

COMPARAÇÃO ENTRE AS MATRIZES CURRICULARES DOS PROGRAMAS DOS CURSOS DE AGRIMENSURA

Cesar Rogério Cabral
ccabral@ifsc.edu.br
IFSC – *Campus* Florianópolis

Markus Hasenack
hasenack@ifsc.edu.br
IFSC – *Campus* Florianópolis

Julia Cucco Dalri
juliacucco@yahoo.com.br
UDESC – *Campus* CAV

Eixo Temático 1: Políticas Públicas y Programas de Formación en Investigación Educativa; Construcción Epistemológica de las teorías y metodologías

Resumen: La enseñanza orientada a la formación de Técnicos en Agrimensura es realizada en Brasil por instituciones públicas federales, escuelas privadas y escuelas estatales. Los proyectos pedagógicos actualmente ofrecidos, son elaborados según las directrices contenidas en el Catálogo Nacional de Cursos Técnicos publicado por el Ministerio de Educación. Debido a las diferentes estructuras curriculares, se percibe grandes dificultades de los consejos responsables del registro profesional verificar si las matrices son compatibles con las atribuciones conferidas a los egresados de acuerdo con las legislaciones vigentes. Este trabajo tiene como objetivos comparar y analizar las diversas denominaciones, cargas horarias, currículos y sus adecuaciones frente a las atribuciones profesionales mínimas establecidas en ley. Para alcanzar estos objetivos se analizaron las matrices curriculares de los proyectos pedagógicos de trece cursos en diez estados de las cinco regiones del país. Unidades curriculares con denominación de las más diversas, cargas horarias y bibliografía básica incompatibles con los eminentes, disciplinas sin afinidad con las atribuciones técnicas son el resultado de este análisis. Considerando un fuerte y rápido cambio tecnológico, se requiere una constante adaptación y modernización de sus matrices y adecuación de sus planes pedagógicos para ser compatibles con el mercado de trabajo y las demandas sociales.

Palabras-clave: Curso técnico; Plan de estudios; Topografía

Resumo: O ensino voltado à formação de Técnicos em Agrimensura é realizado no Brasil por instituições públicas federais, escolas privadas e escolas estaduais. Os projetos pedagógicos atualmente oferecidos, são elaborados segundo as diretrizes contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos publicado pelo Ministério da Educação. Devido às diferentes estruturas curriculares, são percebidas grandes dificuldades dos conselhos responsáveis pelo registro profissional verificarem se as matrizes são compatíveis com as atribuições conferidas aos egressos nos termos das legislações vigentes. Este trabalho tem como objetivos comparar e analisar as diversas denominações, cargas horárias, currículos e suas adequações frente às atribuições profissionais mínimas estabelecidas em lei. Para alcançar estes objetivos foram analisadas as matrizes curriculares dos projetos pedagógicos de treze cursos em dez estados das cinco regiões do país. Unidades curriculares com denominação das mais diversas, cargas horárias e bibliografia básica incompatíveis com os ementários, disciplinas sem afinidade com as atribuições técnicas são o resultado desta análise. Considerando uma forte e rápida mudança tecnológica, exige-se uma constante adaptação e modernização de suas matrizes e adequação de seus planos pedagógicos de forma a serem compatíveis com o mercado de trabalho e as demandas sociais.

Palavras-chave: Agrimensura; Curso Técnico; Matriz Curricular

Introdução

A elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos técnicos no Brasil segue as orientações do Ministério da Educação (MEC) estabelecidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), as leis relativas ao ensino técnico e médio e aos projetos políticos pedagógicos das escolas. No CNCT são apresentadas as:

denominações dos cursos em treze eixos tecnológicos, suas respectivas cargas horárias mínimas, o perfil profissional de conclusão, a infraestrutura mínima requerida, o campo de atuação, as ocupações associadas à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), as normas associadas ao exercício profissional e as possibilidades de certificação intermediária em cursos de qualificação profissional, de formação continuada em cursos de especialização e de verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo.

(Ministério da Educação, [MEC], 2016, p.8)

A oferta de um curso técnico deve atender a demanda atual e futura da sociedade e do mercado profissional na área de abrangência da instituição, não sendo recomendável ofertar um curso apenas porque a escola possui a estrutura e o número de professores mínimos recomendados no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT.

O CNCT oferece um perfil profissional para os concluintes dos cursos onde estão relacionadas as atividades que o técnico pode realizar e que devem estar em acordo com as atribuições dos conselhos profissionais. Para o técnico em Agrimensura o seguinte perfil é definido pelo (MEC, 2016):

Executa levantamentos geodésicos e topográficos. Utiliza equipamentos e métodos específicos. Faz a locação de obras de sistemas de transporte, civis, industriais e rurais. Delimita glebas. Efetua aerotriangulação. Restitui fotografias aéreas para a elaboração de produtos cartográficos em diferentes sistemas de referências e projeções. Interpreta dados de sensoriamento remoto, fotos terrestres e fotos aéreas de modo integrado a dados de cartas, mapas e plantas. Utiliza ferramentas de geoprocessamento. Identifica elementos na superfície e pontos de apoio para georreferenciamento e amarração. Coleta dados geométricos. Executa cadastro técnico multifinalitário. Identifica métodos e equipamentos para a coleta de dados. Organiza e supervisiona ações de levantamento e mapeamento. (p.110)

Os cursos técnicos de agrimensura são oferecidos em várias escolas públicas da rede federal, das redes estaduais e em escolas privadas, e pode ser realizada nas modalidades previstas em lei, podendo ser, em relação ao ensino médio: integrado; concomitante; subsequente. A oferta pode ser presencial, à distância, por certificação ou em programas especiais aprovados pelo MEC.

Há neste sistema de ensino a liberdade para oferecer e elaborar os projetos, aprovados na própria instituição se for federal e nas secretarias estaduais nos demais casos, o que dificulta a obtenção de dados estatísticos referentes aos cursos. Tais projetos devem também ser registrados e aprovados nos conselhos profissionais estaduais para que os egressos tenham suas atribuições profissionais definidas em função da matriz curricular do curso aprovado.

Tradicionalmente as matrizes curriculares dos cursos técnicos espelhavam as matrizes das engenharias em relação as disciplinas técnicas com reduções de conteúdos e de carga horária, não havia a preocupação com o perfil pretendido, com as atribuições estabelecidas em legislação para o exercício profissional e com o mercado de trabalho da região.

Com a publicação da lei sobre georreferenciamento de imóveis rurais em 2001, mudanças na legislação educacional e elaboração do CNCT, os projetos de cursos começam a incorporar as exigências estabelecidas em lei, acrescentando disciplinas e conteúdos para que o egresso pudesse exercer suas atribuições.

Destaca-se que para o exercício da profissão de agrimensor é necessário o registro em conselho profissional responsável pela fiscalização do exercício da profissão e que define, em função da legislação, quais serviços podem ser executados pelo egresso de uma escola com base na análise do projeto pedagógico deste

curso. Também é necessário registrar no conselho profissional o termo de responsabilidade pela execução de um serviço que somente será aceito se o agrimensor tiver a atribuição para executá-lo.

Uma importante mudança, em relação as atribuições dos técnicos em Agrimensura, aconteceu em 2018 com a criação do Conselho dos Técnicos Industriais que substitui o Conselho de Engenharia aos quais os Técnicos eram associados, regulando de forma mais adequada as atribuições profissionais dos técnicos. Apesar da transição, deve-se garantir que as atribuições concedidas continuem tendo sua respectiva contrapartida em relação à formação.

De acordo com (Manfrinato, 2006)

é necessário buscar intervenções na grade curricular de forma que os professores, através das disciplinas, estejam engajados e comprometidos na contribuição para a formação de profissionais com condutas reflexivas e críticas, tendo como objetivo final o desenvolvimento de pessoas voltadas para o desenvolvimento da cidadania. (p.94)

Deve-se atentar para as mudanças tecnológicas, normativas, mercadológicas e legislativas em relação a profissão e adequar as grades curriculares às novas demandas. Também se faz necessária a atualização em relação a bibliografia que consta nos projetos para que espelhem efetivamente a mudanças relatadas.

Devido à complexidade e responsabilidade das técnicas envolvidas na profissão de Agrimensor e considerando as cargas horárias mínimas estabelecidas, as disciplinas selecionadas e seus respectivos conteúdos devem ser aqueles relacionados ao perfil definido para a atuação profissional e não deveria haver espaço para acomodar disciplinas com caráter meramente informativo.

Sobre o tema, (Perez, 2003)

pensou a formação técnica profissional como algo que leva os aprendizes a buscar uma forma operativa, de maneira que se estabelecesse um ciclo composto da seguinte dinâmica: ação – capacitação -reflexão, sendo essas três chaves munidas de princípios fundamentais no sentido de ordem e direção, levando o aluno, ou melhor, o futuro profissional a atuar dentro da sua área de formação de forma reflexiva e voltada para questões relevantes a sua profissão e ao contexto do mundo que o cerca. (p.125)

Métodos

A pesquisa para este estudo foi realizada através de consulta ao *site* das instituições que oferecem cursos Técnicos em Agrimensura e que disponibilizam seus projetos pedagógicos. Também foram considerados os aspectos de localização e tipo de oferta dos cursos, ressaltando que o Ministério da Educação não tem informações centralizadas sobre a oferta de cursos técnicos, associado a dificuldade de obtenção de dados referentes a estes cursos, considerando que poucas escolas publicam os projetos de seus cursos técnicos em seus *sites*.

Dos cursos com projetos disponíveis foram analisadas as matrizes curriculares dos projetos pedagógicos de treze cursos em dez estados das cinco regiões do país, selecionados em função da localização e do tipo de oferta dos cursos, conforme Tabela 1.

Tabela 1

Dados das escolas pesquisadas

Nº	Escola	Região	Estado	Tipo de Oferta	Tipo de Instituição	Ano do Projeto
1	IFSC	Sul	Santa Catarina	Subsequente	Federal	2018
2	IFC	Sul	Santa Catarina	Subsequente	Federal	2016
3	UTFPR	Sul	Paraná	Integrado	Federal	2010
4	Bom Pastor	Sul	Rio Grande do Sul	Subsequente	Particular	2018
5	Paula Souza	Sudeste	São Paulo	Subsequente	Estadual	2012
6	UFRRJ	Sudeste	Rio de Janeiro	Subsequente	Federal	2014

7	IFSMG Inconfidentes	Sudeste	Minas Gerais	Integrado	Federal	2013
8	Unoeste	Sudeste	São Paulo	Subsequente	Particular	2017
9	IFMG	Sudeste	Minas Gerais	Pronatec	Federal	2016
10	IFTO	Norte	Tocantins	Subsequente	Federal	2013
11	IFSE	Nordeste	Sergipe	Subsequente	Federal	2012
12	IFBAIANO	Nordeste	Bahia	Subsequente	Federal	2016
13	IFG	Centro- oeste	Goiás	Subsequente	Federal	2013

As atribuições do técnico foram definidas de forma muito genérica a partir da lei 5524 de 1968 que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e suas regulamentações posteriores e servem de referência aos conselhos profissionais para definirem quais destas os técnicos estarão aptos a desempenhar. Foram selecionadas para este estudo as atribuições mais utilizadas pelos profissionais.

Entre as atribuições elencadas, algumas foram agrupadas considerando tratar da mesma técnica/prática profissional, como é o caso de desmembramento e remembramento ou ainda por serem áreas vinculadas e interdependentes, citando-se geoprocessamento e sensoriamento remoto.

Os dados relativos de cada instituição foram organizados a partir de uma planilha contendo a nominata das disciplinas, as cargas horárias e o período da oferta, sendo possível uma comparação e verificação das diversas matrizes selecionadas.

Em outra planilha foram organizadas em grupos as disciplinas que estão diretamente relacionadas às atribuições profissionais, as disciplinas de base e as disciplinas meramente informativas. A referida classificação, que resultou em oito grupos, considerou o agrupamento dos conteúdos em linhas gerais, conforme disposto na Tabela 2.

Tabela 2 - Grupos de classificação

Grupo	Atribuições
Topografia	Levantamentos topográficos
Agrimensura	Desmembramento/remembramento
Geomática	Geoprocessamento/sensoriamento remoto
Georreferenciamento	Georreferenciamento de Imóveis Rurais
Avaliação	Avaliação de imóveis
Locação	Locação de obras
Informativas	-
Bases	Desenho geométrico

A divisão por grupos permite a identificação e a quantificação das disciplinas mais diretamente envolvidas com as atribuições profissionais, permite verificar com mais segurança quais devem ser concedidas aos formandos destas escolas.

Resultados

O estudo das matrizes curriculares dos treze cursos gerou vários quadros e tabelas para as comparações entre os cursos, as cargas horárias de cada disciplina e para os grupos relacionados às atribuições profissionais.

Em função da lei de diretrizes e bases da educação de 1996 e suas regulamentações, os cursos técnicos em agrimensura mudaram suas ofertas para a modalidade subsequente sendo que neste estudo 77% das escolas oferecem esta modalidade.

Para fins de aplicação no presente estudo buscou-se apontar os diferentes currículos estão sendo ministrados nos cursos técnicos de agrimensura no Brasil, estabelecendo correlação com o perfil egresso preconizado pelo CNCT de acordo com as atribuições legais dos técnicos formados.

As disciplinas foram separadas pelos grupos constantes na tabela 2 de acordo com seus ementários e denominações, conforme apresentadas na tabela 3.

Tabela 3

Distribuição das disciplinas por grupos

Grupo	Disciplinas
Topografia	Topografia, Desenho Topográfico, Geodésia elementar, Levantamento topográfico
Agrimensura	Agrimensura, Cadastro, Legislação, Parcelamento do solo, Perícia, Urbanismo, Gestão de serviços em agrimensura, Prática de agrimensura, Divisão e demarcação, Introdução a agrimensura
Geomática	Geomática, Cartografia, Fotogrametria, Sensoriamento remoto, Sistemas de informação Geográfica, Geoprocessamento, Elementos básicos de cartografia, Processamento de dados espaciais.
Georreferenciamento	Geodésia, Posicionamento por satélites, Georreferenciamento de imóveis rurais, ajustamento de observações.
Avaliação	Avaliação de terras, Avaliação de Propriedades Urbanas e rurais, Avaliação e perícia
Locação	Controle de obras, Locação
Informativas	Inglês técnico, Hidrologia, solos, Traçado de estradas, Empreendedorismo, Planejamento urbano, Projeto geométrico de estradas, Mecânica dos solos, Metodologia de normas técnicas, manejo e conservação dos recursos naturais, geociências, Planejamento urbano e ambiental, Português, Leitura e Produção de texto.
Bases	Matemática, Informática, Desenho Técnico, Segurança no trabalho, Projeto integrador, Geometria aplicada.

No Quadro 1 estão apresentadas as matrizes curriculares e as cargas horárias de cada instituição com a separação das disciplinas por grupos de atribuições consideradas para cada grupo em função do seu ementário mais diretamente relacionado ao grupo estabelecido.

Quadro 1 - Quadro geral das disciplinas por escola e grupos

Topograf Desenho Geodési		Topograf Topograf Geomáti Agrimen	Geodési Posizion		Topograf Cadastro																					
80	80	80	160	80	80	160	80	80	80																	
Topografal	Desenho	Informát	Matemát	Inglês I	Iniciación	Legislaç	Topograf	Matemát	Catograf	Fundam	Introduç	Informát	Projeto	Topograf	Georrefe	Sensoria	Planejam	Métodos	Empreen	Projeto	G	Sistem	de Informações Geográficas			
160	40	40	80	40	40	40	160	60	40	60	60	80	40	40	60	60	40	60	80	40	80	40				
Matemática	Ap Metodol	Desenho	Mecânica	Seguran	Hidrologi	Cadastro	Catograf	Topograf	Topograf	Topograf	Trapaço	Geodési	Ajustame	Posizion	Topograf	Cadastro	Legislaç	Parcelan	Periféric	Gestão	Seminári	Trabalho	de Conclusão de Cu			
15	30	60	30	15	30	15	120	30	45	30	45	110	110	110	110	35	35	45	30	15	30	45				
Desenho	Técni	Topograf	Informát	Geometria	Geociên	Lectura e	Inglês	Desenho	Topograf	Informát	Catograf	Geodési	Higiene	Topograf	Geodési	Loteame	Legislaç	Ajustame	Humanid	Projeto	G	Sistem	Sensoria	Empreen	Cadastro	Técni
33	100	33	50	50	33	33	50	100	50	50	50	33	100	50	50	50	50	33	67	67	67	33	33			
Geometria	Appl	Introduç	Desenho	Topograf	Urbaniza	Trapaço	Informát	Levanar	Urbaniza	Topograf	Desenho	Catograf	Trapaço	Catograf	Geodési	Topograf	Legislaç	Ajustame	Avaliaçã	Posizion	Topograf	Geoproc	Sensoria	Fotogrametria	Analít	
27	27	27	27	81	27	54	27	54	81	27	27	54	27	54	81	54	27	27	81	81	54	54	27			
Tópicos Básicos	Represen	Topograf	Aplicativ	Linguagem	Leis e	Có	Ética e	C	Elemento	Topograf	Represen	Avaliaç	Processo	Urbaniza	Planejam	Inglês	Topograf	Represen	Projeto	G	Gestão	Georrefe	Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de C			
80	40	80	40	40	40	40	40	120	40	40	80	40	40	40	80	40	80	80	40	80	40					
Levantamento	Geociên	Manejo e	Matemát	Hidrologi	Informát	Desenho	Lectura e	Prática	Sensoria	Desenho	Catograf	Desenho	Leis e	Levanar	Urbaniza	Prática	Divisão	Geodési	Gestão	Planejam	Desenho	Prática				
70	35	35	70	35	35	35	70	35	35	35	35	35	35	70	105	35	70	70	35	35	35	35	105			
Informática	Bás	Georrefe	Introduç	Desenho	Cadastro	Catograf	Topograf	Banco	d	Ajustame	Geodési	Sensoria	Catograf	Topograf	Gestão	Projeto	avagaç	Geoproc	Parcelamento	do Solo						
68	68	34	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	102	68	68	102	102	68							
Desenho	Fundam	Informát	Topograf	Solos	Avaliaç	Geodési	Geometria	Informát	Topograf	Urbaniza	Administ	Cadastro	Levanar	Posizion	Sensoria	Topograf	Trapaço	de rodovias								
80	80	80	40	160	40	160	80	120	160	40	40	80	80	80	80	80	160	80								
Tópicos Básicos	Represen	Topograf	Elemento	Portuguê	Topograf	Represen	Processo	Urbaniza	Avaliaç	Saúde e	Topograf	Represen	Projeto	G	Gestão	Georrefe	Empreen	deontismo								
80	80	80	80	80	80	100	60	40	80	80	80	60	40	80	60	40	80									
Levantamento	Introduç	Introduç	Matemát	Hidrologi	Informát	Desenho	Portuguê	Fotograf	Desenho	Catograf	Desenho	Legislaç	Loteame	Levanar	Georrefe	Geodési	Projeto	G	Empreen	Nóçes	Cadast					
100	40	20	60	40	40	40	40	40	40	60	60	20	40	100	60	80	40	60	80	40						
Levantamento	Geociên	Manejo e	Matemát	Hidrologi	Informát	Desenho	Sensoria	Desenho	Catograf	Desenho	Levanar	Prática	Leis e	Levanar	Desenho	Projeto	Prática	Divisão	Geodési	Gestão	Planejam	Sistem	Prática			
60	30	30	30	30	30	30	30	20	20	30	40	70	30	50	30	60	30	40	30	30	20	80				
Topografal	Desenho	Matemát	Informát	Topograf	Topograf	Desenho	Sensoria	Geociên	Geodési	Topograf	Catograf	Geoproc	Parcelan	Gestão	Legislação											
150	30	60	60	60	120	60	30	30	60	60	30	30	90	30												
Legenda																										
Topografia		Georreferenciament		Informativas		Geomática		Agrimensura		Avaliação				Bases		Locação										

O trabalho do técnico em agrimensura baseia-se no levantamento topográfico e em trabalhos relativos aos serviços de agrimensura, para isto um conjunto de conhecimentos devem convergir principalmente para estas duas modalidades para que o técnico possa exercer plenamente todas as atribuições legalmente definidas.

A separação das disciplinas em grupos de gerais de atribuições utilizados neste trabalho é apenas para esta avaliação dos cursos, pois está evidenciado em todas as matrizes selecionadas uma nítida sequência de ordenamento das disciplinas em função de sua complexidade.

Todas as escolas estudadas possuem conteúdos gerais classificados como de topografia, agrimensura, geomática e georreferenciamento relacionadas ao ensino da profissão.

O grupo topografia é aquele que deveria apresentar a maior carga horária, nas escolas analisadas o percentual varia de 15% a 50% da carga total do curso, pois trata-se das disciplinas que são as mais importantes na formação e que geram mais atribuições aos profissionais. As disciplinas de topografia e desenho topográfico

com suas variações além da parte teórica têm uma componente de aulas práticas muito grandes necessitando por isso mais tempo.

As disciplinas que compõem o grupo agrimensura estão ligadas a legislação territorial, o parcelamento do solo e ao cadastro, porém a análise dos ementários indica uma necessidade de revisão conceitual destas disciplinas, considerando que os formandos que trabalham como profissionais autônomos atuam nesta área.

A partir de 2001 com a criação da lei de georreferenciamento de imóveis rurais, foi criada a atribuição para o levantamento destes imóveis com regulamentação em 2004 onde somente será concedida a atribuição de georreferenciamento aos profissionais técnicos que comprovassem ter em sua grade curricular um determinado conteúdo formativo com sua carga horária mínima. Considerando esta determinação seis escolas devem rever suas matrizes e ementários para se adaptarem a legislação.

O grupo denominado geomática apresenta variação de percentual de carga horária de 5% a 20% ganhando importância em função das inovações tecnológicas em equipamentos e programas específicos que estão cada vez mais sendo utilizados na área de agrimensura. Deve-se atentar para o aumento do mercado de trabalho nesta área e da existência de atribuições profissionais específicas.

Verifica-se que somente três escolas, Paula Souza, IFGOIÁS e IFSMG oferecem disciplinas relacionadas a atribuição de avaliação de imóveis rurais e urbanos, com cargas horárias incompatíveis com este tipo de serviço. Destaca-se que embora seja uma atribuição conferida ao técnico, o CNCT não apresenta como perfil a avaliação de imóveis.

Por outro lado, em relação a locação e controle de obras, que é um mercado apontado no CNCT e que deve ser explorado pelos agrimensores, apenas quatro escolas, IFSC, UFRRJ, IFSE e IFMG oferecem esta disciplina com carga horária variando de 20 a 80 horas, sendo recomendado no mínimo 60 horas considerando a parte prática e a teoria envolvida neste tema.

As disciplinas de bases têm variação de 10% a 30% e estão presentes em todos os cursos direta ou indiretamente (IFSC), abrangendo as disciplinas de desenho técnico, informática básica e matemática com conteúdo voltado a agrimensura. Não geram atribuições profissionais.

Discussão

Os projetos pedagógicos, as atribuições profissionais e o CNCT devem ser compatíveis com as atribuições dos conselhos de regulamentação das profissões para que a formação do aluno possa espelhar, a partir dos conteúdos estruturantes, os profissionais que o mercado de trabalho necessita.

Não se trata de recomendar a padronização total dos cursos técnicos, porém certas diretrizes devem ser obedecidas, visto que a legislação atualmente oferece atribuição profissional sem a devida verificação dos conteúdos e cargas horárias mínimas ofertadas.

Conforme resultado do presente estudo, em algumas instituições há uma preocupação em ofertar disciplinas chamadas generalistas, que consomem parte da carga horária dos cursos - considerando esta ser reduzida no ensino técnico - em detrimento de otimizá-la nos conteúdos diretamente relacionados à área de estudo, deixando de aprofundar o que de fato é necessário para a formação técnica.

É importante ter foco nos ensinamentos fundamentais que se pretende oferecer aos futuros profissionais, direcionando esforços para evitar excessivas generalidades que os currículos de diferentes instituições têm reproduzido. As disciplinas apenas informativas, sem nenhum vínculo direto com a profissão continuam sendo ministradas e representam outro ponto a ser equalizado nas ofertas de curso técnico.

Registra-se ainda a necessidade de revisão de ementários genéricos sem definição de conteúdos e de cargas horárias ainda utilizados pelas escolas de ensino técnico no Brasil. Quando se estabelece estes critérios iniciais torna-se mais facilitada a unificação de parâmetros mínimos a serem cumpridos pelas instituições que se prezam ao ensino de determinada profissão.

Para os conteúdos que não tenham diretamente relação com o ensino de determinada profissão, mas de alguma maneira podem ser interessantes para o processo de verticalização profissional, há alternativa de se oferecer cursos de especialização com carga menor para gerar novas atribuições, além das já estabelecidas para o técnico formado.

No sentido de contribuir com sugestões que possam ser aplicadas nos currículos de forma a torná-los efetivos ao ensino de agrimensura, aponta-se também a reestruturação dos conteúdos. É possível integrar as disciplinas que tem pouca relação com a área afim, de modo a tornar aquilo que era antes uma disciplina

independente em um conteúdo dentro de outra disciplina. Tal mecanismo tende a enxugar conceitos irrelevantes considerando a atribuição legal da profissão e preservar a carga horária, permitindo que esta seja alocada nos demais conteúdos de maneira mais acertada.

Além das adequações ora sugeridas, considerando que não há consenso nas definições nem em normas técnicas para todas as atribuições, orienta-se sobre a necessidade de verificar a lei o que dispõe sobre o exercício profissional e suas atribuições, considerando a necessidade de regramento específico, claro e conciso que estabeleça critérios mínimos a serem aplicados.

Tal cenário, embora no presente artigo específico ao curso técnico de Agrimensura, deve se estender a outras profissões, e desta forma, procura-se incentivar a realização de estudos semelhantes que visem igualmente a equalização dos parâmetros mínimos para formação técnica em todo o Brasil, atendendo as atribuições profissionais conforme preconizado em lei.

Conclusão

Deve haver integração entre os sistemas envolvidos na formação, legislação, regulamentação, fiscalização e o mercado de trabalho do profissional técnico quando da elaboração dos projetos pedagógicos e suas respectivas matrizes curriculares.

As atribuições profissionais estabelecidas em lei devem refletir na determinação de cargas horárias e conteúdos mínimos a serem cumpridas nos estabelecimentos de ensino para garantir com segurança e competência o exercício profissional dos egressos das escolas.

O presente estudo visa contribuir com o assunto evidenciando, a partir dos dados levantados, os currículos aplicados em instituições de ensino de diferentes realidades no Brasil que em tese devem embasar uma mesma formação técnica com iguais atribuições no território nacional. Estabelecer critérios mínimos para que as atribuições sejam atendidas a partir dos conteúdos ministrados por todas as instituições de ensino foi o fator motivador da pesquisa.

Todos os esforços devem ser direcionados para que sejam definidas regras compatíveis com a formação conforme atribuições preconizadas em lei e, por conseguinte, atenda a demanda do setor profissional.

Referências

Manfrinato, M. H. V. (2016). *Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio ambiente e educação ambiental - um estudo de caso* (Doutorado) . Universidade de São Carlos, São Paulo, Brasil.

Ministério da Educação . (2016). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Brasília. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>

Perez, J. G. (2003). Formación técnico-profesional desde los modelos de competencias de acción y los ciclos de desarrollo profesional. In: *Foro nacional sobre la incorporación de la perspectiva ambiental en la formación técnica y profesional*. Universidade Autónoma de San Luis. México.