lado, lançamos mão do decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, que regulamentou a instituição, sistemática e permanente de mecanismos de

identificação e atualização de perfis profissionais, bem como de respectivos currículos de formação. Esses mecanismos deveriam ser definidos e implementados com a indispensável participação de professores, empresários, trabalhadores e sociedade sob a coordenação do Ministério da Educação e do Desporto juntamente com a colaboração do Conselho Nacional de Educação.

Mas, não foi o que aconteceu, uma vez que todos os princípios e diretrizes para a consecução desses processos chegaram ao chão das instituições sem muitas possibilidades de interferência dos segmentos interessados. Mais uma vez, portanto, as escolas se viram obrigadas a engolir e digerir imposições efetivadas por Brasília, de forma que isto comprometeu a implementação e a motivação dos sujeitos envolvidos no processo.

Num país de dimensões continentais como o Brasil, nas várias regiões têm-se características e culturas diferentes, notando-se que essas estratégias de encaminhamento de políticas públicas têm causado, historicamente, muitos problemas aos processos relacionados à condução das políticas de Educação. Nesse sentido, o papel do Ministério da Educação [MEC] deveria ser o de orientar as escolas e não de impor, em muitas situações, fórmulas de gabinete. Por exemplo, a possibilidade de o aluno cursar primeiro o ensino médio e depois o curso técnico, fundamenta-se numa tendência internacional de formar técnicos de forma mais rápida, com uma base mais sólida na formação geral.

De acordo com esse entendimento, essa estratégia contribui para atender com mais efetividade a flexibilidade ao mercado de trabalho na lógica do capitalismo. Entretanto, a opção do estudante pode não estar associada à necessidade apenas de inserção no mercado de trabalho, permanecendo, para tanto, a sua aposta na possibilidade de cursar o ensino médio e o técnico de forma concomitante ou integrada, podendo criar, desta forma, alternativas como, por exemplo, dar continuidade aos estudos, haja vista que, em tese, deveriam estar preparados para ingressar no nível superior.

Por outro lado, também a escolha das estratégias de implantação de cursos deveria ser conduzida integralmente pelo corpo da instituição, considerando o conhecimento da realidade local, sobretudo porque estes sujeitos são os legítimos representantes.

Os argumentos anteriores revelam, nas entrelinhas, a realidade social vivenciada pelos jovens que se veem obrigados, conjunturalmente, a procurar o mercado de trabalho cada vez mais cedo. E, sem qualificação profissional ficam à margem do processo, ao mesmo tempo com que se depara com sérias dificuldades para encontrar trabalho. Portanto, construir e propor um currículo que dê conta dessas questões mais frequentes nas instituições de

formação profissional requer que todos participem e opinem, sobretudo quando se deseja construir uma matriz curricular de perfil avançado de participação democrática, que contemple as características da comunidade local.

Assim, observamos o texto da resolução CEB nº3 de 26 de junho de 1998, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Essa resolução foi alterada pela resolução nº 01, em 2005. Pegamos inicialmente a resolução nº 3 porque ela permite entender o processo e implantação dos cursos num momento histórico, que culminou com a revogação da mesma e a substituição por outra que veio ao encontro das reivindicações da sociedade. A análise dessas duas resoluções nos ajuda a compreender o processo de implantação das modalidades de ensino médio e técnico no período de 1997 a 2005, entretanto, nossa discussão se aprofundará com a utilização dessas resoluções mais adiante.

Devemos considerar, ainda, o Parecer CNE/CEB 16/99, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, evidentemente para poder fazer o contraponto com os demais elementos da legislação e, desta forma, compreendermos com mais clareza todo o processo de criação, inclusive do curso, objeto de nossa análise.

Esse Parecer também apresenta duas indicações associadas ao aviso Ministerial nº 382/98, que podem ser consideradas como premissas básicas para implantação do currículo: as diretrizes devem possibilitar a definição de metodologias de elaboração de currículos a partir de competências profissionais gerais do técnico por área; e, cada instituição deve poder construir seu currículo pleno de modo a considerar as peculiaridades do desenvolvimento tecnológico com flexibilidade, atender as demandas do cidadão, do mercado de trabalho e da sociedade. Além disso, as diretrizes não devem se esgotar em si mesmas, mas conduzir ao contínuo aprimoramento do processo da formação de técnicos de nível médio, assegurando sempre a construção de currículos que, atendendo a princípios norteadores, propiciem a inserção e a reinserção profissional desses técnicos no mercado de trabalho atual e futuro.

As premissas básicas a que nos referimos anteriormente dá-nos uma dimensão para a nossa análise acerca do que é o apoio legal, a reforma curricular, pois, no atual momento histórico, com o processo de globalização balizando as inserções no mercado de trabalho, os currículos dos cursos profissionalizantes necessitam, constantemente, ser discutidos e reformulados de acordo com as novas tecnologias emergentes em cada profissão e as próprias necessidades de aprimoramento da formação.

Além disso, há que se considerar que o parecer CNE/CEB 16/99 abre a possibilidade de se utilizar uma base de dados local regional e nacional para a consecução dos projetos de curso, articulados obviamente ao projeto político pedagógico institucional, preconizando uma autonomia relativa da instituição. Mostrando que o PC, ora analisado, contém alguns tropeços nos processos de construção de um currículo capaz de atender, de fato, aos anseios da sociedade sergipana.

O Curso Técnico de Construção Civil, para atender ao decreto nº 5154/2004, transformou-se em Curso Técnico Integrado ao nível Médio de Ensino, com implicações em cargas horárias mínimas definidas de forma burocrática pelos agentes do MEC, ou seja, não se consideraram as reivindicações relacionadas às cargas horárias de maneira a possibilitar a formação de um técnico com sólida base de conhecimento geral e da área técnica.

Portanto, no que se refere à formação profissional, observamos que esta deixa muito a desejar porque ficou, até certo ponto, perceptível que os sujeitos que elaboram propostas desta natureza, tiveram uma formação inicial no ensino médio, o que, certamente, dificulta a compreensão da essência do que é ser um técnico, prejudicando consideravelmente o desenvolvimento da matriz curricular e dos princípios que dão sustentação a um curso técnico.

Outro exemplo encontra-se na investigação das matrizes curriculares anteriores, verificando-se que existiam as disciplinas Resistência dos Materiais e Estabilidade, sendo a primeira considerada pré-requisito da segunda; posteriormente, quando comparamos com a matriz curricular em desenvolvimento, constatamos que ambas foram fundidas para formar um só componente curricular denominado Estrutura e Desenho Estrutural, cuja principal justificativa encontrada está relacionada ao fato de que, desta forma, se poderia atender à carga horária mínima estabelecida pelas diretrizes encaminhadas pelo MEC.

O texto do PC refere-se aos princípios pedagógicos da Interdisciplinaridade e Contextualização, no entanto, não aponta para estratégias de aplicabilidade mostrando, com esses dois exemplos, a forma como a qual se estrutura o curso, este necessita de ajustes curriculares, especialmente em algumas disciplinas de formação profissional, as chamadas disciplinas técnicas, visando tornar a formação mais sólida e consistente, criando, assim, condições objetivas para enfrentamento do mercado globalizado e a utilização das novas tecnologias, além de uma formação humanística mais efetiva, de maneira a possibilitar a formação e o exercício da cidadania.

O Plano de curso apresenta uma proposta apoiada fortemente em muitos saberes teóricos de maneira que este excesso, de certa forma, afasta-se da realidade vivenciada pelo estudante no próprio curso. Talvez, essa seja uma constatação capaz de indicar que a referida elaboração não contou com a presença de professores das disciplinas Técnicas, conforme está indicado na análise das falas da amostra dos docentes que entrevistamos.

Ao retomarmos nossa discussão, observamos o item 5 do parecer que versa sobre A organização da Educação Profissional de Nível Médio, o qual afirma que:

“A revolução tecnológica e o processo de reorganização do trabalho demandam uma completa revisão dos currículos, tanto na educação básica quanto na educação profissional, uma vez que é exigido dos trabalhadores, em dose crescente, maior capacidade de raciocínio, autonomia intelectual, pensamento crítico, iniciativa própria e espírito empreendedor, bem como a capacidade de visualização e resolução de problemas” (Parecer nº16/99/CNE/CEB).

Esse item do parecer deixa, bem claro, a necessidade constante da reforma curricular a fim de preparar o aluno para as exigências do mercado a cada momento, procurando usar as tecnologias que surgem através do mercado globalizado. Por outro lado, é preciso que consideremos que não basta apenas adequar os currículos ao mercado de trabalho, aqui não se sustenta apenas a revisão deste, mas é preciso considerar a formação integral do indivíduo na perspectiva do humanismo, da formação cultural para a vida e o exercício da cidadania.

Quando nos remetemos à autonomia da escola, buscamos análise do item 6.3. do Parecer, que cita:

“Do projeto pedagógico devem decorrer os planos de trabalho dos docentes, numa perspectiva de constante zelo pela aprendizagem dos alunos. Além de atender às normas comuns da educação nacional e às específicas dos respectivos sistemas, o projeto pedagógico deve atentar para as características regionais e locais e para as demandas do cidadão e da sociedade, bem como para sua vocação institucional. Na educação profissional, o projeto pedagógico deverá envolver não somente os docentes e demais profissionais da escola, mas a comunidade na qual a escola está inserida, principalmente os representantes de empregadores e de trabalhadores. A escola que oferece educação profissional deve constituir-se em centro de referência tecnológica nos campos em que atua e para a região onde se localiza” (Parecer nº16/99/CNE/CEB).

Nesse item, observamos, quando se fala da autonomia na escola, que fica clara, no processo de construção dos currículos, a fundamental importância da participação dos sujeitos interessados, nos diversos segmentos da escola, garantindo a autonomia à qual nos referimos. Nesse sentido, destacamos que a participação dos docentes é imprescindível, pois num processo de produção de um currículo de curso técnico, o envolvimento destes sujeitos possibilita identificar o que é significativo, rico e inovador, tanto para a experiência pedagógica de ensino, entendendo-a como prática curricular, quanto para a elaboração do currículo em si.

Esse movimento, prática curricular-prática pedagógica, produz uma relação recíproca de influência entre docentes e o currículo, como afirma Sacristán (2000, p. 165):

“O currículo é uma prática desenvolvida através de múltiplos processos e na qual se entrecruzam diversos subsistemas ou práticas diferentes,... na atividade pedagógica relacionada com o currículo, o professor é um elemento de primeira ordem na concretização desse processo. Ao reconhecer o currículo como algo que se configura numa prática, e é, por sua vez, configurado no processo de seu desenvolvimento, nos vemos obrigados a analisar os agentes ativos no processo. Este é o caso dos professores; o currículo molda os docentes, mas é traduzido na prática por eles mesmos – a influência é recíproca”.

Assim, a prática pedagógica está diretamente relacionada com a metodologia de elaboração do processo de reforma curricular e, de acordo com o nosso foco de pesquisa, entendemos que os docentes são sujeitos que conhecem os vários aspectos inerentes a uma reforma curricular do Ensino Médio e Técnico. Em nossa análise do Projeto Político Pedagógico Institucional [PPPI] do IFS, identificamos a falta de representantes dos empregadores e de trabalhadores que, em nossa compreensão, poderiam também contribuir com as reformas curriculares.

Trazemos, também, para essa discussão do PC, o aviso Ministerial 382/98 que propõe alterações no Parecer nº 11/2008/CNE/CEB, discutindo a organização dos documentos de planos de curso em áreas e/ou eixo tecnológicos. Dessa forma, fica alterada pelo Parecer nº 11/2008/CNE/CEB (p. 79), as áreas de atuações que passam a ser estruturadas em Eixos Tecnológicos, encontrando-se o Curso Técnico em Edificações apoiado no Eixo Tecnológico de Infraestrutura que “compreende tecnologias relacionadas à construção civil e ao transporte. Contempla ações de planejamento, operação, manutenção, proposição e gerenciamento de soluções tecnológicas para infraestrutura”.

Define, ainda, o limite mínimo de carga horária de disciplinas Técnicas que é de 1.200 horas, com hora/aula de 60 minutos e não de 50 minutos, como tradicionalmente ocorre nas escolas brasileiras. Podemos constatar que as características comuns deste eixo são: a abordagem sistemática da gestão de qualidade, a ética, a segurança, a viabilidade técnico-econômica e a sustentabilidade. Saliente-se que a organização curricular dos cursos técnicos dessa natureza, contempla estudos sobre ética, empreendedorismo, normas técnicas e de segurança, redação de documentos técnicos, educação ambiental, raciocínio lógico, qualificando a formação dos técnicos de maneira que estes tenham capacidade de trabalhar em equipes, com iniciativa, criatividade e sociabilidade.

Essas transformações das Áreas em Eixos Tecnológicos, bem como do conjunto de orientações sobre a organização curricular, propiciaram as condições necessárias à reforma curricular para transformação e adequação dos cursos às novas necessidades, objetivando atender a demanda, os avanços tecnológicos, atualização dos técnicos para o mercado de trabalho globalizado. Além disso, em se tratando de autonomia na elaboração dos projetos de curso e currículo, constatamos que, infelizmente, no IFS isto não aconteceu, pois, em nossas análises do PC, não conseguimos identificar nenhuma anotação que indicasse a participação de docentes, discentes e da comunidade externa, egressos, órgão de categoria, empresários, poder público estadual e CREA, que certamente poderiam dar uma grande contribuição para a construção do plano de curso.

“A articulação da comunidade, tendo em vista a construção do projeto de escola, é inspirada em ações comunitárias, tais como; Centros e oficinas de apoio comunitário, estudo das reais condições da população etc. A conjugação destas três instâncias – escola, família e comunidade – poderá representar um avanço, um diálogo mais consistente entre as principais forças sociais comprometidas com a democratização da escola pública. Portanto, o projeto pedagógico da escola, ao se identificar com a comunidade local, busca alternativa que imprimam dimensão política e social à ação pedagógica....Construir o projeto político-pedagógico na concepção emancipatória da educação significa trilhar novos caminhos com coragem, consciência crítica e muita esperança de uma escola melhor para todos” (Veiga & Fonseca 2001, p.62).

Observando o PPPI e o PC, não encontramos a existência de nenhum momento em que ocorreu a participação dos diversos sujeitos interessados, especialmente aqueles da comunidade externa, como apontaram Veiga & Fonseca (2001) que seriam necessários.

Passamos a discussão, outra vez, do Parecer nº4 de 08/12/99/CNE/CEB², em seu item 5.2, que define as competências profissionais gerais do técnico da área de Construção Civil. A análise desse aspecto do parecer ajuda bastante na compreensão da construção dos currículos, no que se refere às competências profissionais gerais do técnico da área de construção civil.

Toda essa discussão até aqui versa sobre aspectos que constam do decreto nº 2208, de 17 de abril de 1997, que regulamenta o § 2º do art.36 e os art. 39 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, pois a principal característica do mesmo é a separação entre o ensino técnico e o ensino propedêutico que, no passado recente da lei nº 5692/71, já havia acumulado problemas na formação dos estudantes para o mundo do trabalho, criando situações, tais como, escolas para preparar o ingresso nas universidades e escola para atender a demanda de mercado de trabalho, em nível médio.

Nesse sentido, recorreremos à interpretação do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, o qual veio para regulamentar o parágrafo 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da LDB, quando afirma que, observadas às diretrizes curriculares nacionais definidas pelo CNE, a Educação Profissional poderá ser desenvolvida em cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores, conforme a interpretação do art. 1º, Inciso II do decreto. Esse aspecto mostra que o decreto traz uma preocupação com a formação em serviço, continuada, mas esta não aparece referenciada no PC que analisamos.

Esse decreto, além de criar o Programa de Educação de Jovens e Adultos para ensino profissionalizante [PROEJA – Técnico], manteve a modalidade de curso técnico subsequente, preconizado anteriormente no decreto nº 2208. Antes do decreto, as Escolas Técnicas e os CEFET's faziam exames de seleção para turmas especiais, ou seja, os alunos que participariam desses cursos deveriam já ter concluído o ensino médio. No caso das turmas especiais, o MEC tinha estatísticas referentes à evasão escolar, que era bem menor do que no curso técnico integrado, constituindo-se este aspecto como determinante, também, para a oficialização da citada modalidade de curso subsequente.

A outra modalidade que predominou por conta da edição do decreto nº 5.154, de 23/07/2004, refere-se aos cursos integrados que são desenvolvidos de forma articulado ao Ensino Médio, observadas as correspondentes diretrizes curriculares definidas pelo CNE, as normas complementares dos respectivos sistemas de ensino e as exigências de cada instituição de ensino, nos termos do seu Projeto Político Pedagógico.

² Esse Parecer institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

No que se refere ao estágio supervisionado, recorreremos à resolução nº 2, de 4 de abril de 2005/CNE/CEB, que modifica a redação do parágrafo 3º da resolução nº 1/2004/CNE/CEB, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação. Assim, em seu art. 5º está previsto que as modalidades específicas de estágio profissional supervisionado somente serão admitidas quando vinculadas a um curso específico de Educação Profissional, na modalidade formação inicial e continuada de trabalhadores, na modalidade Educação Profissional Técnica de nível médio, nas formas integradas com o ensino médio ou nas formas concomitantes ou subsequentes de articulação com esta etapa da Educação Básica, bem como o Ensino Médio com orientação e ênfase profissionalizante.

Para os Institutos Federais, isto não se constituiu em novidade, pois os mesmos já seguem esta orientação, normalmente, em todos os seus cursos. Dessa maneira, o projeto de Curso Técnico Integrado em Edificações está respaldado na Legislação vigente, constatando-se, em nossa investigação, que o PPPI do IFS preconiza, em seu item 2.2, que deve haver Interação com o Projeto Pedagógico do Curso [PPC], até então sendo chamado de PC [Plano de Curso].

Entretanto, identificamos uma relação única existente que é com a estrutura curricular do curso. Essa relação entre o PPPI e PC implica uma relação de princípios, onde observamos que ambos se reportam ao princípio da Interdisciplinaridade, porém, na prática, não é tão simples a aplicação deste princípio, pois é preciso que haja um processo de tomada de consciência por parte dos docentes. Contudo, para que isso aconteça de maneira mais natural, faz-se necessário um trabalho de longo prazo, que objetive mudar a cultura do individualismo do campo de estudo, para superar o distanciamento das disciplinas ou componentes curriculares, visando, no mínimo, a integração e o consequente engajamento dos professores. O diálogo, portanto, pode ser entendido como um dos pontos fundamentais para um processo de implementação, com relativo sucesso, do princípio da Interdisciplinaridade.

Outro princípio pedagógico do PC é o da avaliação, entendida como um processo de caráter contínuo. Observamos que, pelo texto do plano, não há previsão de práticas avaliativas para o curso, nem para o currículo, a fim de que se possam redirecionar as atividades pedagógicas para uma consonância com as mudanças tecnológicas do mercado de trabalho globalizado. Entretanto, estão pensados critérios para as práticas avaliativas dos processos pedagógicos de sala de aula, os quais são denominados, no item 6 do PC, de critérios de avaliação da aprendizagem.

Neste item, são propostos critérios gerais que, certamente, qualquer professor gostaria de aplicá-los, porém há dificuldades relacionadas às condições de trabalho com numero excessivo de turmas ou de alunos por turma, carência de material didático e de recursos tecnológicos, o que, de certa forma, tornam estes critérios utópicos. Nesse sentido, o processo de avaliação da aprendizagem tem sido, via de regra, o tradicional, isto é, testes e trabalhos individuais ou em grupos em períodos de tempo que são definidos como unidades didáticas, esclarecendo-se que, quando o aluno não atinge a média exigida, efetua-se uma recuperação paralela, não computada como carga horária letiva.

O Técnico em Edificações terá uma certificação única de acordo com a legislação em vigor, sendo necessário, para tanto, o cumprimento das atividades obrigatórias de prática profissional. O aluno só poderá receber um certificado de conclusão de curso que envolva a formação do ensino médio integrado ao técnico.

O projeto do curso prevê, também, em conformidade com a legislação, como critérios de aproveitamento de estudos, os conhecimentos e as experiências práticas anteriores à formação, adquiridos pelo aluno, fora do IFS, em outras instituições ou em prática profissional como leigos. Para a modalidade aproveitamento de estudos é necessária a apresentação de certificados de comprovação do conhecimento formado, porém, se a modalidade for de certificação de conhecimento, o processo transcorrerá por meio da realização de avaliações teórico-práticas, de modo que o IFS certificará o estudante na componente curricular pleiteada desde que ele atinja a média mínima de aprovação estipulada pela regulamentação da organização didática.

No caso do aluno ter cursado o primeiro ano do ensino médio em outra escola, depois da aprovação em exame de seleção, não há previsão de entrada no segundo ano. Assim, o estudante repetirá o primeiro ano do ensino médio no IFS, sem nenhum aproveitamento das componentes que já cursou, pois a organização das matrizes curriculares preveem cargas horárias e abordagens diferenciadas, principalmente, de componentes preparatórias para o campo profissional. Esse é um ponto que precisa ser repensado para encontrar uma solução.

Para entendermos como esse plano está funcionando na prática, fomos para o campo empírico investigar alguns dos sujeitos envolvidos no processo pedagógico, após a análise técnica do plano de curso de edificações.

3.3 Análise crítica da entrevista realizada com o Coordenador

O Coordenador é o sr. Ronaldo Luz Dantas, com graduação em Engenharia Civil e especialista em PROEJA. Em sua apreciação, o profissional informou as disciplinas técnicas constantes do projeto do Curso de Edificações que deveriam ter a Física como pré-requisito, citadas a seguir com seus respectivos professores:

Quadro 2 – Disciplinas técnicas e seus respectivos professores

Professor	Disciplina
1	Controle Tecnológico de Concretos e Componentes
	Tecnologia das Construções.
2	Projetos de Instalações Elétricas Prediais.
3	Estrutura e Desenho Estrutural.
4	Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

Fonte: Dados da pesquisa

No âmbito de suas funções, é o professor mais procurado pelos alunos, considerando-se que pensam ser ele capaz de tudo resolver, observando-se que o coordenador vai tentando fazer o máximo possível para ajudá-los através do diálogo com professores de cultura geral e de cultura técnica porque, enquanto docente, tem conhecimento geral dos problemas que ocorrem com os alunos.

Face à sua formação de engenheiro civil, faltam-lhe as bases necessárias para compreender a organização do trabalho pedagógico, assim como de um currículo escolar, como afirma Duck (2006). Nessa função, ele é quem mais presencia a falta de uso do princípio da Interdisciplinaridade, percebida em sua fala quando diz ser necessário um maior engajamento entre os professores de física e das demais disciplinas técnicas.

Tendo feito ementas de algumas disciplinas quando solicitado pela coordenadoria do curso, todavia o Coordenador nunca participou de reforma curricular, apesar do interesse manifesto, sentindo necessidade das mesmas em razão do avanço da tecnologia. Ressalta, ainda, que as disciplinas técnicas necessitam de atualizações a fim de que o aluno tenha condições de enfrentar o mercado globalizado.

3.4 Análise crítica da entrevista com a Pedagoga do Curso

Maria Cilene Gomes de Albuquerque possui graduação em Pedagogia/Orientação Educacional, além de ser especialista em PROEJA. Sobre as relações mais recorrentes dos alunos sobre os conteúdos da disciplina de Físico, enquanto pré-requisito para algumas disciplinas técnicas, a Pedagoga assim se manifesta:

As turmas têm dificuldades nas disciplinas de Física a partir do 1º: alguns apontam para o relacionamento com o professor, de antipatia que acaba refletindo na aprendizagem; outros se referem ao despreparo no Ensino Fundamental, onde algumas escolas trabalham as noções de Física e Química no 9º ano, outras escolas deixam a desejar.

Em sua análise, são estas as disciplinas técnicas que demandam a Física como pré-requisito, nas quais os alunos vêm apresentando dificuldades:

Mecânica dos Solos, Materiais de Construção, Controle Tecnológico, Estrutura e Desenho Estrutural, Tecnologia das construções, Projeto elétrico e Hidráulico. As turmas, geralmente, têm dificuldades nessas disciplinas por necessitarem do conhecimento de física para uma aprendizagem mais efetiva.

Segundo a entrevistada, no que se refere à melhoria do ensino de Física no Curso Técnico Integrado em Edificações:

Acredito que, a sintonia do professor com a turma, a seleção de conteúdos essenciais e os pré-requisitos da disciplina física com as outras, sejam trabalhados antes, de preferência, no 1º ano, para que os alunos possam desenvolver melhor sua aprendizagem nas matérias técnicas do curso, sem muitos conflitos e sem perder o interesse pelo novo. Seria tudo isso muito relevante para a melhoria do ensino de Física.

Da mesma forma que o Coordenador, a Pedagoga explica que nunca participou de reforma curricular, sendo sempre convocada para participar de planos de cursos e do Projeto Político Pedagógico da Instituição (PPPI).

Os alunos apoiam-se bastante na pedagoga que está sempre à disposição dos mesmos, tentando resolver seus problemas escolares e comportamentais, orientando-os individualmente ou coletivamente, sendo esta procura mais constante com as turmas do primeiro ano, considerando-se que nela tentam encontrar um ponto de apoio, neste novo universo que é o IFS. Com grande conhecimento de Psicologia, tenta orientá-los para que se sintam como alunos do campus e, no desenrolar de seu trabalho, vai dialogando com os professores, mostrando-lhes as dificuldades trazidas pelos alunos, o que contribui para que sempre adquira a confiança da turma.

3.5 Análise crítica da entrevista com os professores das disciplinas técnicas

A partir de 2006, com a mudança na matriz curricular, do Curso Técnico Integrado em Edificações, os professores das disciplinas técnicas passaram a lecionar para os alunos do 2º de estudo em diante e, conseqüentemente, ter contatos com eles justamente no período em que já estão mais adaptados ao ritmo do IFS. São, pois, estes professores de cultura geral, propedêutica, os responsáveis pelos contatos com os estudantes após o 1º ano de estudo, bem como com a relação ensino e aprendizagem e modelo de comportamento.

Nessa perspectiva, inicialmente, buscamos a caracterização de cada docente, conforme demonstramos no quadro 3, a seguir:

Quadro 3 – Titulação dos professores das disciplinas técnicas

Professor	Doutor	Mestre	Especialista	Graduação
1		Engenharia Ambiental Urbana	Educação Tecnológica	Licenciatura Plena em Construção Civil
2			Sinalização de Vias	Engenharia Civil Licenciatura Curta em Ciências
3		Desenvolvimento em Meio Ambiente		Engenharia Civil
4			Gestão Ambiental	Engenharia Civil

Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 3-Titulação dos professores das disciplinas técnicas



Fonte: Dados coletados durante a pesquisa

Acerca da forma como os alunos chegam à disciplina lecionada nos cursos por cada um dos professores, no que se refere aos conhecimentos, domínio, compreensão e aplicação dos conteúdos da Física, obtiveram-se as seguintes respostas (Quadro 4):

Quadro 4- Situação dos alunos em relação aos conteúdos da Física

PROFESSOR	TRANSCRIÇÃO DA FALA
1	Chegam sem o conhecimento de Física necessário para entender a disciplina, sem condições de ver a aplicação da Física nos problemas da disciplina.
2	Chegam defasados nos conhecimentos da física, e não tem noção da aplicação da física nos problemas das disciplinas técnicas.
3	Chegam em condições deficitária nos conhecimentos da Física, e não tem condições de ver a aplicação da Física na Resistência dos Materiais e na Atuação dos Esforços Mecânicos nos elementos que compõe a estrutura de uma edificação.
4	Faltam conhecimentos teóricos da física, e isto implica na compreensão e aplicação dos conteúdos de física nas disciplinas técnicas.

Fonte: Dados da pesquisa

Nessa questão, que aborda como o aluno tem chegado para a disciplina em termos de conhecimento, domínio e aplicação dos conteúdos de Física, observamos que as respostas concentram-se, predominantemente, no cerne do problema levantado e que motivou a realização dessa pesquisa. Os docentes foram praticamente unânimes em afirmar que os alunos chegam defasados, sem conhecimentos de Física para aplicar aos problemas referentes às disciplinas técnicas, revelando a necessidade de se implementar uma proposta de reforma curricular como forma de efetivar melhorias na qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem, bem como de prover o aluno de melhores condições, inclusive técnicas de aplicar os conteúdos apreendidos e, até mesmo, enfrentar os desafios do mercado de trabalho.

A fala do professor Cícero Marques, que leciona a Disciplina Estrutura e Desenho Estrutural, evidencia a necessidade de os conteúdos da disciplina Física estarem direcionados para o curso em questão, de maneira que os docentes das Disciplinas Técnicas possam contextualizar os fenômenos Físicos nas subáreas específicas da Construção Civil.

Procuramos entender, na visão dos docentes, quais os conteúdos de Física que os alunos necessitam ter conhecimento e domínio para compreender as disciplinas específicas cursadas. Na abordagem sobre quais conteúdos de Física são pré-requisitos para a disciplina ensinada por cada um dos professores, as respostas foram (Quadro 5):

Quadro 5- Conteúdos disciplinares entendidos pelos professores como pré-requisito da Física

PROFESSOR	TRANSCRIÇÃO DA FALA
1	Vetores, Estática e Dinâmica.
2	Eletrostática e Eletrodinâmica
3	Vetores, Estática, Dinâmica e Hidrostática.
4	Sistema de Unidades: relação entre o MKS e os Sistemas técnicos; Hidrostática e hidrodinâmica

Fonte: Dados da pesquisa

A professora Adriana afirmou, também, dos conteúdos da Física mais importantes para subsidiar a disciplina são aqueles referentes à Dinâmica e Estática, sendo esta última pouco trabalhada, de fato, na constatação dos próprios docentes de Física.

Assim, observamos pelas respostas dadas, a importância de se assumir o princípio da Interdisciplinaridade na prática pedagógica docente porque se faz necessária à integração, tanto entre os docentes das disciplinas técnicas com os que lecionam Física, quanto entre os

conteúdos de Física necessários para cada disciplina e os conteúdos destas. Compreendemos, por conseguinte, que é preciso que haja um processo de discussão na perspectiva interdisciplinar, como forma de possibilitar a superação dessas dificuldades decorrentes da falta de base.

Esse argumento é reforçado na fala do Professor Carlos Bonfim, que leciona a disciplina Instalações Elétricas e Construção de Estradas, quando enfatiza dois tópicos para ele considerados importantes: Eletrostática e Eletrodinâmica. Diz sobre a importância de se discutir com os professores de Física, indicar os conteúdos mais importantes dentro desses temas, para que os alunos entendam os conteúdos de sua disciplina, percebendo as possibilidades de aplicações no campo técnico da Construção Civil.

Quanto à participação em reforma curricular, os professores informaram (Quadro 6):

Quadro 6- Participação dos professores em reforma curricular

PROFESSOR	TRANSCRIÇÃO DA FALA
1	Não, participei apenas de ementas de disciplinas, mas tenho interesse em participar de uma reforma curricular.
2	Não, mas tenho interesse em participar de uma reforma curricular.
3	Não, mas tenho interesse em participar de uma reforma curricular.
4	Não, mas tenho interesse em participar de uma reforma curricular.

Fonte: Dados da pesquisa

A professora Adriana, quando questionada sobre se havia participado de alguma situação que envolveu reforma curricular, somou-se aos demais docentes em suas colocações afirmando que não havia participado de nenhuma, no entanto contribuiu sempre na elaboração de aperfeiçoamento das ementas de disciplinas na matriz curricular do curso.

Para a realização das entrevistas com os docentes o critério utilizado foi o mesmo apontado nas entrevistas com o Coordenador do curso e com a Pedagoga, que acompanha o curso e a análise do Próprio Plano Pedagógico. Dessa forma, essas conversas e observações apontaram cinco disciplinas técnicas que têm a Física como pré-requisito direto, são elas:

- 1) Controle Tecnológico de Concreto e Componentes – 80 horas anuais e 02 h/a por semana para o 4º ano;
- 2) Tecnologia das Construções- carga horária anual 120 h/a e 03 horas por semana para o 4º ano;

- 3) Estrutura e Desenho Estrutural- 160 horas anuais e 04 aulas por semana para o 3º ano;
- 4) Projeto de Instalações Elétricas Prediais anuais 120 h/a e 3 aulas por semana para o 3º ano;
- 5) Projetos de Instalações Hidrossanitárias 120 horas anuais 3 aulas por semana para o 3º ano.

Por outro lado, com o objetivo de não só aprofundar a análise, mas torná-la mais significativa, bem como caracterizar a Física, enquanto disciplina de apoio às disciplinas Técnicas, realizamos entrevistas semiestruturadas com os docentes que lecionam Física.

3.6- Análise crítica da entrevista com os professores da Física I, II e III

Ressaltamos como forma de entendermos a organização gerencial do IFS, Campus Aracaju, que os professores de Física estão agregados à Coordenadoria de Física, num total de oito docentes, um destes atuando como Coordenador. Desse total de docentes, entrevistamos seis professores perfazendo 75% (setenta e cinco por cento) do total.

Assim, de posse das informações fornecidas durante a entrevista com o professor Ronaldo Luz Dantas, Coordenador do Curso Técnico Integrado de Edificações, quando tomamos conhecimento das disciplinas técnicas que tem a Física como pré-requisito, também dos professores que lecionam tais disciplinas, realizamos as entrevistas realizadas com os professores das disciplinas de Física, os quais se encontram devidamente caracterizados, em termos de suas respectivas titulações, no Quadro 7, abaixo:

Quadro 7 – Titulação dos professores de Física

PROFESSOR	DOUTOR	MESTRE	ESPECIALISTA	GRADUAÇÃO
1	Ciências (Tecnologia Nuclear)	Física da Matéria Condensada		Licenciatura em Física
2			Tecnologia dos Alimentos	-Engenharia Química; -Licenciatura em Física
3	Educação	Tecnologia, ênfase em Educação tecnológica;	Educação Tecnológica	Licenciatura em Física
4			Automação e	Licenciatura em Física

5	Controle de Processo			
	Física Geral			Licenciatura em Física
6	Física	Física da Matéria Condensada;	Ensino de Ciências	Licenciatura em Física

Fonte: Dados da pesquisa

GRÁFICO 4- Titulação dos professores de Física



Fonte: Dados coletados durante a pesquisa.

Os inquiridos, além da titulação, informaram quais disciplinas lecionam na Instituição (Quadro 8).

Quadro 8 – Informações dos professores sobre as disciplinas que lecionam na Instituição

Professor	Respostas
1	Física I, II e III - Cursos técnicos Física I, II e III - Engenharia Civil; Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química

2	Física I, II e III - Cursos técnicos
3	Física I, II e III - Cursos técnicos Física I - Licenciatura em Química
4	Física I,II e III -Cursos técnicos Física III
5	Física I, II e III - Cursos técnicos
6	Física I, II e III - Cursos técnicos Física I, II e III -Cursos de Engenharia Civil e Licenciatura em Matemática

Fonte: Dados da pesquisa

Analisando a forma como os alunos estão chegando às disciplinas acima especificadas, no que se refere ao domínio das mesmas, os professores manifestaram os seguintes posicionamentos (Quadro 9):

Quadro 9 – Análise acerca da forma como os alunos chegam às aulas de Física

PROFESSOR	TRANSCRIÇÃO DA FALA
1	Chegam com deficiência em matemática
2	Chegam com conhecimento superficial da disciplina, muito defasados em matemática e português.
3	Os alunos têm chegado com conhecimento limitado de matemática, razoável conhecimento dos fenômenos da natureza relacionado à Física.
4	Estão chegando com deficiência em interpretação de texto e matemática.
5	Há falta de domínio em matemática, não sabendo interpretar o português.
6	Chegam com pouca base em matemática, principalmente no entendimento de equações e na aplicação das formulas de Física.

Fonte: Dados da pesquisa

Os professores de Física constataam que há muitas dificuldades por parte dos alunos, quanto ao processo de aprendizagem dos conteúdos, em função da defasagem, principalmente em Matemática e Português, com que estes chegam às aulas. Os inquiridos foram taxativos em suas entrevistas, manifestando-se de maneira unânime quanto a essa afirmativa.

A fala do professor Edvaldo é sintomática para essa argumentação, ao afirmar que os *alunos estão chegando com deficiências em interpretações de textos e Matemática*. Por outro lado, de acordo com o Projeto Político Pedagógico do Curso [PPPC], em seu item 2 referente ao requisito de acesso, sobre a condição dos alunos ingressarem no ensino médio do IFS

através da submissão à um exame de seleção, os docentes entrevistados, em suas respostas, apontaram que se faz necessário uma qualificação nas provas de tal exame visando melhorar o nível dos alunos que estão adentrando ao IFS.

Na justificativa de suas respostas sobre o conhecimento da matriz curricular do Curso de Edificações, os docentes inquiridos assim o fizeram (Quadro 10):

Quadro 10 – Justificativas docentes sobre conhecimento da matriz curricular do Curso de Edificações

PROFESSOR	TRANSCRIÇÃO DA FALA
1	Sim.
2	Não, nunca tive acesso ao plano Pedagógico do curso.
3	Sim, durante o curso de especialização fiz uma análise da matriz e acompanhei as reformas da década de 1990, inclusive quanto à elaboração das ementas das disciplinas de Física I, II e III.
4	Sim, tenho conhecimento da grade curricular para dar exemplos da aplicação de física das disciplinas técnicas.

Fonte: Dados da pesquisa

Ao investigarmos se o professor conhece a matriz curricular do curso, o docente Carlos Alberto de Jesus informou que conhecia porque, durante o curso de especialização, efetuou uma análise da matriz; por outro lado, o professor Edvaldo menciona conhecer a matriz curricular de cada curso com o objetivo de direcionar os exemplos dos fenômenos físicos relacionados com as disciplinas técnicas dos cursos. Os professores José Gervásio Santos Lessa e Paulo César Lima Santos não responderam ao questionamento

A maioria dos professores do IFS, para lecionar Física ou qualquer outra disciplina, ao iniciarem o ano letivo, geralmente, recebe de suas coordenadorias a sugestão de Planos de Curso, por disciplina, e os seus respectivos programas. Em seguida, são conduzidos para as suas atividades acadêmicas, sem observarem em qual curso específico irão lecionar, além de não terem maiores informações sobre os seus alunos.

Essa prática, conforme citada por Duk (2000), aponta para deficiências na formação dos docentes oferecidas pelas universidades, onde os cursos de formação priorizam o estudo

de conteúdos fragmentados das disciplinas, sem atentar para a dificuldade no envolvimento com a administração escolar que os novos docentes possam ter.

Dessa forma, como o Curso Técnico Integrado em Edificações está incluído na área de Construção Civil, parece fácil aos professores de Física identificá-las no rol de conteúdos das disciplinas técnicas que requerem, relacionando-as como pré-requisito para formação de base teórica. Portanto, é possível observar que os conteúdos que fazem parte dos programas das Físicas I, II e III, alguns são essenciais para as disciplinas técnicas do curso de Edificações, conforme demonstram as respostas dadas pelos professores nas entrevistas.

Nesse sentido, como enfatizou o professor Paulo Cezar ao listar os conteúdos, Estática, Dinâmica, Hidrostática, Termodinâmica e Eletricidade Geral, esse Curso Técnico é de Física Aplicada.

Em continuidade, os docentes elencaram, ainda, as reclamações pertinentes aos conteúdos da Física, feitas pelos alunos (Quadro 11):

Quadro11- Reclamações dos alunos sobre os conteúdos da disciplina Física

PROFESSOR	TRANSCRIÇÃO DA FALA
1	Reclamam que falta conteúdo de Física para entenderem as disciplinas técnicas
2	Não aprenderam Física necessária para aplicar nas disciplinas técnicas.
3	Falta de conteúdo de Física para entender as disciplinas técnicas.
4	A falta de aplicação dos conteúdos de física nas disciplinas técnicas.
5	Falta de conteúdo de Física para entender as disciplinas técnicas.
6	Faltam ligações entre os conteúdos de física e as disciplinas técnicas.

Fonte: Dados da pesquisa

Outra constatação relevante, é que os alunos sempre procuram os professores de Física para tirar as dúvidas sobre determinados conteúdos da disciplina, reclamando das dificuldades em aprender. Esse processo sempre vem se repetindo, como nos alerta a fala do professor Astrogildo, segundo o qual os alunos *não aprenderam a física para aplicá-la nas disciplinas técnicas*, identificando que, normalmente, os alunos do 1º ano apresentam muitas dificuldades, principalmente no processo de adaptação com a nova condição de aluno do Instituto, pois este ambiente é totalmente diferente das escolas de onde eles proveem.

Há de se considerar a adaptação ao novo curso, uma vez que os alunos saem do ensino fundamental para iniciar o ensino médio dentro de uma faixa etária entre 15 e 16 anos,

trazendo uma série de valores humanos de toda ordem, porém diante das mudanças que ocorrem, acabam por não ter bom aproveitamento nas disciplinas Física, Química e Matemática, o que ficou confirmado na fala da pedagoga do curso.

Esses e outros problemas têm levado a uma evasão razoável durante o primeiro ano letivo, contudo, não observamos ações do corpo da instituição, seja ele docente ou gerencial, no sentido de sanar esses problemas.

Acrescentando as seguintes informações, os professores forneceram as sugestões expostas no Quadro 12, a seguir:

Quadro 12 - Informações relevantes para melhoria do ensino de Física no Curso Técnico Integrado em Edificações

PROFESSOR	TRANSCRIÇÃO DA FALA
1	Direcionar os conteúdos de física para o curso.
2	Direcionar os conteúdos de física para o curso de Edificações e lecionando-os, dando exemplo concreto da construção civil.
3	Entendem que as ementas das disciplinas I, II e III devam adequasse as necessidades das disciplinas técnicas para a formação de um bom egresso.
4	Direcionar os conteúdos de física para atender as disciplinas técnica do curso de edificações.
5	Selecionar os conteúdos de física juntamente com os professores das disciplinas técnicas
6	Adequação dos conteúdos de física para atender as disciplinas técnicas usando o princípio da interdisciplinaridade

Fonte: Dados da pesquisa

Sobre a melhoria do ensino de Física, em sua fala o professor Gervásio Lessa destaca a prática o uso do princípio da Interdisciplinaridade, dizendo que se devem selecionar os conteúdos de Física juntamente com cada professor das disciplinas técnicas do curso Técnico Integrado de Edificações. Continuando, o citado professor enfatiza que *as respostas dos professores têm a mesma direção e sentido, mas presencio o individualismo prevalecer, e nenhum deles tenta fazer algo para que ocorra alguma mudança.*

Essa constatação é, também, localizada em Fazenda (2005), a qual se refere sobre as grandes barreiras de ordem pessoal e institucional que precisamos enfrentar a fim de que o princípio da interdisciplinaridade seja aplicado aos projetos ensino e aprendizagem em qualquer instituição escolar.

No tocante à indagação relativa à participação em alguma reforma curricular, todos os professores aqui pesquisados enfatizaram que nunca o fizeram, mas manifestando, igualmente, interesse em participar deste processo.

Nesse ponto, cabe uma análise, com base nas respostas anteriormente fornecidas pelos docentes da Física, das Disciplinas Técnicas, ao Coordenador do Curso e à Pedagoga sobre a participação em alguma atividade relacionada à elaboração de projeto de curso, matriz curricular ou transformação de grade.

Os resultados obtidos foram significativos para a nossa investigação, pois todos os entrevistados afirmaram taxativamente que não se recordam de terem participado de nenhuma atividade dessa natureza, o que comprova de forma sintomática que a prática de elaboração de projetos de curso é típica de gabinete, realizada, por conseguinte, sem o envolvimento dos segmentos interessados. Observamos, também, que os professores afirmam terem sido convocados, naquelas ocasiões, apenas para formular ementas das disciplinas, conforme relata a Pedagoga que participou da elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP) e do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Essa constatação configura ser esta uma prática da Instituição prejudicial para o curso, principalmente, no que diz respeito ao encadeamento das disciplinas da matriz curricular, conforme demonstrado em nossa análise.

Entendemos que, após a realização dessa investigação, com essa amostragem de professores temos, em mãos, sugestões significativas para construção de programas para as Físicas I, II e III, cujos conteúdos trabalhados possam atender às necessidades de se estruturar um Curso Técnico Integrado em Edificações mais qualificado, possibilitando contextualizações.

3.7- Análise crítica do questionário aplicado aos alunos dos 3º e 4º ano do Curso Técnico Integrado em Edificações

No processo de tabulação dos resultados depois de identificarmos os principais pontos de análise, optamos por efetuar aqui o tratamento da análise questão a questão a partir da primeira, na mesma sequência em que aparecem no questionário, por entendermos que facilita a compreensão dos pontos-chaves dos objetivos dessa pesquisa.

Na terceira e quarta séries, os alunos responderam a questão sobre se a física ter correspondido, como pré-requisito, para dar suporte aos conteúdos das disciplinas técnicas, revelando os resultados de acordo com a Tabela 1 a seguir:

Tabela 1- A Física como pré-requisito

Série	Excelente	Bom	Regular	Ruim
3ª		37,5%	56,25%	6,25%
4ª		15,38%	76,98%	7,64%

Fonte: Dados coletados durante a pesquisa

Pela tabela 1 acima, vimos que os alunos, na predominância, consideram a Física como pré-requisito, embora o item excelente não apareça, mostrando assim que não temos nenhum aluno com o conhecimento da Física necessário para entender com relativa facilidade as disciplinas técnicas; ainda tiveram alunos que mostraram não ter nenhum conhecimento de Física. Este resultado indica que os professores das disciplinas técnicas, em muitos momentos do desenvolvimento das mesmas, são obrigados a fazer revisão dos conteúdos de Física necessários ao entendimento, pelos alunos, da sua disciplina ou mesmo o nivelamento.

Entretanto, ressaltamos que essa primeira questão ainda não é suficiente para a nossa certeza se o aluno obteve ou não um grau significativo de conhecimento dos conteúdos da Física para compreender as disciplinas técnicas. Essa constatação começa, então, a se delinear ao observarmos os resultados referentes à segunda questão da nossa abordagem, a qual avalia se realmente os alunos entenderam os conteúdos de Física lecionados nos anos anteriores, cujos resultados constam da tabela 2 a seguir:

TABELA 2- Conhecimentos anteriores de Física para compreensão das disciplinas técnicas

Série	Sim	Não
3ª	50%	50%
4ª	30,77%	69,23%

Fonte: Dados coletados durante a pesquisa

Pelo exposto, a tabela 2 mostra uma uniformidade simétrica nas respostas da terceira série, no entanto, na quarta série, onde os alunos já estão cursando as duas últimas disciplinas que requerem mais conhecimento de Física, observamos uma dispersão significativa na resposta apontando para o desconhecimento. Os alunos da 4ª série que, certamente, estão vivenciando o momento do estágio curricular obrigatório, pensam nas implicações que a falta

dos conhecimentos dos conteúdos de Física pode provocar. Portanto, têm consciência de que é no momento da realização do estágio que os conhecimentos teóricos precisam estar apreendidos, pois serão aplicados na prática.

Para confirmar o conhecimento real da disciplina a fim de termos certeza do domínio dos conteúdos lecionados, como também de toda a programação da disciplina, formulamos a nossa terceira questão, cujos resultados encontram-se na Tabela 3.

TABELA 3- Percentual de respostas discentes sobre os conteúdos anteriores terem sido completos

SÉRIE	SIM	NÃO
3º	12,5%	87,5%
4º	0%	100%

Fonte: Dados coletados durante a pesquisa

Essa questão mostra que os alunos percebem, mesmo sem a experiência e o conhecimento requeridos, a falta dos conteúdos de Física necessários ao domínio e aplicações das disciplinas técnicas. Porém, desejávamos saber se eles identificam quais são, realmente, esses conteúdos, por isto, na última questão solicitamos o nome dos mesmos para uma comprovação de que, na 3ª série e na 4ª série, eles já possuem um elenco de conhecimentos sistematizados sobre a disciplina, que também pode interferir no campo profissional (Tabela 4).

TABELA 4- Conteúdos não estudados que são necessários ao entendimento das disciplinas técnicas

SÉRIE	CONTEÚDOS	NÃO RESPONDERAM
3ª	Força, Hidrostática, Dilatação, Compressão e Eletricidade.	50%
4ª	Estática, Força, Hidrostática, Dilatação e Eletricidade	69,2%

Fonte: Dados coletados durante a pesquisa

O quadro de respostas aponta ‘déficit’ sobre o conhecimento dos conteúdos da disciplina física, onde podemos observar que o aluno da quarta série, concluindo o curso, demonstram estar sem os conhecimentos necessários da disciplina para aplicá-los na prática,

porquanto o que eles estudaram nas disciplinas técnicas vai continuar sendo aplicado no cotidiano do seu campo de trabalho, comprometendo, assim, a eficácia do Curso e o nome do IFS.

Após análise de cada uma das questões, verificamos, pelas respostas dos alunos, um ‘déficit’ bastante significativo no conhecimento dos conteúdos de Física lecionados. Podemos inferir dessa situação, dificuldades para entender as disciplinas técnicas, confirmando o que os seus professores informaram nas entrevistas, conforme a fala da professora Adriana Virgínia: *chegam [os alunos] sem conhecimento da física necessário para entender a disciplina, sem condições de ver a aplicação da física nos problemas da disciplina.*

Nas entrevistas com os professores das disciplinas técnicas e com aqueles de Física, observamos, através de suas respostas, o desejo de se envolverem na elaboração e desenvolvimento de projetos pedagógicos de ensino com o apoio da instituição, objetivando superar o problema da falta de comunicação entre os conteúdos das disciplinas em foco, na perspectiva da Interdisciplinaridade. Todos eles têm interesse em melhorar os processos de ensino e de aprendizagem e qualificar melhor o técnico formando, além de tentar combater a evasão escolar que ocorre em todas as séries.

CAPITULO IV – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a análise das falas dos docentes entrevistados e do questionário aplicado aos alunos, constatamos a realidade do objeto de estudo, que é a insuficiência de domínio do conhecimento de Física pelos alunos, no que concerne a entender e compreender as disciplinas técnicas que a têm como pré-requisito. Segundo a fala do Coordenador do Curso, as reclamações dos alunos são constantes sobre o fato de não saberem Física, que o assunto não foi dado, nem entenderam o suficiente para aplicá-los etc.

A fala do Coordenador é reforçada pelos professores das disciplinas técnicas, os quais são unânimes em afirmar que os alunos chegam às suas disciplinas, defasados no conhecimento da Física. Segundo o professor Cícero, *os alunos chegam deficitários sem condições de ver aplicação da Física na Resistência dos Materiais e na atuação dos esforços mecânicos nos elementos que compõe a estrutura de uma edificação.*

Os alunos também confirmam essa fala dos professores quando responderam à primeira pergunta do questionário onde, dos alunos que estão no quarto ano do Curso, mais de 70% responderam que era regular o conhecimento de Física adquiridos por eles; nas outras perguntas do questionário os alunos deixaram bem claro que estão defasados nos conhecimentos dos conteúdos de Física. Atribuímos essa realidade a dois referenciais: primeiro, em uma turma de no mínimo trinta alunos, o professor não tem condições de analisar, individualmente, a receptividade dos conteúdos lecionados, como diz Silva (2001, p.3):

“O objeto da aprendizagem, um conhecimento fragmentado, cindido, mas legitimado pelo status de ciência, tem conduzido a formalidades das práticas escolares e curriculares a procedimentos que parecem ter sua lógica submetidas exclusivamente a eles mesmos. Os métodos de ensino encerra em si a mesma lógica instrumental – da busca de um método único capaz de ensinar tudo a todos, passamos pelas pedagogias ativa centradas nos ritmos individuais e chegamos a conversibilidade do conhecimento em técnica”.

O segundo referencial traduz a fala dos professores de Física sobre um melhor aproveitamento dos conteúdos de Física pelos alunos, seria necessário direcioná-los para o Curso, o que não acontece no momento. Nesse último item, o Coordenador já menciona a

necessidade da aplicação do uso do princípio da interdisciplinaridade entre os professores de Física e os das disciplinas técnicas, para um melhor aproveitamento dos processos de ensino e aprendizagem pelos alunos, porém não tem condições de aplicá-lo para não causar problemas entre os professores.

A maioria dos professores de Física reforça a fala do Coordenador sobre a aplicação do princípio da Interdisciplinaridade, de acordo com o se pode avaliar do comentário feito pelo professor Paulo Cezar: *Adequação dos conteúdos de Física, para atender as disciplinas técnicas, usando o princípio da interdisciplinaridade*. Apesar desse pensamento, o docente também tem dificuldades em aplicá-lo, pois, na realidade, o que predomina entre todos os professores é o individualismo, cada um leciona sua disciplina sem preocupações do que está ocorrendo ao seu redor, como diz Fazenda (2005, p.18): “num projeto interdisciplinar, comumente, encontramos com múltiplas barreiras de ordem material, pessoal e institucional. Entretanto, tais barreiras poderão ser transpostas pelo desejo de criar, de inovar, de ir além”.

E, este é o nosso contributo da pesquisa: indicar a necessidade de transpor as barreiras visando efetuar uma reforma curricular usando o princípio da Interdisciplinaridade. De acordo com as falas dos professores, eles têm interesse em participar para tentar ajustar muitos conteúdos que necessitam de um encaixe prático e rápido.

O motivo das reclamações dos alunos, segundo a pedagoga, é que eles já chegam ao Instituto com bastante defasagem no ensino, em geral, além de problemas nos valores humanos comportamentais, que interferem na aprendizagem. Salientando, a referida profissional, que existe uma mudança bastante radical entre as Escolas de onde eles vieram e o Instituto com relação aos comportamentos humanos, haja vista que eles saem de pequenas Escolas Públicas com, no máximo, duas turmas da mesma série, para o Instituto onde funcionam vários Cursos simultaneamente, com uma frequência média de 3500 alunos diariamente. Assim, os estudantes, ainda adolescentes na faixa etária média de 15 anos, sentem a falta do aconchego peculiar das pequenas Escolas, o que pode ocasionar problemas capazes de interferir na aprendizagem.

De acordo com Duck (2006, p.59) “somente quando o sistema educacional consegue promover um agente relevante que responda de forma efetiva à diversidade da população escolar, é que a escola estará assegurando o direito de todos a uma educação de qualidade”. Nesse sentido, o reconhecimento e a abordagem da diversidade constituem o ponto de partida

para evitar que as diferenças se transformem em desigualdades e desvantagens entre os estudantes.

Os alunos que chegam ao IFS vêm de várias escolas públicas e privadas, razão pela qual devemos ter o máximo de cuidados com essa heterogeneidade porque estão juntas diferentes classes sociais. Segundo Althusser (1983), no atual momento político não se pode conceber a escola e suas funções, sem se considerarem os anseios e interesses de todas as classes e segmentos sociais, sobretudo pela complexidade do mundo na atualidade.

Reforçando a fala da Pedagogia, detectamos, quando perguntamos aos professores de Física sobre como os alunos estão chegando ao Instituto, que eles foram unânimes em dizer que apresentavam um ensino defasado. Segundo a fala do professor Edvaldo, os alunos estão chegando com deficiência em Matemática e na interpretação de textos –Português– lembrando que esses alunos realizam um exame de seleção para ter acesso ao Instituto e, a cada ano, aumenta a disputa por uma vaga no ano letivo, destacando-se que em 2011 foram 500 alunos inscritos para 40 vagas.

Na Fundamentação Teórica, os autores consultados mostraram como os currículos devem ser elaborados, os agentes que devem participar com suas experiências, expectativas e conhecimentos práticos, a fim de que o currículo não fosse fragmentado logo na sua formação. Nas falas dos professores tanto das disciplinas técnicas e os de física, notamos que os mesmos nunca participaram na elaboração dos currículos escolares, nem se quer foram convidados para reformas dos mesmos. Essas afirmações vão de encontro com o que falam os teóricos Bezerra (2007) e McKernan (2009), dentre outros, sobre a importância da elaboração ou reformulação de uma proposta de currículo, a qual deve ter a participação dos professores e estudantes, pois a ausência dos mesmos tem provocado sérios problemas, uma vez que eles são, tanto executores quanto formandos destes projetos curriculares.

Os currículos dos cursos do IFS, segundo uma das pedagogas, são copiados de outros IFS, salientando-se que existe, no mínimo um IF em cada estado brasileiro, que já possui o curso em andamento, sem olhar ou pesquisar o mercado local e regional, trazendo muitos erros nas suas formações porque cada curso requer conteúdos de Física diferentes para atender os pré-requisitos exigidos pelas disciplinas técnicas. O Curso Técnico Integrado de Edificações, na fala dos professores das disciplinas técnicas, necessita com urgência de uma reforma curricular, incluindo a disciplina Física, para dialogarem com os professores sobre os conteúdos que devem ser lecionados, visando atender cada disciplina.

Os professores das disciplinas técnicas têm uma formação técnica de nível superior (Engenharia Civil), sendo bastante práticos, além de querer resultados imediatos no conhecimento a fim de que os alunos possam entender e compreender os conteúdos de suas disciplinas.

O contexto acima citado mostra, claramente, a falta de conhecimentos da Pedagogia e Psicologia por parte dos referidos professores, que pensam ser a aquisição e aplicação de conhecimentos processo tão rápido quanto construir um edifício, o que implica dizer que este é um dos fatores complexos no ensino das disciplinas técnicas, porque a maioria dos professores não possui formação pedagógica. Os professores de física, profissionais da educação, mas com um curso de Licenciatura fragmentado e distante da realidade escolar, também apresentam falhas no conhecimento e aplicação da Pedagogia e Psicologia.

Ao analisarmos os aperfeiçoamentos dos docentes, presenciamos uma diferença entre aqueles de cultura técnica com os outros de cultural geral: os professores das disciplinas técnicas na sua maioria são técnicos de Nível Superior (Engenharia Civil), não possuindo tanto interesse em se aperfeiçoar; os professores de Física são profissionais da Educação e, como tais, têm mais interesse em realizar cursos de aperfeiçoamentos, no entanto, temos poucos docentes com estes títulos, indo de encontro ao que diz Maluf (1999, p. 152):

“propõe-se no nível da organização do trabalho pedagógico escolar a continuidade do planejamento estratégico na escola, qualificação e (re) qualificação contínua dos profissionais da educação, prática interdisciplinar como princípio pedagógico, uso das tecnologias da comunicação e informação e desenvolvimento da consciência crítica dos estudantes, professores e gestores, além do comportamento ético”.

Dentre os dez professores entrevistados, quatro das disciplinas técnicas e seis professores de Física, existem somente dois Doutores, sendo um em Física e o outro em Educação; um Mestre, dois Mestrando e os demais com especialização, apesar de constar no Projeto Político Pedagógico da Instituição (PPPI) (2007, p. 33): “Promover qualificação docente ‘strictus sensu’, através de cursos em níveis de aperfeiçoamento, especialização, mestrado e doutorado EAD (Educação à Distância) e/ou presenciais, na Instituição, em áreas estratégicas, através de convênios com Centros de Excelências Nacionais”.

Olhando os objetivos das especializações, vemos que os docentes continuam preocupados com aquisições de conhecimentos que ampliem os conteúdos que lecionam, esquecendo-se, como diz Maluf (1999), de que a realidade exige o tratamento do conteúdo, no

planejamento do ensino, cada vez mais, com originalidade, criatividade e imaginação por parte do professor. Os professores são obrigados a permanecerem atualizados porque com o avanço da tecnologia, neste mundo globalizado, aonde as informações chegam a todo instante aos alunos através da televisão, ‘internet’, fazendo com que eles procurem os professores para orientações e tirar suas dúvidas.

O objetivo Geral do Plano de Curso mostra claramente o que falou Polain (1983): “que a escola possa mostrar ao aluno um conteúdo palpável da ciência, no qual ele possa participar aprender e transformar não apenas seus valores humanos e comportamentais, mas também os conhecimentos aprendidos e vivenciados na escola”. Percebe-se que, após o estágio supervisionado, a maioria dos alunos consegue trabalho, no entanto, com a falta do conhecimento da Física para aplicá-la no dia a dia fica distante da realidade do objetivo geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho mostra a insuficiência de domínio do conhecimento pelos docentes sobre currículo escolar e Interdisciplinaridade. A pesquisa partiu do problema apresentado pelos alunos, sendo confirmado pelos professores que os conteúdos de Física lecionados estavam defasados como pré-requisito das disciplinas técnicas.

Esse estudo buscou conhecer a realidade existente com relação ao currículo escolar e o uso do princípio da Interdisciplinaridade como meio ativo de reorganizar e direcionar os conteúdos de Física para as disciplinas técnicas fragmentadas e distanciadas da realidade escolar. A compreensão do problema demandou algumas interlocuções teóricas com vários autores, identificando os problemas causados pela lacuna constatada de conhecimento pedagógico e curricular, daí a relevância da revisão da literatura sobre o tema, que nos permitiu construir um referencial teórico norteador da investigação, baseado em autores como: Lück (1994), Zabala (1998), Maluf (1999), Sacristão (2000), Silva (2001), Bezerra (2007), McKernan (2009) e outros.

A investigação poderá ser referenciada por outros tipos de pesquisa que viabilizem uma compreensão mais alargada do objeto de estudo. Nesta dissertação, partimos de amplo levantamento bibliográfico, definindo os instrumentos de análise da pesquisa que se caracteriza como um estudo de caso a outros métodos de abordagem, como a investigação documental e qualitativa.

Durante o período da investigação o pesquisador fez uma análise documental do Campus Aracaju, realizou uma análise técnica e crítica do Plano de Curso do curso Técnico Integrado de Edificações e do Plano Político Pedagógico da Instituição [PPPI]. Além das entrevistas com o Coordenador e Pedagoga do curso, os professores de Física, docentes das disciplinas técnicas, aplicamos questionários aos alunos do 3º e do 4º ano do referido curso.

A análise dos dados coletados aponta falhas curriculares existentes, sobretudo entre a Física, como pré-requisito das disciplinas técnicas, e a falta de projetos pedagógicos para sanar os problemas, tais como, evitar o prejuízo causado aos alunos nos processos de ensino e aprendizagem. Após a discussão dos resultados alcançados pela pesquisa, tecemos algumas considerações finais, indicativas de itens que poderão ser usados pela Diretoria de Ensino e respectiva coordenação do curso em apreço, para seu aperfeiçoamento.

A dissertação, após aprovada pela Universidade de Lusófona, será apresentada à Direção de Ensino do Campus Aracaju, a fim de que, com os dados da pesquisa, usando sua

equipe técnica, o Coordenador e a Pedagoga do Curso, os professores das disciplinas técnicas, os professores de Física, os estudantes que já estão no quarto ano, os Engenheiros das Empresas, que oferecem estágios ao alunado, representantes da Associação dos técnicos de Nível Médio, e o CREA, que fiscaliza a profissão do Técnico em Edificações, com base em todas essas informações, possa realizar um projeto de Reforma Curricular de qualidade, atendendo ao que falam os teóricos sobre o assunto como Bezerra (2007), McKernan, (2009), Sacristán (2000) e outros.

Nessa conjunção, apliquem, também, o princípio da Interdisciplinaridade que, segundo Zabala (1998), promove a interação de duas ou mais disciplinas para além da simples comunicação de ideias, até a integração recíproca dos conceitos fundamentais e da teoria do conhecimento, da metodologia e dos dados da pesquisa. Com a execução do projeto, os discentes concluirão um Curso de qualidade, em condições de enfrentar o mercado globalizado.

Uma contribuição também esperada desta pesquisa incide sobre a formação do professor. O desconhecimento dos princípios e elementos das reformas educacionais e curriculares, pelos professores, revela essa discrepância, evidenciando a necessidade urgente de superar a lacuna surgida por meio de projetos que possibilitem formar, continuamente, os professores quanto ao equilíbrio entre a teoria e a prática curriculares, apoiando-se na Interdisciplinaridade, avançando para além da distribuição dos conteúdos entre as disciplinas que interagem entre si, na perspectiva transdisciplinar da complexidade, como atitude desejável hoje diante dos novos pilares da educação contemporânea (Relatório Delors, 1998).

Baseado nos dados da pesquisa, a Direção Geral do Campus Aracaju poderá realizar cursos internos sobre as reformas educacionais e curriculares para os professores, melhorando o desempenho dos profissionais que chegam defasados das Universidades, somente pensando em cursos para ampliar e qualificar os conteúdos que lecionam.

A insuficiência de conhecimentos pedagógicos e psicológicos tem causado um problema sério, que é a evasão escolar; na aplicação do questionário aos alunos do quarto ano, presenciamos este fato: dos 29 alunos que entraram no primeiro ano, apenas 15 conseguiram chegar ao final do curso, o que não pode mais ser ignorado pela Direção Geral do Campus e equipe pedagógica, até porque a falta de um projeto para sanar esse problema implica, inclusive, na distribuição Orçamentária do Campus pelo MEC.

De acordo com a fala da pedagoga do curso, os alunos chegam com problemas comportamentais humanos, alguns apontando para o relacionamento com os professores do

primeiro ano, de antipatia, que acaba refletindo na aprendizagem. A Diretoria de Ensino poderá realizar cursos de Psicologia e Relações Humanas com esses professores com o intuito de resolver o caso, melhorando a relação entre professores e alunos.

A Direção Geral do Campus Aracaju, em interação com a Secretaria Municipal de Educação, responsável pelo ensino fundamental, também é desafiada quanto à formação do aluno e seu aproveitamento escolar, por estar bastante defasado, tendo dificuldade de passar no exame de seleção e/ou de acompanhar a turma.

Como a disciplina Física é uma peça Fundamental na compreensão das disciplinas técnicas, faz-se necessário que a Coordenação de Física, juntamente com a Diretoria de Ensino, elabore um projeto com o objetivo de incrementar o Plano de Curso, aqui analisado, bem como o ensino de Física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Althusser, L. (1993). *Aparelho ideológico de Estado*. Rio de Janeiro: Graal.
- Bezerra, A. A. C. (2007). *Gestão democrática da construção de uma proposta curricular no ensino público: experiência de Aracaju*. Maceió, AL: EDUFAL.
- Bouedec, G. (1986, set.). *Le Méthodologied'eune formation professionnelle*. In: Le Sciences de L'educacion pour l'éremouvelle. Caen, France. Laboratoire de Psychopédagogie Université de Caen. pp. 32-39.
- Bourdieu, P. (1998). *Escritos de educação*. Petrópolis: Vozes.
- Bourdieu, P. (1998a). *Contre-feux*. Paris: Liber Roisond'Agix.
- Cellard, A. (2008). A análise documental. In: Poupard, J. et al. *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, Vozes, pp. 149-162.
- Cervo, A. L., & Bervian, P. A. (1996). *Metodologia científica*. (4ª ed.). São Paulo: Makron Books.
- Câmara de Educação Básica [CEB]. (1998). *Resolução nº 03 de 26 de junho de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC.
- Câmara de Educação Básica [CEB]. (1999). *Resolução nº 04 de 08 de dezembro de 1999- Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico*. Brasília: MEC.
- Delors, J. (Coord.) (1998). *Educação: um tesouro a descobrir*. Brasília: UNESCO/ MEC.
- Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica [CNE/CEB]. (1997). *Parecer nº 17 de 03 de dezembro de 1997- Estabelece as diretrizes operacionais para a educação profissional em nível médio*. Brasília: Câmara de Educação Nacional.
- Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica [CNE/CEB]. (1999). *Parecer nº 16 de 05 de outubro de 1999- Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico*. Brasília: MEC.
- Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica [CEB/CEB]. (1999). *Resolução nº 04 de 08 de dezembro de 1999- Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico*. Brasília: MEC.
- Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica [CEB/CEB]. (2005). *Resolução n. 01, de 03 de fevereiro de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC.
- Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica [CNE/CEB]. (2005). *Resolução nº 02, de 04 de abril de 2005*. Brasília: MEC.

- Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica [CNE/CEB]. (2008). *Parecer nº11 de 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio*. Brasília: MEC.
- Conselho Nacional de Educação/Câmara de educação Básica [CNE/CEB]. *Resolução nº 03 de 09 de julho de 2008. Dispõe sobre a Instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio*. Brasília: MEC.
- Decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985. Regulamenta a Lei n. 5.524, de 05 de novembro de 1968.
- Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art.36 e os artigos 39 a 42 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o parágrafo 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 41 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- Duk, C. (2006). *Educar na diversidade – material de formação docente*. (3ª ed.) Brasília: MEC/SEESP.
- Escola Técnica Federal de Sergipe (1989). Escola Técnica “Em foco”. *Revista da Escola Técnica Federal de Sergipe*, 1(1).
- Fávero, M. L. (1983). Transformação curricular para uma educação nova. Elementos para encaminhar uma transformação curricular. *Revista da Educação AEC do Brasil*, 12(48), Brasília.
- Fazenda, I. C. A. (2002). *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro – efetividade ou ideologia*. (5ª ed.). São Paulo: Loyola.
- Fazenda, I. C. A. (Coord.). (2005). *Práticas interdisciplinares na escola*. (10ª ed.). São Paulo: Cortez.
- Flick, U. (2004). *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. (2ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Hernandez, F., & Ventura, M. (1998). *A organização do currículo por projetos de trabalho*. (5ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe [IFS]. (2007, agosto). *Projeto Político Pedagógico Institucional*. Aracaju: IFS.
- Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Sergipe [IFS]. (2009, janeiro). *Plano do Curso Técnico Integrado em Edificações*. Aracaju: IFS.
- Lüdke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Lück, H. (1994). *Pedagogia interdisciplinar – Fundamentos teórico – metodológicos*. (7.ª ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.

- Lück, H. (1999). *Ação Integrada- Administração, Supervisão e Orientação Educacional*. (4.^a ed.) Petrópolis, RJ: Vozes.
- Maluf, S. D. (Org.). (1999). *Reflexões sobre a prática docente*. Maceió: Catavento.
- Mckernan, J. (2009). *Currículo e imaginação – Teoria do processo, pedagogia e pesquisa-ação*. Porto Alegre: Artmed.
- Minayo, M. C. S. (2007). *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. (10^a ed.). São Paulo: Hucitec.
- Ministério da Educação e Cultura [MEC]. *Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB.
- Moreira, A. F. B. (2000, abril). *Currículo, cultura e formação de professores*. Trabalho apresentado no Congresso Ibero – Americano, Santa Maria, RS.
- Paulon, S. M., Freitas, B. de L., & Pino, G. S. (2005). *A política da inclusão*. Brasília: MEC/ SEESP.
- Polain, R. (1983). Educar para a Liberdade. *Revista da Educação AEC*, 48 (27).
- Prestes, E. M. T. (2006). Educação popular e formação de professores no espaço da Universidade. In: Teodoro, A. (2009). *Pesquisa realizada no curso de Pedagogia da UFPB*, apresentada na Apostila da disciplina Teoria social e educação.
- Piaget, J. (1972). Development and learn. In: Lavatelly, C.S. & Standler, F. *Reading in child behavior and development*. New York: Hort Court Brace Janovich.
- Richardson, R. J. (Org.). (2003). *Pesquisa-Ação: princípios e métodos*. João Pessoa: Universitária/UFPB.
- Sacristán, J. C. (2000). *O currículo: uma Reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Saul, A. M. (1994). *Avaliação emancipatória: desafio à teoria e a prática de avaliação e reformulação de currículo*. São Paulo: Cortez.
- Saviani, D. (1984). *Escola e democracia*. (4^a ed.). São Paulo: Autores Associados.
- Silva, M. A. F. da. (2003). *Métodos e técnicas de pesquisa*. (2^a ed.). Curitiba: Ibpex.
- Silva, M. R. da. (2001). Currículo, reforma e a questão da formação humana: uma reflexão a partir da teoria crítica da sociedade. *Educar*, Curitiba, UFPR, (n.17). pp. 111-123.
- Silva, T. T. da. (1999). *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Triviños, A.N. S. (1990). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.
- Veiga, I. P. A., & Fonseca, M. (Orgs.) (2001). *As Dimensões do Projeto Político-Pedagógico*. 6^a Ed. Campinas, SP: Papirus.

Zabala, A.(1998). *A prática educativa – como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

APÊNDICES

APÊNDICE I- ROTEIRO DE ENTREVISTA COM O COORDENADOR

1. Quais as disciplinas Técnicas constantes do projeto do curso, que em sua análise requerem a Física como pré-requisito?
2. Quais os professores que lecionam tais disciplinas?
3. Quais as reclamações mais recorrentes sobre os conteúdos da disciplina Física, enquanto pré-requisito de algumas disciplinas técnicas?
4. Acrescente informações que você julgue relevantes para melhoria do ensino de Física no Curso Técnico Integrado em Edificações.
5. Você já participou de alguma reforma curricular? Como?

APÊNDICE II- ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM A PEDAGOGA

1. Quais as reclamações mais recorrentes dos alunos sobre os conteúdos da disciplina Física, enquanto pré-requisito de algumas disciplinas técnicas?
2. Quais as disciplinas Técnicas constantes do projeto do curso, que em sua análise requerem a Física como pré-requisito e os alunos vem apresentando dificuldades?
3. Acrescente informações que você julgue relevantes para melhoria do ensino de Física no Curso Técnico Integrado em Edificações.
4. Você já participou de alguma reforma curricular? Como?

APÊNDICE III- ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM PROFESSORES DE DISCIPLINA TÉCNICAS

1. Qual o seu nome e sua formação?
2. Quais as disciplinas que você leciona na Instituição?
3. Em sua análise de que forma os alunos estão chegando na disciplina que o Sr(a) leciona no Curso de Técnico Integrado em Edificações, no que se refere aos conhecimentos, domínio, compreensão e aplicação dos conteúdos de Física.
4. Quais os conteúdos de Física que no seu entender constituem pré-requisito para a disciplina que o Sr. (a) leciona?
5. Você já participou de alguma reforma curricular? Como?

APÊNDICE IV- ROTEIRO DE ENTREVISTA COM PROFESSORES DA DISCIPLINA FÍSICA

1. Qual o seu nome e sua formação acadêmica?
2. Quais as disciplinas na área de Física que você leciona na Instituição?
3. Em sua análise de que forma os alunos estão chegando na disciplina que o Sr(a) leciona no Curso de Técnico Integrado em Edificações, inclusive depois do processo seletivo, no que se refere aos conhecimentos, domínio, compreensão e aplicação dos conteúdos de Física?
4. Você tem conhecimento da matriz curricular do curso de edificações? Justifique sua resposta.
5. Quais as reclamações dos alunos mais recorrentes sobre os conteúdos da disciplina Física, enquanto pré-requisito de algumas disciplinas técnicas?
6. Acrescente informações que você julgue relevantes para melhoria do ensino de Física no Curso Técnico Integrado em Edificações.
7. Você já participou de alguma reforma curricular? Como?

APÊNDICE V- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS DO 3º E 4º ANOS DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO DE EDIFICAÇÕES- IFS- CAMPUS ARACAJU

Os dados coletados serão utilizados para pesquisa e elaboração da Dissertação de Mestrado “INTERDISCIPLINARIDADE NA REFORMA CURRICULAR DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: a Física e os demais componentes curriculares profissionalizantes no Curso Técnico Integrado de Edificações do IFS – Campus Aracaju”.

Responsável: JOSÉ MESSIAS RESENDE LIMA, mestrando do Curso de Mestrado em Ciências da Educação pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Prezado (a) Aluno (a),

Com este questionário pretendo identificar, através de suas respostas, a forma como se processa o ensino da Física visando identificar formas para melhorar a qualidade e a eficácia de seu aprendizado. Para respondê-lo, solicito a gentileza de observar as seguintes instruções de preenchimento:

- Inicialmente, leia atentamente cada quesito e, em caso de dúvidas, peça os devidos esclarecimentos ao pesquisador;
- Não existem respostas certas ou erradas, pois se considera exclusivamente sua opinião, motivo pelo qual a exatidão dos resultados depende de sua honestidade;
- A pesquisa é anônima, o que permite que você possa expressar livremente sua avaliação; também é voluntária, o que significa que não é obrigado (a) a respondê-la, no entanto, quanto maior a participação, mais representativos serão os resultados. Por esta razão, sua contribuição é muito importante.

Antecipadamente, meus agradecimentos a todos àqueles que possam colaborar para que esse propósito seja alcançado.

1- Qual o ano de estudo que você está cursando?

☐ 3º ano ☐ 4º ano

2- Como os conteúdos lecionados na disciplina Física têm correspondido, como pré-requisito, para as disciplinas técnicas?

☐ Excelente

☐ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

3- Os conteúdos de Física lecionados no(s) ano(s) letivo(s) anterior (es) o ajudaram a compreender as disciplinas Técnicas?

☐ Sim

☐ Não

4- Os conteúdos lecionados foram completos?

☐ Sim

☐ Não

5- Quais conteúdos que você não estudou e no seu entender são necessários para o entendimento das disciplinas técnicas e superação das suas dificuldades?

APÊNDICE VI- SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Aracaju- SE, __25__ de _____Maio_____ de 2011.

Referente: **Solicitação (faz)**

Assunto: **Pesquisa empírica com finalidade acadêmico-científica.**

Excelentíssimo senhor Diretor do Campus Aracaju (IFS)

Eu, José Messias Resende Lima, abaixo firmado, na qualidade de aluno do curso de Mestrado da UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADE E TECNOLOGIA - LISBOA/PORTUGAL estou desenvolvendo uma pesquisa empírica cujo tema é “Interdisciplinaridade no Currículo da Educação Profissional. Um estudo sobre a relação entre a Física e os componentes curriculares do ciclo profissionalizante do Curso Técnico Integrado de Edificações do Instituto Federal de Sergipe - Campus Aracaju.” Seu objetivo é identificar as formas atuais de organização dos conteúdos e das atividades pedagógicas do Curso Técnico Integrado de Edificações, tendo como objetivo imediato à disciplina Física, observando em que medida atende ao princípio da Interdisciplinaridade, com foco nas formas de integração e engajamento dos professores de Física, das disciplinas técnicas e dos estudantes, observando aspectos relacionados à formação integral e a cidadania.

Para tanto, faz-se necessária a realização de uma pesquisa junto ao Coordenador, Pedagoga, Professores das disciplinas técnicas do referido curso, os Professores de Física e alunos, com a específica finalidade acadêmica/científica concluir este trabalho, que terá caráter confidencial no que se refere à identificação dos entrevistados.

Fica convencionado, desde já, que para não interferir na rotina dos trabalhos dos Professores, a coleta de dados ocorrerá no horário mais conveniente para eles, os questionários aplicados aos alunos serão realizados em sala de aula com permissão do Professor, ressaltando que, depois de concluída, a pesquisa ficará a inteira disposição dessa Instituição para os fins que se fizerem necessários à Coordenadoria do Curso Técnico Integrado de Edificações.

Desde logo, agradeço a atenção e o empenho do Diretor, bem como a oportunidade para a realização das entrevistas.

APÊNDICE VII- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Na qualidade de aluno de Mestrado em Ciências da Educação pela Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologia, pretendo realizar um estudo intitulado “INTERDISCIPLINARIDADE NA REFORMA CURRICULAR DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: A Física e os demais componentes curriculares profissionalizantes no Curso Técnico Integrado de Edificações do IFS – Campus Aracaju”, tendo como objetivo investigar o currículo que orienta a prática pedagógica na formação técnica do aluno, com foco particular nas possibilidades de aplicação da Interdisciplinaridade.

Nos procedimentos de estudos, a participante deverá responder a um questionário, que se aplicará aos alunos do 3º e 4º anos do Curso Integrado Técnico de Edificações, e entrevista gravada com docentes, que demorará em média 50 minutos, acontecendo em horários combinados previamente.

Desse modo, o (a) senhor (a) está sendo convidado a participar, como voluntário, da pesquisa, solicitando-lhe, caso concorde, que assine ao final deste documento. Esclarece-se, que não sendo obrigatória sua participação, o (a) senhor (a) tem a livre decisão de participar ou desistir em qualquer momento da pesquisa, retirando seu consentimento sem que isto acarrete qualquer prejuízo em relação à pesquisadora.

Pesquisador Responsável: José Messias Resende Lima

Endereço: Avenida Professor Acrísio Cruz nº445, Apartamento 403- Aracaju/SE.

Telefone: (79) 9977-8985

E-mail: josemessiasrlima@hotmail.com

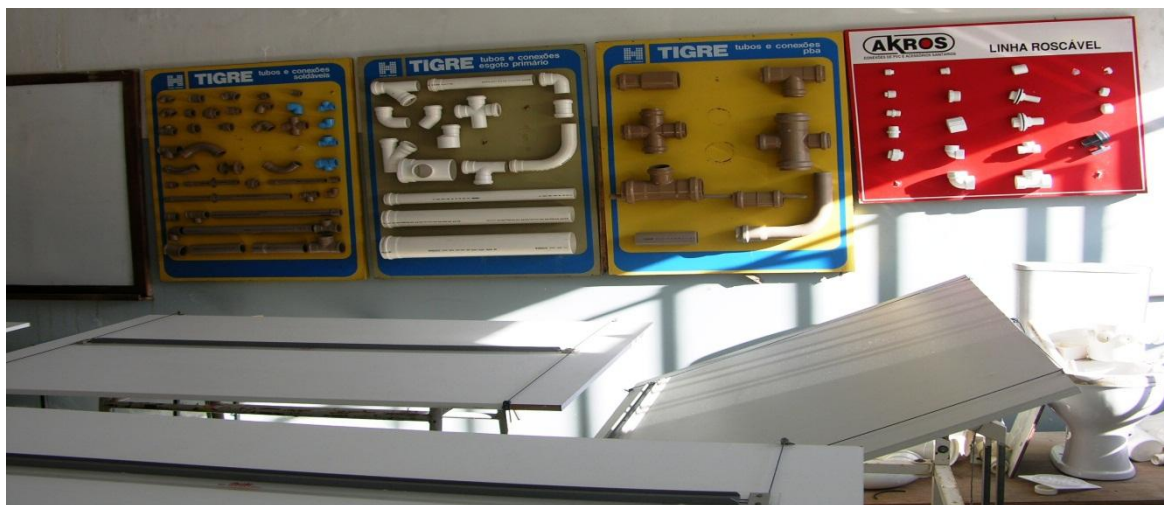
ANEXOS

ANEXO I - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM EDIFICAÇÕES/2010

PREREQ COD	Disciplinas	Ano	C.H. Total (40 semanas)				C.H. Semanal	
			1	2	3	4	h.a.	h.r.
IEDF. 001	Língua Portuguesa I		2	-	-	-	80	66,7
IEDF. 002	Arte		1	-	-	-	40	33,3
IEDF. 003	Educação Física I		2	-	-	-	80	66,7
IEDF. 004	Matemática I		4	-	-	-	160	133,3
IEDF. 005	Química I		2	-	-	-	80	66,7
IEDF. 006	Física I		3	-	-	-	120	100,0
IEDF. 007	Biologia I		3	-	-	-	120	100,0
IEDF. 008	Geografia I		3	-	-	-	120	100,0
IEDF. 009	História I		3	-	-	-	120	100,00
IEDF. 010	Informática Aplicada		2	-	-	-	80	66,7
IEDF. 011	Desenho Geométrico e Técnico		4	-	-	-	160	133,3
IEDF. 013	Língua Portuguesa II		-	2	-	-	80	66,7
IEDF. 014	Educação Física II		-	1	-	-	40	33,3
IEDF. 015	Matemática II		-	3	-	-	120	100,00
IEDF. 016	Química II		-	2	-	-	80	66,7
IEDF. 017	Física II		-	3	-	-	120	100,00
IEDF. 018	Biologia II		-	2	-	-	80	66,7
IEDF. 019	Geografia II		-	2	-	-	80	66,7
IEDF. 020	História II		-	2	-	-	80	66,7
IEDF. 021	Sociologia I		-	1	-	-	40	33,3
IEDF. 022	Filosofia I		-	1	-	-	40	33,33
IEDF. 023	Topografia		-	3	-	-	120	100,0
IEDF. 024	Mecânica dos Solos e Fundações		-	3	-	-	120	100,0
IEDF. 025	Iniciação Científica		1	-	-	-	40	33,33
IEDF. 026	Desenho de Projeto Arquitetônico		-	4	-	-	160	133,3
IEDF. 027	Língua Portuguesa III		-	-	2	-	80	66,7
IEDF. 028	Língua Estrangeira – Inglês I		-	-	2	-	80	66,7
IEDF. 029	Educação Física III		-	-	1	-	40	33,3
IEDF. 030	Matemática III		-	-	3	-	120	100,0
IEDF. 031	Química III		-	-	2	-	80	66,7

IEDF. 032	Física III	-	-	3	-	120	100,0
IEDF. 033	Sociologia II	-	-	1	-	40	33,3
IEDF. 034	Filosofia II	-	-	1	-	40	33,3
IEDF. 035	Materiais de Construção	-	-	2	-	80	66,7
IEDF. 036	Estrutura e Desenho Estrutural	-	-	4	-	160	133,3
IEDF. 037	Desenho Assistido por Computador	-	-	3	-	120	100,0
IEDF. 038	Projeto e Instalações Elétricas Prediais	-	-	3	-	120	100,0
IEDF. 039	Projeto e Instalações Hidro Sanitárias	-	-	3	-	120	100,0
IEDF. 040	Língua Portuguesa IV	-	-	-	2	80	66,7
IEDF. 041	Língua Estrangeira – Inglês II	-	-	-	2	80	66,7
IEDF. 042	2ª língua Estrangeira – Espanhol	-	-	-	2	80	66,7
IEDF. 043	Sociologia III	-	-	-	1	40	33,3
IEDF. 044	Filosofia III	-	-	-	1	40	33,3
IEDF. 045	Saúde, Meio Ambiente e Segurança	-	-	-	1	40	33,3
IEDF. 046	Controle Tecnológico de Concreto e Componentes	-	-	-	2	80	66,7
IEDF. 047	Tecnologia das Construções	-	-	-	3	120	100,0
IEDF. 048	Planejamento e Gerenciamento de Construções	-	-	-	4	160	133,3
IEDF. 049	Sistemas da Qualidade	-	-	-	1	40	33,3
IEDF. 050	Projetos Complementares Assistidos por Computador	-	-	-	2	80	66,7
IEDF. 051	Viabilidade, Legislação e Licenciamento de Obras	-	-	-	2	80	66,7
IEDF. 052	Práticas Profissionais	-	-	-	2	80	66,7
Subtotal Horas/Aula Período		29	30	30	25	4560	3800,0
Total Horas/Relógio		966,7	1000,0	1000,0	833,3	-	3800,0

ANEXO II- FOTOS DO INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE/ CAMPUS ARACAJU



Laboratório de instalações hidrossanitárias do Curso Técnico Integrado de Edificações
Fonte: Arquivo IFS- Campus Aracaju



Laboratório de Solos Curso Técnico Integrado em Edificações IFS- Campus Aracaju
Fonte: Arquivo IFS- Campus Aracaju



Laboratório de Informática IFS- Campus Aracaju

Fonte: Arquivo IFS- Campus Aracaju