

A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL: MEMÓRIAS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO



Deila da Silva Bareli de Moraes
Antonio Henrique Pinto



Instituto Federal do Espírito Santo
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

DEILA DA SILVA BARELI DE MORAES
ANTONIO HENRIQUE PINTO

**A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL:
MEMÓRIAS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

1ª edição

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO ESPÍRITO SANTO**

VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

2017

Copyright @ 2016 by Instituto Federal do Espírito Santo Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Decreto nº. 1.825 de 20 de dezembro de 1907. O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

Observação:
Material didático público para livre reprodução.
Material bibliográfico eletrônico e impresso.

(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

M827e	<p>Moraes, Deila da Silva Bareli de. A educação matemática na formação profissional: memórias de uma instituição de ensino / Deila da Silva Barelli de Moraes, Antonio Henrique Pinto. - 1. ed. - Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2017. 61 p. : il.</p> <p>ISBN: 978-85-8263-208-6</p> <p>1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Ensino profissional. 3. Didática. 4. Integração na educação. I. Pinto, Antonio Henrique. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título</p> <p>CDD: 510.7</p>
-------	---

Realização:



Apoio:



Editora do IFES

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Pró-Reitoria de Extensão e Produção
Av. Rio Branco, nº 50, Santa Lúcia
Vitória – Espírito Santo - CEP 29056-255
Tel. (27) 3227-5564
E-mail: editoraifes@ifes.edu.br

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

Av. Vitória, 1729 – Jucutuquara.
Prédio Administrativo, 3o . andar. Sala do Programa Educimat.
Vitória – Espírito Santo – CEP 29040 780

Comissão Científica

Dr. Antonio Henrique Pinto, IFES.
Dr. Alex Jordane de Oliveira, IFES.
Dr. Marcelo Lima, UFES.

Coordenação Editorial

Maria Alice Veiga Ferreira de Souza
Sidnei Quezada Meireles Leite

Revisão

Capa e Editoração Eletrônica

Deila da Silva Bareli de Moraes

Produção e Divulgação

Programa Educimat, IFES



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Denio Rebello Arantes

Reitor

Araceli Verónica Flores Nardy Ribeiro

Pró-Reitora de Ensino

Marcio Almeida Có

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Renato Tannure Rotta de Almeida

Pró-Reitor de Extensão e Produção

Lezi José Ferreira

Pró-Reitor de Administração e Orçamento

Ademar Manuel Stange

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Ricardo Paiva

Diretor Geral do Campus Vitória – Ifes

Hudson Luiz Côgo

Diretor de Ensino

Márcia Regina Pereira Lima

Diretora de Pesquisa e Pós-graduação

Sérgio Zavaris

Diretor de Extensão

Roseni da Costa Silva Pratti

Diretora de Administração

MINICURRÍCULO DOS AUTORES

Deila da Silva Bareli de Moraes



Mestranda em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Licenciada em Ciências com Habilitação em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Alegre. Técnica em Assuntos Educacionais no Ifes - Campus de Alegre, e membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Básica e Educação Profissional - GEPEBEP, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.

Antonio Henrique Pinto



Doutor em Educação (FE - Unicamp), licenciado em Matemática e mestre em Educação (PPGE-Ufes). Atua há mais de 30 anos na Educação Básica e Ensino Superior. Líder do Grupo de Pesquisa sobre Currículo e História da Educação Matemática e Educação Profissional. Atua como docente nos cursos de Licenciatura em Matemática (Ifes), no Mestrado em Educação em Ciências e Matemática (PPG-Educimat/Ifes) e no Ensino Médio Integrado ao Técnico.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 08

1 PARA VOCÊ, O QUE É CURRÍCULO? 09

2 CONVERSANDO SOBRE INTEGRAÇÃO CURRICULAR 10

3 CONVERSANDO SOBRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA 13

3.1 SKOVSMOSE E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA 14

3.1.1 A integração curricular e a educação matemática crítica: uma articulação possível **16**

4 O IFES – CAMPUS DE ALEGRE COMO UM LUGAR DE MEMÓRIA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO INTEGRADA E HUMANIZADORA DOS ALUNOS 18

4.1 A DÉCADA DE 1960: OS PRIMEIROS ALUNOS, OS PRIMEIROS PROFESSORES, A PRIMEIRA LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL **19**

4.2 A DÉCADA DE 1970 E A REVITALIZAÇÃO DO ENSINO AGRÍCOLA PELA COAGRI **20**

4.3 A DÉCADA DE 1980 E O MODELO ESCOLA-FAZENDA: UM SISTEMA DE ENGRENAGENS COM VISTAS À FORMAÇÃO DO TÉCNICO **24**

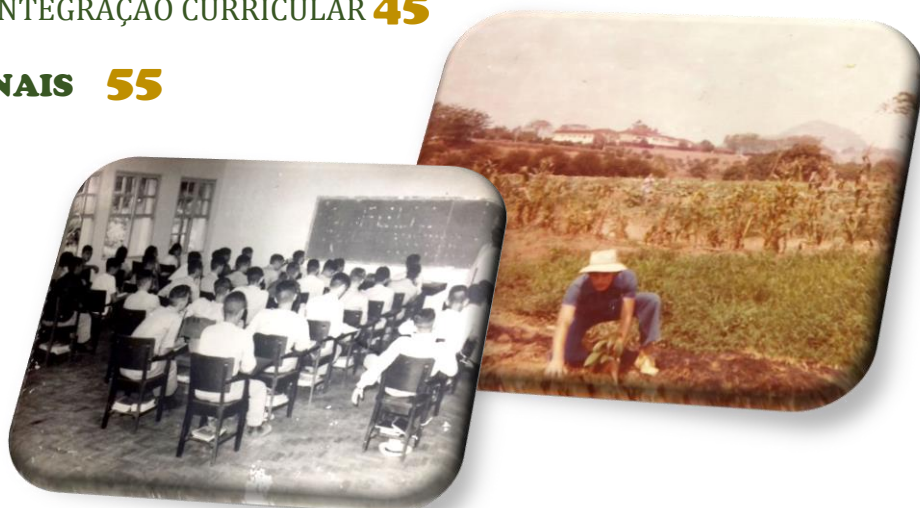
4.4 A DÉCADA DE 1990 E O RESTABELECIMENTO DO DUALISMO ENTRE FORMAÇÃO GERAL E FORMAÇÃO PROFISSIONAL PELO DECRETO Nº 2.208/97 **31**

4.5 A DÉCADA DE 2000: UM PERÍODO DE TRANSIÇÃO NAS CONCEPÇÕES DE ENSINO **39**

4.6 O HOJE SE APROXIMA: A DÉCADA DE 2010 E O DIRECIONAMENTO DO CURRÍCULO PRESCRITO COM VISTAS À INTEGRAÇÃO CURRICULAR **45**

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 55

REFERÊNCIAS 57



APRESENTAÇÃO

Caro Leitor

A integração curricular é um tema que vem sendo objeto de muitos estudos já realizados e em fase de realização, o que evidencia a sua relevância no contexto didático-pedagógico dos sistemas educacionais, principalmente na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, no sentido de encontrar caminhos e alternativas para a sua concretização.

Durante os anos de 2015 e 2016 realizamos um trabalho de pesquisa sobre a Educação Matemática na perspectiva da integração curricular num curso técnico de nível médio integrado ao ensino médio, no sentido de compreender como o ensino da Matemática participa do processo curricular do curso técnico em agropecuária, numa perspectiva de integração entre a formação geral e a formação profissional. Os resultados desse estudo revelaram, entre outras questões, a relevância da disciplina para a formação técnica, desde a sua utilização mais abstrata e intuitiva, até a sua necessária aplicação para a resolução de problemas e execução de projetos relacionados à área.

Neste livro, ao compreendermos o currículo enquanto construção social, buscaremos contribuir com as práticas pedagógicas de professores, equipe pedagógica e gestão escolar, no sentido de que seja verificada a importância do resgate das memórias de uma instituição como um dos pressupostos para a real implementação de um currículo que seja realmente integrado. Para tanto, buscamos realizar esse resgate tomando como eixo o desenvolvimento do ensino da Matemática, compreendendo-a como uma área do conhecimento e disciplina escolar identificada pela aplicação em outras áreas do conhecimento e determinante do desenvolvimento tecnológico.

Desejamos uma ótima leitura!

Deila da Silva Bareli de Moraes
deilabareli@gmail.com

Antonio Henrique Pinto
ahp.mat@gmail.com

1 PARA VOCÊ, O QUE É CURRÍCULO?

No campo educacional, termos como grade curricular, currículo oculto, integração curricular, currículo das disciplinas, dentre outros, são frequentemente mencionados. Mas você já parou para analisar o que é currículo? O currículo seria uma relação de conteúdos a serem ministrados numa dada disciplina, ou o currículo vai além da concepção de prescrição? Conhecer o real significado deste termo pode contribuir muito para que possamos ampliar os nossos horizontes acerca da sua importância no contexto escolar.

A palavra currículo tem origem na palavra latina *scurrere*, que significa correr, e refere-se a curso. Sendo assim, muitos pesquisadores explicam determinadas concepções de currículo que vão além da prescrição, como é o caso de autores como Garcia (1991), Goodson (2001), Silva (1999), Young (2011), Arroyo (2014), D'Ambrosio (2012), dentre outros estudiosos que explicam o currículo num sentido de construção social, em nível de processo e de prática.

Esses autores apontam que o currículo se refere a tudo o que se passa na escola, afetando de forma direta ou indireta o processo de produção do conhecimento acumulado pela humanidade. Questões que vão além dos projetos pedagógicos que envolvem a comunidade escolar, onde os sujeitos sociais produzem conhecimentos para além daqueles armazenados em cada área, a partir de encontros e trocas de experiências, indagações e leituras de si e do mundo.

Nesse sentido, e com base nas concepções acima apresentadas, defendemos a ideia de que, ao tratar do currículo integrado, em especial na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, faz-se necessário integrar, no currículo, saberes, experiências, histórias, conteúdos e práticas que vem sendo socialmente construídas no interior da escola.

1 CONVERSANDO SOBRE INTEGRAÇÃO CURRICULAR

Partindo do que refletimos sobre currículo, e pensando em focar nosso pensamento na integração curricular, resta-nos entender o que significa integrar. A palavra integração vem do latim *integrare*, que significa tornar inteiro. Nesse sentido, para compreendermos o que é integrar, devemos remeter este termo não apenas à forma de oferta do ensino médio articulado com a educação profissional, mas também como um tipo de formação que seja plena, que possibilite ao educando a compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso, como nos ensina Ciavatta (2005; 2014). Para Frigotto e Ciavatta (2004), a integração expressa uma concepção de formação humana integral, compreendida a partir de três conceitos estruturantes, que devem estar inseridos em todas as dimensões da vida:

- ✓ **Trabalho**-princípio que organiza a base unitária do ensino médio;
- ✓ **Ciência** -apresenta os conhecimentos que fundamentam as técnicas; e,
- ✓ **Cultura** - síntese da formação geral e da formação específica por meio das diferentes formas de criação existentes da sociedade.

Refletindo...

VOCÊ JÁ REFLETIU SOBRE A IMPORTANTE CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO NA ARTICULAÇÃO DESSES TRÊS EIXOS ESTRUTURANTES?

O currículo integrado organiza o conhecimento e desenvolve o processo de ensino-aprendizagem de forma que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender (BRASIL, 2007). Nessa perspectiva, Ramos (2005) nos explica que a integração deve possibilitar que as pessoas compreendam a realidade para além de sua aparência fenomênica, em que os conteúdos não se limitem a insumos para o desenvolvimento de competências, e sim como conceitos e teorias que constituem sínteses da apropriação histórica da realidade material e social pelo homem.

Um projeto de ensino médio integrado ao ensino técnico deve buscar superar a dualidade entre formação geral e formação profissional, que desloque o foco de seus objetivos do mercado de trabalho para uma formação humana, laboral, cultural e técnico-científica (RAMOS, 2005; CIAVATTA; RAMOS, 2012). Nesse contexto, a articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio, na forma integrada, sugere que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho, focando-o como princípio educativo (CIAVATTA, 2005).

Partindo de uma concepção ético-política, o trabalho deve ser entendido como princípio educativo pelo fato de que os seres humanos são seres da natureza e essa relação possibilita a sua existência e permanência no mundo. Nesse sentido, é necessário socializar, desde a infância, que a tarefa de prover a subsistência, e outras esferas da vida pelo trabalho, é comum a todos os seres humanos, de forma a conscientizar meninos e meninas de que todos fazem parte desse processo, a fim de se evitar que possam explorar e viver do trabalho dos outros (FRIGOTTO, 2005).

Sendo assim, compreender o currículo integrado como aquele que se baseia na compreensão do real como totalidade histórica e dialética significa entender que o ensino médio, integrado à educação profissional, deve ter como objetivo central a formação de pessoas que compreendam a realidade em que vivem e que possam, também, atuar como profissionais (RAMOS, 2005). Para Araujo e Frigotto (2015), a organização de um currículo que seja realmente integrado deve possibilitar a formação do indivíduo em suas múltiplas capacidades: trabalhar, viver coletivamente e agir, de forma autônoma, ética e responsável sobre a realidade, de forma a contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e fraterna.

Refletindo...

COMO A ESCOLA PODE PROMOVER A FORMAÇÃO INTEGRAL DO SER HUMANO? REFLITA SOBRE A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA QUE VOCÊ MINISTRA OU DO SEU PAPEL NA ATUAÇÃO DA GESTÃO PEDAGÓGICA DA ESCOLA PARA CONTRIBUIR NESSE PROCESSO DE FORMAÇÃO.

Ciavatta (2005) aponta alguns pressupostos que contribuem para a formação integrada e humanizadora dos alunos:

- a. Existência de um projeto de sociedade que vise romper com a redução da formação à simples preparação para o mercado de trabalho;
- b. Manter, na lei, a articulação entre o ensino médio de formação geral e a educação profissional em todas as suas modalidades;
- c. A adesão de gestores e de professores responsáveis pela formação geral e pela formação profissional;
- d. Articulação da escola com as famílias e os alunos.
- e. Promoção do exercício da formação integrada a partir de uma experiência de democracia participativa.
- f. Resgate da escola como um lugar de memória.
- g. Garantia de investimentos na educação.

Como vimos, promover a formação integrada é uma tarefa que exige um trabalho coletivo dos atores sociais que participam do processo educativo, incluindo os órgãos

governamentais, em que todos desempenham importantes papéis na formação humana integral dos alunos.



3 CONVERSANDO SOBRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Segundo D'Ambrosio (1993), a palavra Matemática vem do grego *matemata*, que significa “[...] explicação, entendimento, manejo da realidade [...]”. Para o autor,

A Matemática é uma “[...] uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural” (D’AMBROSIO, 2013, p. 82).

Para o autor, todos os povos e culturas desenvolvem, em seu cotidiano, atividades que envolvam alguma forma de Matemática, mas não necessariamente a Matemática que está presente nos currículos oficiais. Nesse sentido, é essencial reconhecer que a aprendizagem ocorre a todo instante e em qualquer ambiente, o que vem afetar o conceito de escola, em especial de Educação Matemática, fortemente influenciada pela hierarquização do aprendizado.

Ao fazer uma abordagem sobre a Educação Matemática, o autor aponta diferentes definições para este campo do conhecimento. Para ele, a Matemática constitui-se em um ramo da Educação, considerando-se o seu lugar muito natural entre as várias áreas da Educação. Além disso, o autor define a Educação Matemática como:

- uma especialização da Matemática;
- um estudo e desenvolvimento de técnicas ou modos mais eficientes de se ensinar Matemática;
- estudos de ensino e aprendizagem da Matemática; ou, ainda,
- uma metodologia de seu ensino no sentido amplo.

Não obstante, o autor aponta que há certas especificidades que tornam a Educação Matemática merecedora de um espaço próprio. Uma dessas especificidades é que a Matemática é a única disciplina que chegou, nos sistemas educacionais, a atingir um caráter de universalidade, ou seja, “a Matemática é a única disciplina escolar que é ensinada aproximadamente da mesma maneira e com o mesmo conteúdo para todas as crianças do mundo” (D’AMBROSIO, 1993, p. 7). Segundo o autor, esse fato é consequência da grande expansão da educação a partir do final do século XIX, que se manifestou nos países menos desenvolvidos, a partir de meados do século passado. As origens para essa universalização da Matemática ocorreu no período colonial, intensificando-se a partir da década de 1950. Nesse período, “o conceito de “Matemática para o trabalho” tornou-se dominante” (D’AMBROSIO, 1993, p. 12). No Brasil, essa manifestação ocorreu na ênfase à profissionalização.



Diante desse quadro do caráter universal da Matemática, D'Ambrosio (1993) ressalta que o futuro da Educação Matemática não depende de revisões de conteúdo, mas sim, da dinamização da própria Matemática, procurando levar a prática docente à geração de conhecimento. Enquanto gerador do saber, o conhecimento é decisivo para a ação. E é no comportamento, na prática e no fazer, que se avalia e reconstrói o conhecimento. A Matemática, assim como o conhecimento em geral, “[...] é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana” (D'AMBROSIO, 2013, p. 27).

Nesse cenário, o professor assume uma nova posição, no sentido de perceber a Matemática enquanto parte integrante de um conhecimento que, dia-a-dia, é renovado e enriquecido pela experiência que cada pessoa vivencia (D'AMBROSIO, 1993). Nesse sentido, o autor sugere que o professor de Matemática do século XXI deverá ter a visão do que venha a ser a Matemática, do que constitui a atividade matemática, do que constitui a aprendizagem da Matemática, e do que constitui um ambiente propício à atividade da Matemática (D'AMBROSIO, 2012).

Refletindo...

D'AMBROSIO SUGERE A MATEMÁTICA ENQUANTO CIÊNCIA UNIVERSAL E APONTA QUE TODOS OS POVOS E CULTURAS DESENVOLVEM DE ALGUMA FORMA A MATEMÁTICA. REFLITA SOBRE A SUA VISÃO ACERCA DA MATEMÁTICA E DE COMO VOCÊ VALORIZA O PENSAMENTO MATEMÁTICO DOS ALUNOS.

3.1 SKOVSMOSE E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Após abordarmos sobre o pensamento de Ubiratan D'Ambrosio, que percebe a Matemática enquanto estratégia desenvolvida pela espécie humana para a sua sobrevivência, significado muito mais amplo do que o simples contar e medir, voltaremos os nossos olhares para Ole Skovsmose, pesquisador que dialoga com D'Ambrosio, lançando um olhar para a Educação Matemática Crítica, que, segundo o autor, “[...] pode ser definida em termos de algumas preocupações emergentes da natureza crítica da educação matemática” (SKOVSMOSE, 2007, p. 73). Uma dessas preocupações é reconhecer que o ensino e a aprendizagem da Matemática acontecem no mundo, nas mais diversas condições e das mais diversas formas, o que pode impactar nos conceitos e teorias que são desenvolvidos e impostos na sociedade.

Para Skovsmose (2014), há três maneiras de olhar a Matemática: como uma forma sublime de compreender a natureza; como um recurso imprescindível para o desenvolvimento tecnológico; e, ainda, como uma pura racionalidade. Essas três maneiras de se conceber a Matemática operam, juntas, na formação de uma concepção denominada **educação matemática moderna**. A educação matemática moderna se constitui numa ferramenta indispensável para a compreensão da natureza, para a realização dos projetos tecnológicos, e, também, para a valorização da Matemática em sua forma pura. Nesse

sentido, a palavra “Matemática” não refere-se apenas à matemática avançada, ou à matemática aplicada. A Matemática é parte das ações sociotecnológicas e dos contextos cotidianos. Por meio da Matemática é possível criar situações, analisá-las em detalhe e compreender o estado hipotético de ocorrências surgidas a partir de tais situações, relacionando conhecimento, ação e reflexão. Nessa lógica, a Matemática significa, antes de tudo, um processo, e não um produto (SKOVSMOSE, 2007).

Para além de uma perspectiva educacional, a Matemática deve ser considerada do ponto de vista filosófico e sociológico por representar uma gigantesca variedade de técnicas culturais integradas nos mais variados aspectos, tais como artes manuais, rotinas do cotidiano, ciência, tecnologia, economia, negócios, dentre outros. Nesse cenário, a escola tem um importante papel de dar acesso às reservas de conhecimento que são importantes para a manutenção e o aprimoramento do mecanismo que sustenta a globalização e a economia a ela associada, sendo primordial que sejam desenvolvidas nos alunos competências para interagir e agir em situações econômicas, sociais e políticas estruturadas pela Matemática, que ele denomina de **matemacia** (SKOVSMOSE, 2014).

SAIBA MAIS!

Skovsmose usa o termo tecnologia como um rótulo amplo de técnicas econômicas, políticas, culturais, administrativas, militares, organizacionais e de diversas outras estruturas.

Leia mais em **Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade – Ole Skovsmose (2007)**.

A matemacia deve ser entendida como um suporte para o desenvolvimento da cidadania crítica, no sentido de que o sujeito perceba-se enquanto parte integrante da sociedade. Diz respeito não apenas à capacidade de calcular e usar técnicas matemáticas, mas a uma competência, associada à reflexão, para atuar num mundo fortemente estruturado por modelos matemáticos (SKOVSMOSE, 2014). Trata-se de uma competência que pode ser discutida em termos de habilidades para entender e operar ideias, algoritmos e procedimentos da matemática; em termos de habilidades para aplicar todas essas ideias, algoritmos e procedimentos em uma variedade de situações; ou em termos de habilidades para se refletir e reconsiderar sobre a confiabilidade de todas essas aplicações (SKOVSMOSE, 2007, 2014). Nesse contexto, o componente reflexivo é fundamental para o desenvolvimento da matemacia:

Reflexões solicitam introspecção e endereçam às experiências pessoais. Reflexões podem fornecer uma reorganização funcional das experiências, e conhecimento pessoal pode tornar-se viável. Reflexões são estritamente individuais, como são individuais o conhecimento e a dor de cabeça. [...] Vejo a reflexão como se referindo a considerações interpessoais; e eu relaciono reflexões a inter-ações. Refletir pode ser visto como um empreendimento coletivo (SKOVSMOSE, 2007, p. 226).

Os processos de aprendizagem e de ensino constituem-se em importantes recursos para reflexões e para uma aprendizagem crítica. Tais processos devem ser ricos em diálogo, investigação e exploração, e o professor deve considerar os estudantes como sujeitos reais, como seres humanos (e não apenas como sujeitos epistêmicos) no processo de aprendizagem (SKOVSMOSE, 2007).

Fazer educação matemática é mais do que levar os alunos ao entendimento da arquitetura lógica da Matemática. Esse fazer deve preocupar-se, dentre outras questões, com a influência da Matemática no ambiente cultural, tecnológico e político em que estamos inseridos, e com as reais finalidades para as quais a Matemática deve servir na sociedade (ALRØ E SKOVSMOSE, 2010).

3.1.1 A integração curricular e a educação matemática crítica: uma articulação possível

Diante das nossas reflexões, até aqui, observa-se que a educação matemática, enquanto ciência que perpassa os diferentes campos do conhecimento, base da ciência e da tecnologia, pode contribuir na construção de um currículo que seja realmente integrado, de modo a fortalecer a articulação entre o conhecimento matemático e o conhecimento técnico-profissional. Nesse sentido, é necessário que a escola, como um todo, desenvolva suas práticas no sentido de favorecer a reflexão, o diálogo, a formação ética e o aprimoramento intelectual dos estudantes, a fim de que possam atuar em todos os campos, seja na sociedade, no mundo do trabalho ou no prosseguimento de seus estudos.

Para tanto, espera-se que toda a comunidade escolar, professores, alunos, equipe pedagógica, superem a sua zona de conforto, assumindo uma zona de risco, repleta de desafios e possibilidades, rompendo as barreiras que impedem a concretização de uma educação matemática que seja verdadeiramente crítica, articulada a um currículo que busque a formação integral do ser humano.



Fonte: arquivos da Instituição

4 O IFES-CAMPUS DE ALEGRE COMO UM LUGAR DE MEMÓRIA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO INTEGRADA E HUMANIZADORA DOS ALUNOS

[...] para que as escolas sejam capazes de construir organicamente seu próprio projeto político pedagógico, assumirem o desafio de uma formação integrada, reafirmando a sua identidade, é preciso que conheçam e compreendam a própria história. Que reconstituam e preservem sua memória, [...] e então, a partir disto, possam decidir coletivamente para onde querem ir, como um movimento permanente de auto-reconhecimento social e institucional. E, então, reconhecerem-se como sujeitos sociais coletivos com uma história e uma identidade própria a ser respeitada em qualquer processo de mudança (CIAVATTA, 2005, p. 98).



Fonte: arquivos do Ifes-Campus de Alegre

Refletindo...

VOCÊ CONHECE A HISTÓRIA DA SUA INSTITUIÇÃO? JÁ OUVIU FALAR DE EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS DE OUTROS PROFESSORES QUE JÁ PASSARAM POR LÁ? A FORMA COMO VOCÊ ATUA NOS DIAS DE HOJE TEM ALGUMA RELAÇÃO COM A PROFISSIONAIS QUE POR LÁ JÁ PASSARAM? NA SUA OPINIÃO, HOVERAM MUITAS MUDANÇAS? O QUE DEVE PERMANECER?

NESTE CAPÍTULO, VAMOS REFLETIR E DISCUTIR SOBRE ALGUMAS EXPERIÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO RELACIONADAS AO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO IFES – CAMPUS DE ALEGRE, DESDE A DÉCADA DE 1960 ATÉ OS DIAS ATUAIS, TOMANDO COMO EIXO ANALÍTICO O DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DA MATEMÁTICA, NUMA PERSPECTIVA DE INTEGRAÇÃO ENTRE A FORMAÇÃO GERAL E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL.

ACREDITAMOS QUE, DURANTE A LEITURA, VOCÊ TERÁ A OPORTUNIDADE DE COMPREENDER SOBRE A IMPORTÂNCIA DE SE CONHECER A HISTÓRIA DA INSTITUIÇÃO DA QUAL FAZ PARTE E DA RELEVÂNCIA DO SEU PAPEL ENQUANTO PROTAGONISTA DESTA HISTÓRIA.

4.1 A DÉCADA DE 1960: OS PRIMEIROS ALUNOS, OS PRIMEIROS PROFESSORES, A PRIMEIRA LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL



Fonte: arquivos da Instituição

Na década de 1960 entrou em vigor a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a LDBN nº 4.024/61, havendo, posteriormente, uma reformulação da filosofia do ensino agrícola pela Diretoria de Ensino Agrícola do Ministério da Educação e Cultura. No ano de 1962, no então **Colégio Agrícola de Alegre (CAA)**, ingressam os primeiros alunos no curso Ginásial Agrícola, que, segundo consta do material Retrospectiva Histórica da Escola Agrotécnica Federal de Alegre-ES, proporcionava um embasamento teórico-prático para maior aprofundamento no Curso Técnico Agrícola. O curso Ginásial Agrícola oferecia noções de Industrialização, Higiene Rural e Sociologia, Conservação dos Recursos Naturais Renováveis, além de ter iniciado o estudo de uma segunda língua estrangeira, fazendo parte da grade as disciplinas de Inglês e Espanhol (BRASIL, 1992, p. 29). As disciplinas de Português, Inglês e Matemática eram ministradas em todas as séries do Curso. As demais disciplinas, que chamamos hoje de formação geral, tais como Educação Física, Educação Cívica, Espanhol, Ciências, História e Geografia também faziam parte da ementa do curso, porém não apareciam em todas as séries. Nesse tipo de organização, priorizava-se uma formação técnica, em que as disciplinas básicas serviam de suporte para atender às disciplinas mais específicas do curso.

No que se refere ao Curso Colegial Agrícola, que passou a ser ministrado a partir de 1965, Português e Matemática eram ministradas nas três séries do curso. Na primeira série, estudavam-se Ciências Físicas e Biológicas e somente na terceira série do curso é que as Ciências se dividiam em Química, Física e Biologia. A disciplina de História e Inglês eram ministradas apenas na primeira série, enquanto Geografia desaparecia do currículo. Em suma, pudemos observar que, se no Ginásial as disciplinas básicas apareciam, de certa forma, de maneira tímida, no Colegial, afirmava-se uma maior valorização para as disciplinas da formação técnica.

A Matemática, tanto no Colegial como no Ginásial, era tratada como disciplina imprescindível como suporte para a aquisição de conhecimentos das disciplinas técnicas.



Fonte: arquivos da Instituição

Refletindo...

COMPREENDEMOS QUE A LEI 4.024/61 CONTRIBUÍA PARA A PROMOÇÃO DE PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES E INTEGRADORAS, TENDO EM VISTA UM MAIOR DIRECIONAMENTO QUANTO AOS OBJETIVOS DO CURSO, QUE ERA A FORMAÇÃO DE UM TÉCNICO REALMENTE PREPARADO PARA O EXERCÍCIO DA FUNÇÃO.

COMPARANDO A PRIMEIRA LEI DE DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO NACIONAL, A 4.024/61, COM A LEI EM VIGOR, A 9.394/96, COMO VOCÊ ANALISA A ORGANIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS, DO PONTO DE VISTA DA INTEGRAÇÃO CURRICULAR? A MATEMÁTICA MINISTRADA EM UM CURSO TÉCNICO, NOS DIAS ATUAIS, FUNCIONA APENAS COMO SUPORTE PARA AS DISCIPLINAS TÉCNICAS? A ESCOLA QUE OFERTA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NOS DIAS ATUAIS DEVE TER ESSA PREOCUPAÇÃO?

4.2 A DÉCADA DE 1970 E A REVITALIZAÇÃO DO ENSINO AGRÍCOLA PELA COAGRI

A década de 1970 foi o período de implementação da segunda Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, a LDB nº 5.692/71, e, posteriormente, da criação da Coordenadoria que possibilitou uma reestruturação do ensino agrícola no país, conferindo-lhes assistência pedagógica e financeira, a COAGRI.

A primeira matriz curricular do curso que temos registro foi do ano de 1970, e denominava-se "Currículo Escolar para 1970". Nessa organização, as disciplinas eram divididas em Cultura Geral, Cultura Técnica e Práticas Educativas. Quanto à Cultura Geral, houve um aumento na carga horária desse grupo de disciplinas em todas as séries do curso, mas, verificamos, ainda, a ausência de disciplinas como Artes, Educação Física, História e Geografia. A disciplina de Matemática perpassava por todas as séries do curso, levando-nos a perceber a sua importância como campo do saber que fortalecia o domínio dos conhecimentos nas disciplinas técnicas.

SAIBA MAIS!

Com a criação da COAGRI, o ensino agropecuário passou por um processo de revitalização, representando, assim, um marco na história das escolas agrícolas, proporcionando profundas transformações na administração e manutenção da rede de Escolas Agrícolas Federais (SOBRAL, 2015).

Conheça mais sobre a COAGRI em **Retrospectiva Histórica do ensino agrícola no Brasil – Francisco José M. Sobral (2015)**.

Naquela organização curricular, verificamos uma acentuada carga horária do curso direcionada para formação profissional do estudante, com a oferta das disciplinas da Cultura Técnica e das Práticas Educativas, dando cumprimento, assim, ao estabelecido no ideário do Sistema Escola-Fazenda.

O Sistema Escola-Fazenda baseava-se no princípio “aprender a fazer e fazer para aprender”, em que o campo era o laboratório por excelência (BRASIL, 1992, p. 30). Sustentava-se no processo ensino/produção, fazendo do trabalho um elemento integrante do processo ensino-aprendizagem, com vistas a conciliar educação, trabalho e produção (BRASIL, 2009).



Fonte: arquivos da Instituição

A primeira reunião de professores, lavrada em ata, ocorreu no ano de 1972. Um dos objetivos foi constituir o Conselho de Professores e escolher o Coordenador da Escola-Fazenda. Naquele período, houve um redimensionamento do referido Sistema, que já vinha sendo implantado em alguns colégios (BRASIL, 1992). Naquele contexto, o Diretor-Geral¹ recomendou aos professores que adequassem suas práticas de forma a promover um “entrosamento” entre as disciplinas:

[...] o Diretor explicou aos professores o funcionamento da Escola Fazenda [...] Disse aos professores da necessidade de entrosamento das matérias de Cultura Geral e Cultura Técnica para melhor aproveitamento dos alunos.

Fonte: Ata de 21.03.1972. CAA.

As discussões sobre a importância de ações interdisciplinares ocorreu em outros momentos daquela década:

[...] o Diretor passou a palavra à Orientadora Pedagógica [...] Frisou muito a necessidade do entrosamento de áreas para um melhor planejamento. Houve também entrosamento das matérias com programas distribuídos entre os professores.

Fonte: Ata de 03.03.1975. CAA.

¹ Victor Emanuel Alcuri exerceu a função de Diretor Geral no período de 1970 a 1980.

A Cultura Técnica vem atuando; as aulas de Topografia vêm sendo dadas no setor Horticultura, o que comprova o entrosamento dos professores, no interesse único e exclusivo do cumprimento da Grade Curricular. Acrescentou que no mês de setembro fará a reformulação do Manual-Escola-Fazenda, que vai precisar de ouvir os professores. Neste ano, o projeto está sendo executado integrado LPP e PAO. Sempre apresentamos a nossa realidade; vamos sugerir à COAGRI essa integração que usamos aqui. A Educação, prosseguiu, é um processo dinâmico e não estático.

Fonte: Ata de 12.09.1977. CAA.

O termo “entrosamento” remete-nos à ideia de interdisciplinaridade. O Documento Base referente à Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio (2007) explica sobre a importância da interdisciplinaridade no currículo integrado:

A interdisciplinaridade aparece aqui, como necessidade e, portanto, como princípio organizador do currículo e como método de ensino-aprendizagem, pois os conceitos de diversas disciplinas seriam relacionados à luz das questões concretas que se pretende compreender. Isso, por sua vez, não compromete a identidade epistemológica das diversas disciplinas, posto que o respectivo aprofundamento científico será requerido sempre que a compreensão de um conceito exigir a relação com conceitos de um mesmo campo disciplinar (BRASIL, 2007, p. 52).

A interdisciplinaridade como método, portanto, é o ato de reconstituir a totalidade por meio da relação entre os conceitos surgidos a partir de distintos recortes da realidade, ou seja, dos diferentes campos da ciência, representados pelas disciplinas. Sobre esse aspecto, ressalta-se que a sobreposição de disciplinas de formação geral e profissional não significa integração. A integração exige que exista uma construção contínua de uma relação entre conhecimentos gerais e específicos, tendo como eixos norteadores o trabalho, a ciência e a cultura (RAMOS, 2005).

Naquela época, as discussões já apontavam a importância da interdisciplinaridade no processo de integração curricular, e de práticas pedagógicas que favorecessem a sua real implementação no currículo. Verifica-se, portanto, que a proposta de integração curricular vai além dos documentos oficiais prescritos. Além disso, os registros sobre a importância da dinamização da educação conduz as nossas reflexões para a importância da dinamização do currículo, enquanto um processo de construção social.

Naquela primeira década de implantação da segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional houveram muitas discussões e mudanças na organização pedagógica, que tinham com o objetivo alinhar o currículo prescrito e as práticas pedagógicas aos preceitos dos documentos legais. Durante as discussões acerca da implantação de uma Reforma, dando cumprimento ao Parecer nº 45/1972, que tratava da “Qualificação para o Trabalho no Ensino de 2º Grau”, uma professora defendeu a importância da especialização, e opinou que fossem deixadas de lado determinadas matérias. Em contraponto, o Diretor defendeu a ideia de que o aluno recebesse ensino médio e

profissionalizante, dando ao discente o direito de cursar qualquer faculdade. Quanto à distribuição de carga horária das disciplinas, o Diretor afirmou o seguinte:

Para a 1ª e 2ª séries seriam 27 aulas de Formação Especial e 27 aulas de Formação Geral. Para o 3º ano, o aluno receberá matéria suficiente para cursar o vestibular. [...] O ensino acadêmico deve ser mantido. Não limitar o ensino, levando o aluno capacitado a ampliar seus conhecimentos. Dar aos alunos Formação Geral, em nível de 2º grau, para que eles partam para o Ensino Superior.

Fonte: Ata de 19.03.1974. CAA.

Refletindo...

NAQUELA ÉPOCA, COMO SABEMOS, HAVIA UMA TENDÊNCIA PARA A FORMAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA COM VISTAS A ATENDER ÀS DEMANDAS DO MERCADO DE TRABALHO. REFLITA SOBRE A CONCEPÇÃO DO DIRETOR DA ESCOLA QUANTO À FORMAÇÃO DO EGRESSO DO CURSO. SERÁ QUE OS PRECEITOS LEGAIS, POR SI SÓ, ESTRUTURAM O CURRÍCULO?

No final daquela segunda década, ocorreu, ainda, mais uma mudança na estrutura curricular. O Diretor apresentou aos professores o artigo VII da Lei 5.692/71,

[...] que dá relevância às disciplinas de Educação Moral e Cívica, Ensino Religioso, Programas de Saúde, Educação Física e Educação Artística. Dr. Victor ressaltou o trabalho conjunto de todos os professores, procurando dignificar a pessoa humana, levando o aluno à formação integral, para que venha ocupar um lugar digno na sociedade em que vive. [...] Disse ainda o Dr. Victor que devemos aliar educação à cultura, a exemplo do que vimos fazendo em nosso Colégio.

Fonte: Ata de 13.03.1979. CAA.

Naquela realidade, algumas disciplinas da formação geral ganharam um espaço no currículo, possibilitando ao aluno ampliar seus horizontes de conhecimento. Observa-se a importância dada à formação integral do aluno, à sua ocupação na sociedade, e ainda a necessidade de se aliar educação a cultura.

Naquele momento histórico, a LDB 5.692/71 preconizava uma profissionalização compulsória aos estudantes, com o propósito de atender à demanda por técnicos de nível médio no país (RAMOS, 2005). A escola vislumbrava uma formação técnico-científica aliada com uma formação cidadã. Tais discussões vão ao encontro da proposta de integração curricular de Ciavatta e Ramos (2012) que apontam a necessidade da construção de um projeto de ensino médio que desloque o “[...] foco dos objetivos do mercado de trabalho para a formação humana, laboral, cultural e técnico-científica, segundo as necessidades dos trabalhadores” (CIAVATTA; RAMOS, 2012, p. 31).

Em agosto de 1979 foi lavrada a ata da última reunião de professores do CAA, que no mês seguinte, passou a denominar-se **Escola Agrotécnica Federal de Alegre (EAFA)**. Naquela última reunião, foram apresentadas algumas críticas com relação ao planejamento, suscitando um maior diálogo entre as disciplinas. A supervisão e a Direção

apontaram a necessidade de mudança na matriz curricular do curso, reforçando a participação dos professores na elaboração de uma nova proposta. Outrossim, a Supervisora explicou que a COAGRI havia solicitado aos Colégios Agrícolas que aguardassem a implantação de uma Grade Curricular uniforme a todos os Colégios da Rede (CAA, 1979).

Diante desse quadro, percebemos que a autonomia das escolas quanto à assunção de suas identidades e necessidades fica limitada pelas imposições previstas nos documentos legais, em que há uma supervalorização de uma grade única para os cursos, sem que sejam levadas em consideração as suas peculiaridades locais e regionais.

Quanto à Matemática, observamos que a referida disciplina era a que apresentava a maior carga horária dentre as disciplinas que compunham a Educação Geral, variando de 240 a 270 horas.

Como vimos, a década de 1970, foi um período em que a Instituição manteve-se envolvida com mudanças na estrutura curricular do curso, tendo em vista as orientações da COAGRI no processo de ensino agrícola. Além disso, havia uma preocupação com a promoção de práticas interdisciplinares que viessem a contribuir com a formação técnico-cidadã dos alunos, com foco nas necessidades impostas pelo mercado de trabalho.

4.3 A DÉCADA DE 1980 E O MODELO ESCOLA-FAZENDA: UM SISTEMA DE ENGRENAGENS COM VISTAS À FORMAÇÃO DO TÉCNICO

Na década de 1980 a Diretora em exercício² explicava, durante uma reunião, sobre a modernização administrativa da COAGRI, que vinha ao encontro aos anseios da gestão da escola, e ressaltou a importância da participação de todos os servidores no processo educativo. Em sua fala, a diretora deu exemplos da importância do papel de cada um nesse processo:

[...] o Administrador sempre preocupado com os problemas gerenciais da Escola; o Supervisor cuidando do plano do professor, o cozinheiro preparando a comida, etc; quem está educando os alunos? Devemos estimular a participação ativa das forças vivas da comunidade escolar, cuja atuação deve ser conjunta: discutindo, questionando, propondo, pois uma organização sem diálogos e sem debates será fragmentada.

Fonte: Ata de 30.04.1984. EAFA.

Refletindo...

PENSANDO NO SIGNIFICADO DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR, CONFORME DISCUTIDO ANTERIORMENTE, O PENSAMENTO DA DIRETORA DA ESCOLA CONVERGE COM UM DOS PRESSUPOSTOS DA FORMAÇÃO INTEGRADA?

² Aurora D'Angelo G. Alcuri exerceu a função de Diretora Geral no período de 1980 a 1985.

Ao se compreender a educação como prática social, que vise à formação humana e social, a escola passa a ser percebida como um espaço de relações em que todos participam da produção de existências humanas e sociais, sejam de alunos, professores, equipe gestora, técnicos-administrativos, pais e comunidade (CORRÊA, 2005).

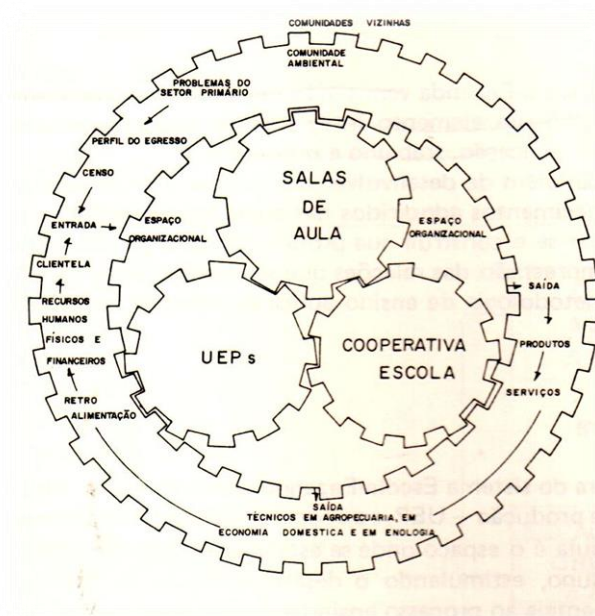
Além disso, o exercício da formação integrada implica na busca de professores abertos à inovação, de disciplinas e temas que sejam mais adequados à integração. É importante que a escola possibilite ao aluno buscar horizontes de captação do mundo para além das rotinas de sala de aula, a fim de que se aproprie da teoria e da prática que tornam o trabalho enquanto atividade criadora, fundamental ao ser humano. Além disso, não se faz boa educação sem a garantia de investimentos que viabilizem a realização de projetos que visem a fortalecer a integração curricular (CIAVATTA, 2005).



Fonte: arquivos de um professor da Instituição

No ano de 1985, a COAGRI divulgou um livro denominado “Diretrizes de Funcionamento de uma Escola Agrotécnica Federal: Habilitações de Técnico em Agropecuária e em Economia Doméstica”, onde representava-se o Sistema Escola-Fazenda conforme Figura 1.

Figura 1 - Gráfico do Sistema Escola-Fazenda



Fonte: BRASIL, 1985, p. 12.

No Dicionário Online de Português³, engrenagem é o mesmo que “mecanismo”, que significa “combinação de órgãos ou de peças dispostos de maneira que se obtenha um resultado determinado”. Na Wikipedia⁴, encontramos, ainda, a seguinte definição: “[...] um conjunto de elementos rígidos, móveis uns relativamente a outros, unidos entre si mediante diferentes tipos de junções [...], cujo propósito é a transmissão e/ou transformação de movimentos e forças”.

Refletindo...

O GRÁFICO DO SISTEMA ESCOLA-FAZENDA DÁ A IDEIA DE UM SISTEMA DE ENGRENAGENS. PENSE SOBRE A RELAÇÃO DESSAS ENGRENAGENS COM O PROCESSO DE FORMAÇÃO DO ALUNO, NAQUELA ÉPOCA. APESAR DE, NOS DIAS ATUAIS, NÃO SER COMUM ENCONTRARMOS DESENHOS CURRICULARES NESSE FORMATO, ESSE MODELO AINDA SE APLICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO? NA SUA ÉPOCA DE ALUNO, HAVIA ESSE TIPO DE FORMAÇÃO?

O perfil de formação do egresso do curso sempre foi, e continua sendo, pauta de discussões das reuniões pedagógicas. Naquela década, o Diretor da escola⁵ conversava com os professores sobre o assunto:

[...] preparar o aluno para a vida, para o ano dois mil, ligar a Escola ao mundo, adequar o aluno à realidade, [...] dar aos alunos uma formação teórica e prática do melhor nível, onde mais importante é a vivência dos alunos com as criações, as culturas; experiência essa que não se encontra em livros [...]

Fonte: Ata de 14.03.1988. EAFA.

A fala do Diretor remete-nos à Ramos (2005), que destaca a importância de que a educação profissional técnica de nível médio venha contribuir na formação de pessoas que compreendam a realidade em quem vivem e que possam, também, atuar como profissionais. As experiências que os alunos deveriam vivenciar e que não se encontram nos livros, conforme sugerido pelo Diretor, reforça a ideia de que o currículo deve ser compreendido para além da prescrição de disciplinas distribuídas nas ementas; o currículo é o vivido, é a prática, é o reconhecimento e a valorização daquilo que os sujeitos trazem consigo.



Fonte: arquivos de um professor da Instituição

Na grade curricular de 1985 verificamos um aumento expressivo na carga horária do curso (Figura 2). Destacamos, também, a inserção de disciplinas do Núcleo Comum, como, por exemplo, Literatura Brasileira, História, Geografia, OSPB, Educação Moral e Cívica, além da disciplina de Estágio

³ Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/mecanismo/>>. Acesso em: 29 jan.2017.

⁴ Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Mecanismo>>. Acesso em: 29 jan.2017.

⁵ Adomar Dardengo exerceu a função de Diretor Geral no período de 1985 a 1993.

Supervisionado, que apresentava uma carga horária de 360 horas. A Matemática mantinha-se, juntamente com a Língua Portuguesa, entre as disciplinas da Educação Geral com maior carga horária.

Figura 2 - Grade Curricular do curso Técnico em Agropecuária (1985)

NÚCLEO COMUM	EDUCAÇÃO GERAL				FORMAÇÃO ESPECIAL					
	DISCIPLINAS	SÉRIES			TOTAL DE HORAS	DISCIPLINAS	SÉRIES			TOTAL DE HORAS
		1ª	2ª	3ª			1ª	2ª	3ª	
COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	Língua Port. e Lit. Bras.	3	3	2	240	Redação e Expressão	—	—	2	60
	Língua Estrangeira	2	—	—	60					
	Educação Artística	—	2	—	60					
ESTUDOS SOCIAIS	História	2	—	—	60	Estudos Regionais	—	—	2	60
	Geografia	2	—	—	60	Administração e Econ. Rural	—	—	3	90
	OSPB	—	2	—	60					
	Educação Moral e Cívica	2	—	—	60					
CIÊNCIAS	Matemática	3	3	2	240	Desenho e Topografia	—	4	—	120
	Física	—	2	2	120	Agricultura I	8	—	—	240
	Química	2	2	—	120	Agricultura II	—	8	—	240
	Biologia	2	2	—	120	Agricultura III	—	—	8	240
	Programa de Saúde	2	—	—	60	Zootecnia I	8	—	—	240
						Zootecnia II	—	8	—	240
						Zootecnia III	—	—	8	240
					Irrigação e Drenagem	—	—	3	90	
					Construções e Instalações	—	—	3	90	
OUTROS COMPONENTES DO ARTIGO 7º DA LEI Nº 5.692/71	Educação Física	3	3	3	270	Estágio Supervisionado	—	—	—	360
	Ensino Religioso	1	—	—	30					
EDUCAÇÃO GERAL:		24	19	09	1.560		16	20	29	2.310
TOTAL GERAL: 3.870										

Fonte: BRASIL, 1985, p. 14

Conforme consta nos registros, a defasagem na disciplina de Matemática constituía-se em uma das causas do fracasso escolar. Como estratégia de ação da escola, reforçava-se a repetição e a memorização como solução para a melhoria dos resultados dos alunos. Em contrapartida a essa visão mais tradicional do ensino, observamos que havia sempre uma orientação, por parte da Supervisão, acerca da necessidade de [...] aplicação de técnicas e ritmo mais adequado ao nível da turma, de recuperação paralela e, até mesmo, de replanejamento” (EAFA, 1984). Além disso, a Supervisão Pedagógica sugeriu, também, que a primeira unidade da disciplina de Matemática fosse constituída de conteúdos básicos, considerados essenciais para o prosseguimento do curso.

Refletindo...

ALRØ E SKOVSMOSE (2010, p. 51) SUGEREM “QUE O ENSINO DE MATEMÁTICA TRADICIONAL É CARACTERIZADO POR CERTAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA”. PARA OS AUTORES, NESSE MODELO TRADICIONAL, “PRIMEIRO, O PROFESSOR APRESENTA ALGUMAS IDEIAS E TÉCNICAS MATEMÁTICAS, GERALMENTE EM CONFORMIDADE COM UM LIVRO-TEXTO”. NUMA SEGUNDA PARTE, OS ALUNOS FAZEM EXERCÍCIOS “PELA APLICAÇÃO DIRETA DAS TÉCNICAS APRESENTADAS”. EM SEGUIDA, O PROFESSOR CONFERE AS RESPOSTAS, SENDO, AINDA, QUE “UMA PARTE ESSENCIAL DO TRABALHO DE CASA É RESOLVER EXERCÍCIOS DO LIVRO”.

ESSE FORMATO DE ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA PARECE NÃO TER SOFRIDO GRANDES ALTERAÇÕES NOS DIAS ATUAIS, EM QUE O ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO VEM MODIFICANDO O PERFIL DOS ALUNOS. COMO LIDAR COM ESSA QUESTÃO? É PRECISO REVER A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR E DA INSTITUIÇÃO?

Diante dos apontamentos sugeridos pela supervisão, quanto à inserção de conteúdos básicos de Matemática (referentes ao Ensino Fundamental), verificamos no Ementário da disciplina de Matemática do ano de 1989, referente à 1ª série, que as duas primeiras unidades referentes ao 1º ano do Curso Técnico em Agropecuária, eram constituídas por conteúdos referentes ao Ensino Fundamental, tais como Unidades de Medida e Cálculo Algébrico. Além disso, constatamos, a partir do registro do posicionamento da professora de Matemática em uma reunião do Conselho de Classe, que, naquele ano, eram trabalhados os referidos conteúdos nas turmas ingressantes:

“[...]o primeiro ano é gasto basicamente em revisar conteúdos do primeiro grau, pois os alunos não estão aptos para o programa do segundo grau e, se ficar a cargo do estudante fazer isso, ele não o fará sozinho. [...] esclareceu que não se detém muito tempo em cada matéria, para que os alunos possam ter um conhecimento geral para que possam estar melhor preparados para o vestibular. Mas, afirmou que dá muitos exercícios.

Fonte: Ata de 16.10.1989. EAFA.

Retoma-se, aqui, as discussões sobre a importância dada às listas de exercícios, que, para Skovsmose (2014), devem ser trabalhadas de maneira contextualizada e de acordo com a realidade dos alunos. Portanto, a aplicação de listas de exercícios não deve ser trabalhada como um fim em si mesma, como forma de memorização e repetição.

Para a realização das reuniões do Conselho de Classe, a equipe pedagógica realizava uma análise prévia do rendimento dos alunos e apresentava ao Conselho sob a forma de dados percentuais:

Figura 3 - Fragmento da Ata do Conselho de Classe – 1981

Índices da seguinte forma: maior percentual de insuficiência na aprendizagem em; digo nas disciplinas:			
	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Língua Portuguesa	15%	37%	4,4%
Matemática	30,9%	31,4%	-
Inglês	14%	22,8%	6%
Química	32,5%	34,2%	-
Estudos Regionais	-	-	13,3
Zootecnia	-	-	11,1

Fonte: arquivos da Diretoria de Ensino

De acordo com os dados apresentados, verificamos a Matemática como uma das disciplinas em que os alunos apresentavam os maiores 'índices de insuficiência', com maior frequência nas primeiras e segundas séries do curso, o que poderia estar relacionado à questão da defasagem em alguns conteúdos da disciplina, conforme relatado pelos professores durante as reuniões. Naquele contexto, a Supervisão Pedagógica orientava aos professores quanto ao planejamento:

A Supervisora Pedagógica atribuiu o número de notas baixas à falta de adequação dos Planos de Matéria ao nível da turma e ao ritmo acelerado com que a disciplina é ministrada, dizendo que um planejamento não é estático, pode ser alterado segundo às necessidades de cada turma, inclusive, após o início do ano letivo, de acordo com os testes de sondagem, o professor pode replanejar.

Fonte: Ata de 07.07.1981. EAFA.

Araujo e Frigotto (2015) consideram que, apesar de haver práticas pedagógicas mais adequadas ao projeto de ensino integrado, não existe um método único, considerado válido para todas as situações, considerando que há uma miríade de procedimentos que, em função da matéria, dos alunos e das finalidades educacionais específicas, podem favorecer a ampliação da compreensão do mundo.

Na segunda metade da década de 1980, o Diretor comunicou ao Conselho de Professores sobre a extinção da COAGRI, tendo sido criada a SESG – Secretaria de Ensino de Segundo Grau. A escola passava por um processo de mudanças e, na ocasião, o Diretor apresentou sugestões de aulas mais dinâmicas aos professores da área técnica:

[...] pediu aos professores das Disciplinas da Formação Especial para estimularem os alunos a ler mais, a assistir programas como Globo Rural e Jornal do Campo, bem como aproveitar as informações transmitidas, discutindo-as com os seus alunos, durante as aulas. Pediu, ainda, a presença constante desses, em seus setores, para que acompanhem mais de perto cada aluno, para que seja feita uma avaliação mais justa. Sugeriu que os professores de Cultura Geral dêem aulas diferentes, mais práticas, fora da sala de aula, quando o assunto permitir. Afirmou que a Escola continua assinando a revista Globo Rural e que a Biblioteca estará funcionando à noite.

Fonte: Ata de 16.02.1987. EAFA.

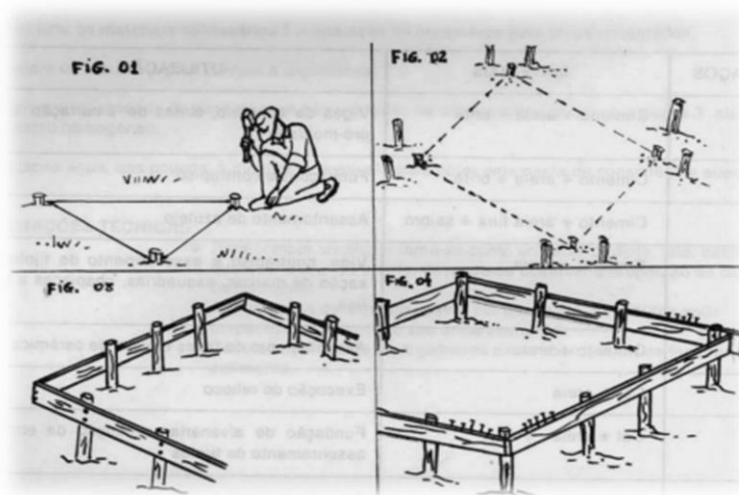
Para Ramos (2002), a contextualização no ensino é um importante recurso para ampliar as possibilidades de interação não apenas entre as disciplinas nucleadas em uma área de conhecimento (entre as próprias áreas de nucleação), como, também, entre esses conhecimentos e a realidade do aluno.

Refletindo...

DE QUE MANEIRA A DISCIPLINA QUE VOCÊ MINISTRA PODERIA CONTRIBUIR COM A CONTEXTUALIZAÇÃO NO CURSO?

No final da década em questão, o Ministério da Educação lançou uma coleção de manuais integrantes da série Ensino Agrotécnico, direcionado às disciplinas que compunham o currículo do curso Técnico em Agropecuária (BRASIL, 1989). O material apresentava sugestões de atividades práticas, contidas em folhas de orientação, utilizadas como roteiro para o professor e material de consulta para o aluno. Nas atividades propostas eram listados os material e recursos a serem utilizados, procedimentos e informações técnicas. No Manual da Disciplina de Construções e Instalações, sugere-se a locação de uma construção pelo processo de tábua corrida, conforme Figura 4:

Figura 4 - Esquema para locação de uma construção pelo processo de tábua corrida



Fonte: arquivos da Diretoria de Ensino

A execução da atividade pressupõe a importância da utilização de conhecimentos matemáticos para a concretização do trabalho na disciplina de Construções e Instalações, tais como o cálculo de comprimentos e distâncias, com especial ênfase ao uso prático da geometria, e também a utilização de ferramentas que pudessem contribuir na realização da atividade em questão.

Refletindo...

SOBRE ESSE ASPECTO, PINTO (2015) APONTA QUE “[...] PELA ATIVIDADE DO TRABALHO ORIENTADO PARA A RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES PROBLEMAS, A EXPERIÊNCIA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL EVIDENCIA A EXPERIÊNCIA MATEMÁTICA PROPORCIONADA PELO CURRÍCULO ESCOLAR, NA PERSPECTIVA DE FORNECER AO ESTUDANTE O DOMÍNIO DO PENSAMENTO ABSTRATO E DA LINGUAGEM FORMAL-AXIOMÁTICA, POSSIBILITANDO AO MESMO TRANSFORMAR-SE A SI MESMO, NA MEDIDA EM QUE TRANSFORMA A NATUREZA PELA ATIVIDADE DO TRABALHO (PINTO, 2015, p. 19).

NOS DIAS ATUAIS, A UTILIZAÇÃO DE GUIAS E/OU MANUAIS DESTINADOS A ALUNOS E PROFESSORES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO SERIA UMA BOA ALTERNATIVA PARA A REALIZAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS, NO SENTIDO DE PROMOVER A INTEGRAÇÃO CURRICULAR? VOCÊ TRABALHARIA EM CONJUNTO COM PROFESSORES DE OUTRAS ÁREAS COM VISTAS A PROMOVER UMA MELHOR ARTICULAÇÃO ENTRE DIFERENTES DISCIPLINAS?

Diante desse contexto, até a década de 1990, a formação para o trabalho era vista sob o ponto de vista do ‘aprender fazendo’, em que não era comum a presença de tecnologias avançadas nas práticas das disciplinas da formação profissional, sendo conduzido pelos alunos todo o processo de manuseio de determinadas ferramentas tecnológicas. A partir da década em questão, as discussões sobre o currículo ganharam espaço no campo educacional, em que o conhecimento científico necessitava ser mais aprofundado. Nesse sentido, a ciência tornava-se cada vez mais valorizada.

4.4 A DÉCADA DE 1990 E O RESTABELECIMENTO DO DUALISMO ENTRE FORMAÇÃO GERAL E FORMAÇÃO PROFISSIONAL PELO DECRETO Nº 2.208/97

Segundo Sobral (2015), na década de noventa ganhava terreno, no interior das escolas técnicas e agrotécnicas, discussões sobre um novo projeto de formação profissional e iniciavam-se discussões sobre a formação politécnica. Na então EAFA, observamos um período de discussões sobre práticas pedagógicas e metodologias de ensino, sobre o perfil de formação do técnico, além das inúmeras mudanças e inquietações que a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Lei nº 9.394/96, acompanhada de outras determinações legais, proporcionaram na escola.

Nas reuniões pedagógicas ocorridas naquele período, os alunos davam sugestões com vistas à melhoria das práticas pedagógicas dos professores, de forma a contribuir na apreensão de conceitos das disciplinas técnicas, tais como: viagens de estudos e visitas técnicas, utilização de vídeos, realização de palestras, semanas culturais, ampliação do acervo bibliográfico e audiovisual, e ainda:

[...] realização e curso de Datilografia; montagem de um setor de Irrigação, cooperativismo no primeiro e terceiro anos e outros cursos, além de indicações para especialização. [...] Criação de cursos de especialização; divulgação de palestras com horários compatíveis à participação dos alunos; participação na Semana Agrônômica, no CAUFES [...] que os professores incentivassem a pesquisa dos alunos.

Fonte: Ata de 09.11.1992. EAFA.

[...] Os alunos pediram mais visitas técnicas (conhecer laboratório de Física, Estudos Regionais e Irrigação e Drenagem – 3ª série). [...] dificuldade que o aluno tem quando sai da escola e não conhece nada lá fora; sugeri palestras. [...] Falta de debates em grupo [...]; mais apostilas; aulas de vídeo.

Fonte: Ata de 22.05.1995. EAFA.

Refletindo...

ATUALMENTE, DUAS DÉCADAS DEPOIS DAS SUGESTÕES APRESENTADAS PELOS ALUNOS, OBSERVAMOS UM GIGANTESCO ACESSO AOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO. SERÁ QUE, DEPOIS DE TANTO TEMPO, HOUE UMA MELHORIA NESSE SENTIDO QUANTO ÀS PRÁTICAS DOS PROFESSORES? COMO VOCÊ SE AVALIA, ENQUANTO PROFESSOR E/OU MEMBRO DA EQUIPE PEDAGÓGICA, NA CAPACIDADE DE BUSCAR POR RECURSOS TECNOLÓGICOS QUE AUXILIEM O SEU TRABALHO PEDAGÓGICO A PROMOVER A INTERDISCIPLINARIDADE, A CONTEXTUALIZAÇÃO E A REFLEXÃO?

Além disso, encontramos registros de reuniões em que professores e equipe pedagógica manifestavam uma preocupação quanto à aptidão dos alunos na área e, ainda, com o perfil de formação dos formandos. No ano de 1991, por exemplo, a supervisora pedagógica apresentou sua preocupação quanto ao elevado índice de aprovações no curso, sobre o perfil do técnico que estava sendo formado, e sugeriu aos presentes que refletissem sobre as suas práticas. Um dos professores concordou com a supervisora, expondo que “muitas vezes o aluno nem sabe por que está fazendo o curso” (EAFA, 10.12.1991).

Quanto ao ensino de Matemática, assim como ocorrido na década de 1980, continuava as discussões relativas à defasagem na disciplina, o que prejudicava o rendimento dos alunos nas disciplinas técnicas:

Sobre Desenho e Topografia, o professor [...] esclareceu que essa disciplina depende dos conhecimentos de matemática, de cálculos em geral, e todas as suas provas são dadas baseadas no que foi dado em sala de aula. [...] O aluno não sabe fazer cálculos básicos. [...] A respeito de Educação Artística, a professora [...] também salientou a dificuldade dos alunos com os cálculos e ela não admite calculadora. [...] A professora [...] lembrou que também a professora [...] está reforçando os cálculos em Educação Artística.

Fonte: Ata de 21.05.1990. EAFA..

Professora [...] – as turmas têm dificuldade em Irrigação porque têm de usar cálculos. [...] Conforme opinou o professor [...], o problema é com a Matemática, os alunos têm pouca base nessa disciplina. Isso, na opinião do

professor [...] é difícil, pois o aluno que tem problema de base só poderá resolver isso com aulas particulares. A professora [...] afirmou que, além disso, há desinteresse.

Fonte: Ata de 20.08.1990. EAFA.

Sobre Zootecnia, o Professor [...] disse que o problema da turma é relativo à matemática. [...] As professoras [...] e [...] afirmaram que os alunos não sabem aspectos básicos da Matemática. [...] leu as reivindicações. [...] Há dificuldades nas aulas de Matemática, por indisciplina dos alunos, também. [...] falou a respeito de si mesmo, que é fraco em Matemática, Física e Desenho e Topografia, por ter pouca base.

Fonte: Ata de 14.05.1991. EAFA.

Durante uma reunião, a professora de Matemática explicou que, mesmo com o acréscimo de conteúdos do “1º Grau” na Grade Curricular das primeiras séries, a dificuldade na disciplina permanecia (EAFA, 21.05.1990). De fato, na ementa da disciplina, encontramos, nas Unidades 1 e 2, conteúdos referentes a Unidades de Medida e Cálculo Algébrico:

Quadro 1 - Fragmento da ementa da disciplina de Matemática – 1ª série.

CONHECIMENTOS	OBJETIVOS
<p style="text-align: center;">UNIDADE I Unidades de Medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de comprimento • Perímetro • Comprimento da circunferência • Medidas de área • Área das principais figuras planas • Medidas agrárias • Medidas de volume • Volume dos sólidos geométricos • Medidas de capacidade • Equivalência entre capacidade e volume, • Medidas de massa, • Medidas não decimais, • Tempo, ângulo e arco 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e transformar unidades de medidas do sistema métrico e não decimais. • Determinar o perímetro de figuras planas comuns às propriedades rurais. • Comprovar o valor de π. • Determinar a área de figuras planas comuns às propriedades rurais. • Determinar o volume de sólidos geométricos encontrados nas propriedades rurais. • Determinar a capacidade de reservatórios encontrados em propriedades rurais. • Relacionar medidas de superfície com as agrárias e de volume com as de capacidade. • Determinar a massa da silagem armazenada. • Efetuar as quatro operações com as medidas não decimais.

Continuação da Tabela 1.

CONHECIMENTOS	OBJETIVOS
<p style="text-align: center;">UNIDADE II Cálculo Algébrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenciação. • Radiciação. • Equações de 1º grau. • Sistemas de 1º grau. • Razão. • Proporção. • Regra de três simples, • Regra de três composta. • Porcentagem. • Juros Simples • Equações do 2º grau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operar com potências e radicais. • Resolver problemas de 1º grau relacionados à agropecuária. • Aplicar a proporção, na agropecuária: <ul style="list-style-type: none"> - na divisão de lucros - na mistura de adubos • Resolver problemas que envolvem regra de três simples e regra de três composta. • Equacionar e resolver problemas através da aplicação do cálculo algébrico.

A ementa apresentava, nas duas primeiras unidades, objetivos que buscavam atender à demanda das disciplinas técnicas. Nas demais unidades observadas, verificamos que não havia essa relação direta. Os conteúdos eram aqueles comuns ao ensino de “2º grau”, como, por exemplo, Funções Circulares, Progressão Aritmética, Progressão Geométrica, Determinantes, Logaritmos, Polinômios e Geometria Analítica.

As questões levantadas nas reuniões da época sobre as dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática não significava tão somente um diagnóstico referente à qualidade do ensino da referida disciplina, mas também, uma constatação da sua importância na formação para o trabalho. Essas discussões remetem-nos à Pinto (2015), que explica sobre a “[...] especificidade do pensamento matemático em sua relação com a formação para o trabalho, como um elemento derivado da atividade humana e produtora da ciência Matemática” (PINTO, 2015, p.18).

Chamou-nos à atenção o fato de um professor da disciplina técnica haver ministrado conteúdos de Matemática, referentes ao “1º grau” aos alunos do curso:

A professora [...] passou a palavra ao representante da 1ª A, [...], que apresentou as reivindicações da turma. Disciplina em que apresentam maiores dificuldades: Matemática. A professora [...] disse que as duas aulas de reforço do professor [...] ainda não surtiram o efeito esperado. Acredita que seja por falta de base dos alunos. Foi sugerido um maior número de aulas. [...] os alunos da 1ª C encontram mais dificuldades de aprendizagem em Matemática, solicitando mais aulas do prof. [...]. A professora [...] disse que a dificuldade é em relação ao conteúdo “Conjuntos” e o professor [...] tem feito revisão das operações. A participação dos alunos nas aulas é regular.

Fonte: Ata de 15.05.1992. EAFA.

Nesse contexto, verifica-se a realização de um trabalho conjunto entre professores na

tentativa de minimizar as questões relacionadas à defasagem na disciplina de Matemática, em que os alunos solicitaram um maior número de aulas referentes aos conteúdos do “1º grau”. Na ocasião, o professor que ministrava esse “reforço” aos alunos, explicou que havia passado dois meses ensinando operações e, quando aplicou prova, apenas cinco alunos tiraram nota superior a cinco. O professor explicou, também, que os alunos apresentavam muita dificuldade de raciocínio lógico (EAFA, 24.08.1992).

As discussões sobre as dificuldades dos alunos em Matemática apareceram nos registros de atas de reuniões no decorrer daquela década, onde os professores apresentavam algumas propostas para a solução dos problemas, tais como aulas mais dinâmicas, aulas de reforço e exercícios de fixação. Quanto às práticas adotadas pela equipe pedagógica, observamos uma preocupação acerca da formação do aluno e do papel da escola.

Numa reunião do Conselho de Professores, a Supervisora Pedagógica distribuiu aos presentes o texto “A Função Social do Ensino Técnico Agrícola”, de Maria Laura P. Barbosa Franco, da Fundação Carlos Chagas, PUC-SP. A Supervisora pediu que os professores o lessem para uma posterior discussão “sobre a escola que temos e a que queremos” (EAFA, 21.09.1992). Durante as discussões, foram levantadas várias questões:

1) Como é nossa Escola? Existe verdadeira integração escola x comunidade? Como tem sido nossa prática pedagógica? Estamos realmente preparando o indivíduo para viver em sociedade? Que tipo de profissional estamos formando? Experiente, participativo, crítico, humano, comunicativo?

Fonte: Ata de 21.09.1992. EAFA.

Refletindo...

AS DISCUSSÕES PROMOVIDAS NAQUELE CONTEXTO TRAZEM QUESTÕES QUE AINDA ESTÃO MUITO PRESENTES ACERCA DO PAPEL DA ESCOLA.

TRAZENDO O QUESTIONAMENTO DA EQUIPE PEDAGÓGICA PARA OS DIAS DE HOJE, COMO VOCÊ RESPONDERIA ESSA QUESTÃO?

Durante o período de realização da presente pesquisa, buscamos, também, por documentos de servidores da instituição que pudessem contribuir com as discussões propostas. Nesse contexto, encontramos uma fotografia tirada no ano de 1993 por um ex-aluno e professor aposentado da instituição⁶, que registrou uma aula prática realizada com alunos da 2ª série do curso, quando ministrava a disciplina de Agricultura II:

Figura 5 - Alunos da 2ª série do curso realizando aula prática de plantio de arroz na disciplina de Agricultura II (1993).

⁶ A foto foi tirada pelo ex-aluno e professor aposentado da Instituição, Carlos Fernando Felletti.



Fonte: arquivos pessoais de um professor da Instituição.

No plantio de arroz eram utilizadas mudas previamente produzidas em canteiros. Durante a atividade fazia-se necessária a realização de cálculos referentes à quantidade adequada de sementes, à área dos canteiros, ao espaçamento das mudas e à distância e profundidade das covas. O plantio de arroz era um momento esperado pelos alunos, pois era uma tradição na escola, ao final do plantio, a realização da “guerra do barro” entre os alunos, que participavam por livre e espontânea vontade, desde que realizassem todo o trabalho de forma responsável (NOTA DE CAMPO, relato do professor Carlos Fernando Felletti).

Figura 6 – Guerra do barro realizada pelos alunos após a atividade prática (1993)



Fonte: arquivos pessoais de um professor da Instituição.

Garcia (1991) nos ensina que “o processo educativo é um conjunto de relações sociais e relações com o conhecimento”. Corrêa (2005) dialoga com Garcia (1991), ao enfatizar a importância das relações sociais no processo de aquisição do conhecimento:

[...] não são os conhecimentos formais que a escola transmite o fundamento da formação educativa escolar, embora essa crença possa estar presente em muitas análises a respeito da escola e dos processos educativos. Essa formação educativa se dá através do processo de aquisição do conhecimento, por meio das relações sociais e materiais por meio das quais eles são adquiridos (CORRÊA, 2005, p. 129).

Ao findar o ano de 1996, foi sancionada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Lei nº 9.394/96. Em seguida, com o objetivo de regulamentar os artigos que se referiam à Educação Profissional, foi aprovado o Decreto nº 2.208/97, que concebia uma educação profissional com organização curricular própria e independente do ensino médio.

SAIBA MAIS!

O Decreto nº 2.208/97 veio não somente proibir a formação integrada, como também regulamentar formas fragmentadas e aligeiras de educação profissional em função das alegadas necessidades do mercado, restabelecendo o antigo dualismo na educação brasileira (FRIGOTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

Leia mais em **Ensino Médio Integrado: Concepção e Contradições – Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005)**.

Naquele período de mudanças foram promovidos encontros entre professores e equipe técnica para discutir a Lei nº 9.394/96, o Decreto-Lei nº 2.208/97 e a Portaria nº 646/97. A partir de então houve a proposta de uma nova grade curricular que seria implantada a partir do ano seguinte com a desvinculação das matrículas do Ensino Médio e Técnico. Além disso, foram realizadas modificações curriculares nos cursos, de maneira que o Ensino Médio e o Ensino Técnico viessem a possuir organização curricular própria e independente, de forma a atender aos preceitos legais vigentes. Com a separação das matrizes curriculares, a disciplina de Matemática aumentou a sua carga horária mínima, passando de 270 para 340 horas, sendo acrescentados os conteúdos de Trigonometria, Geometria Plana e Espacial, além da inclusão de Análise Combinatória e Função Logarítmica. Nos planos de ensino da referida disciplina foi apontado o seguinte objetivo geral:

Contribuir para a formação integral do aluno, auxiliando-o na preparação para o trabalho e na integração no meio social, através do desenvolvimento do seu raciocínio lógico-formal, da capacidade crítica e da criatividade; podendo assim, sempre que necessitar aplicar estes conhecimentos em outras disciplinas, bem como, em sua vida diária (EFAA, 1998).

Quanto aos objetivos específicos constantes dos planos de ensino observamos que as Unidades I e II, da primeira série do curso, traziam conteúdos de revisão referentes ao Ensino Fundamental com vistas a contribuir com as disciplinas técnicas; nas demais Unidades, os objetivos a serem alcançados eram inerentes à aquisição de conceitos mais específicos da disciplina.

Naquele período de mudanças na Instituição, a Direção Geral e a Direção do Departamento

de Desenvolvimento Educacional (DDE), reuniram-se com os professores do Campus para tratar do Plano de Implantação da Reforma (PIR) do Ensino Profissionalizante e, também, da Proposta Pedagógica, a fim de colocar o corpo docente a par dos trabalhos realizados pelo DDE e de identificar as necessidades para a realização do PIR e da Proposta Pedagógica. Após o encontro com os professores do Campus, a escola promoveu o “I Encontro Escola Comunidade”. Foram convidados os representantes de várias entidades do Estado para, juntamente com o corpo docente e representantes do corpo discente da Escola, discutirem sobre a reforma do ensino profissionalizante no país.

Apesar de todas as mudanças ocorridas no campo educacional a partir da implementação da LDB nº 9.394/96 e, especialmente, do Decreto nº 2.208/97, a Instituição buscava estabelecer um diálogo tanto em nível institucional como também com a comunidade externa, compreendendo a importância da participação de todos no processo educativo:

Muitos educadores entendem, ainda, a proposta pedagógica da Escola como um documento onde estão expressos, apenas, as denominações dos cursos, matrizes curriculares, sistemática de avaliação, porém, muito mais do que isso, **uma Proposta Pedagógica é fundamentada em um concepção filosófica que direcione os caminhos a serem seguidos pela Escola em direção ao seu papel de formadora de cidadãos conscientes e competentes, o que a Escola só consegue quando traça parâmetros de orientação do processo de ensino.** E, na busca da elaboração dessa Proposta, entendemos a necessidade de participação de todos os segmentos da comunidade escolar, pois **a Instituição Educacional é um corpo e a falta de qualquer peça poderá comprometer a formação integral do aluno e a função social da Escola** (EAFA, 1999, grifo nosso).

Refletindo...

O TEXTO ACIMA VEM AO ENCONTRO DO QUE PROPOMOS SOBRE A IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO DE TODA A COMUNIDADE ESCOLAR NO PROCESSO EDUCATIVO. O QUE VOCÊ ENTENDE POR ‘FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO’? COMO VOCÊ SE VÊ CONTRIBUINDO PARA ESSA FORMAÇÃO?

Sendo assim, a década de 1990 foi marcada por mudanças estruturais na educação profissional, com a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Profissional, a LDB nº 9.394/96, e do Decreto nº 2.208/97, que desvinculou o ensino médio do ensino técnico. Diante dessa nova realidade, foram inúmeros os momentos de estudos, debates e discussões ocorridas no ambiente escolar, trazendo a comunidade para participar das discussões acerca das novas imposições legais. E o ensino? E o currículo? E as práticas? Como a escola deveria proceder? Qual seria a sua missão? Com a separação das matrizes curriculares, a escola estaria assumindo uma postura de proporcionar a formação para o vestibular, além da formação técnica? Apesar do estabelecimento dessas legislações e da necessidade da escola de implementar as referidas mudanças, verificamos haver uma continuidade quanto as discussões sobre o perfil de formação do técnico,

quanto à defasagem na área de matemática, e, também, quanto às sugestões de práticas pedagógicas integradoras e contextualizadas, com vistas a contribuir na formação técnica dos alunos. As discussões ocorridas, durante as reuniões, levaram-nos a verificar a importância da Matemática no processo de formação para o trabalho.

4.5 A DÉCADA DE 2000: UM PERÍODO DE TRANSIÇÃO NAS CONCEPÇÕES DE ENSINO

Com a implementação da Proposta Pedagógica da EAFA, no ano 2000, os cursos seriam ofertados nas formas de Concomitância Interna e Externa ao Ensino Médio. Na primeira, o aluno realizava as duas matrículas na Instituição. Na segunda, o aluno matriculava-se no Curso Técnico, sendo obrigatória a comprovação de matrícula no Ensino Médio em outra instituição de ensino.

Refletindo...

COMO PROMOVER UMA FORMAÇÃO INTEGRAL DOS ESTUDANTES NUMA PROPOSTA DE CURRÍCULO QUE PROMOVE A DUALIDADE ENTRE A FORMAÇÃO PROPEDEÚTICA E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL?

COMO PROMOVER UMA FORMAÇÃO INTEGRAL DOS ESTUDANTES NUM CONTEXTO EM QUE É DADA AO ALUNO A OPÇÃO DE SE MATRICULAR EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO DIFERENTES, COM PROPOSTAS PEDAGÓGICAS, MUITAS VEZES, DIFERENTES?

Com esse um novo projeto pedagógico, a disciplina de Matemática acresce à sua carga horária 20 horas/aula, passando de 340 para 360 horas. A partir de então, os conteúdos de revisão, que, tecnicamente, eram conhecimentos prévios imprescindíveis para as disciplinas técnicas, desaparecem do currículo formal do curso. São acrescentados ao currículo, portanto, os seguintes conteúdos: Conjuntos, Funções Modulares, Matrizes, Determinantes, Probabilidade, Noções de Matemática Financeira, Noções de Estatística, Polinômios e Números Complexos.

Com a reestruturação da matriz curricular do Curso Técnico em Agropecuária, os alunos eram avaliados por meio de conceitos - Habilitado ou Não Habilitado, admitindo-se certificação por meio de saídas parciais após o cumprimento dos módulos da Formação Específica. Após concluídos todos os módulos do curso, era fornecido ao aluno o histórico escolar, relacionando todas as competências que o aluno adquiriu ao cumprir cada um dos módulos.

Refletindo...

A IDEOLOGIA DAS COMPETÊNCIAS E DA EMPREGABILIDADE REPRESENTOU UMA REGRESSÃO NO PLANO EDUCACIONAL, EM QUE AS COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS E QUE GARANTIAM A EMPREGABILIDADE ERAM AS QUE O MERCADO RECONHECIA COMO AQUELAS QUE TORNAVAM CADA TRABALHADOR O MÁXIMO PRODUTIVO. TRATAVA-SE, PORTANTO, DE UMA PEDAGOGIA QUE APAGAVA A MEMÓRIA DA ORGANIZAÇÃO, DA COLETIVIDADE E TAMBÉM DE DIREITO AO TRABALHO (FRIGOTTO, 2009).

VOCÊ CONSIDERA QUE EXISTE UMA RELAÇÃO COM ESSE MODELO DE FORMAÇÃO E A FLEXIBILIZAÇÃO DA GRADE CURRICULAR PROPOSTA PELA REFORMA DO ENSINO MÉDIO DE 2017?

Nesse contexto, consideramos que o período em que houve a implementação do Decreto nº 2.208/97 na então EAFA foi um período de intensa desconstrução da perspectiva do currículo integrado, em que a formação para o mercado de trabalho foi materializada por meio de instrumentos legais, dando total ênfase a uma formação técnico-profissional, sem levar em consideração a formação humana integral dos alunos.

Em meados do ano de 2004 foi publicado o Decreto nº 5.154/2004, sendo revogado o Decreto 2.208/97. Sob a ótica desse novo Decreto, a educação profissional vinha com uma concepção menos liberal, com foco no mercado de trabalho, e mais integral, com foco no exercício da cidadania e para o trabalho. Nesse cenário, as escolas poderiam continuar a ofertar a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) na forma concomitante ao Ensino Médio, ou optar pela oferta sob a forma integrada.

O Decreto nº 5.154/04 abriu a possibilidade de integração curricular na educação profissional técnica de nível médio, “trazendo alguma expectativa de avanço em direção à politecnia, mas mantendo, como acomodação e expressão de posições contraditórias, as formas subsequente e concomitante” (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015, p. 1070).

SAIBA MAIS!

A noção de politecnia, segundo Saviani (2003), deriva da problemática do trabalho e se encaminha na direção da superação da dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, entre instrução profissional/instrução geral.

A partir dessa nova realidade, no ano de 2007, o Diretor do DDE encaminhou um Memorando aos Coordenadores Gerais, Técnicos em Assuntos Educacionais e Coordenadores de Curso, anexando o documento intitulado

“Contribuição à Construção de Políticas para o Ensino Agrícola da Rede Federal vinculada ao MEC-SETEC” (versão para discussão). O Diretor do DDE demonstrou-se bastante otimista no que tange aos novos rumos que os cursos técnicos ofertados pela escola

poderiam tomar, e considerou a elaboração do referido documento um “[...] marco histórico da Educação Profissional Brasileira – especificamente quanto ao Ensino Agrícola [...]” (EAFA, 19.06.2007, MEMO/DDE/EAFA n. 28/2007 – CIRCULAR).

O documento em questão enfatizava a importância da elaboração de novas políticas educacionais para o ensino agrícola, no sentido de se superar a dicotomia entre formação profissional e formação propedêutica, com vistas à formação emancipatória do indivíduo (BRASIL, 2007).

Verifica-se, naquele contexto, uma mudança quanto ao discurso relativo à formação do técnico em agropecuária, em que o conhecimento científico deveria subjazer à organização do trabalho, de forma a contribuir na formação de pessoas capazes de pensar autonomamente.

Naquele ano, houve a nomeação de uma Comissão que seria responsável por reavaliar a forma de oferta do Ensino Técnico em relação ao Ensino Médio quanto à integração das matrículas (EAFA, 22.08.2007, PORTARIA DA DIREÇÃO-GERAL Nº 161). Após a realização do trabalho, a Comissão reuniu com os gestores, professores e técnicos-administrativos vinculados ao DDE para apresentação do trabalho realizado. Inicialmente, a Comissão entendeu que seria fundamental, devido à complexidade e amplitude do assunto, estudar os fatos históricos ocorridos em consequências das determinações legais após a promulgação da LDB nº 9.394/96. A Comissão realizou a construção de um diagnóstico da situação considerando o contexto e os cenários existentes, quanto aos aspectos legais, às tendências apresentadas por outras instituições da Rede, à questão orçamentária, às implicações pedagógicas e ao pensamento da Instituição. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas feitas, por e-mail, a outras instituições federais de ensino; e aplicação de questionários a trinta docentes do Ensino Profissional, vinte docentes do Ensino Médio e nove técnicos-administrativos. Dos quarenta e seis servidores que responderam o questionário, trinta e dois manifestaram-se favoráveis, seis não foram favoráveis e oito manifestaram-se inseguros para responder (EAFA, 2007).



Fonte: depositphotos.com

Quanto às implicações pedagógicas que a integração traria à comunidade escolar foi apresentado, pela Comissão, o seguinte panorama:

Quadro 2 – Implicações pedagógicas quanto à oferta dos cursos nas formas integrada ou concomitante:

INTEGRAÇÃO	CONCOMITÂNCIA
Rigor Curricular e no Percorso Formativo	Flexibilidade Curricular e no Percorso Formativo
Conteúdos Planejados de Forma Integrada – “o ensino médio deve garantir uma Educação Profissional de qualidade” (parecer 39/2004)	Conteúdos Planejados de Forma Independente
Aproveitamento de Estudos impossibilitado (parecer 39/2004)	Aproveitamento de Estudos possibilitado
Homogeneidade nas situações acadêmicas dos discentes	Diversidade de situações acadêmicas dos discentes
Facilidade na compreensão e informação dos dados da instituição	Dificuldade de compreensão e informação dos dados da instituição
Adoção de condutas pedagógicas comuns	Adoção de condutas pedagógicas diversas e distintas
Aumento da carga horária do curso e dias letivos	O Ensino Técnico não se vincula a dias letivos
Maior duração do Ensino Técnico	Menor duração do Ensino Técnico

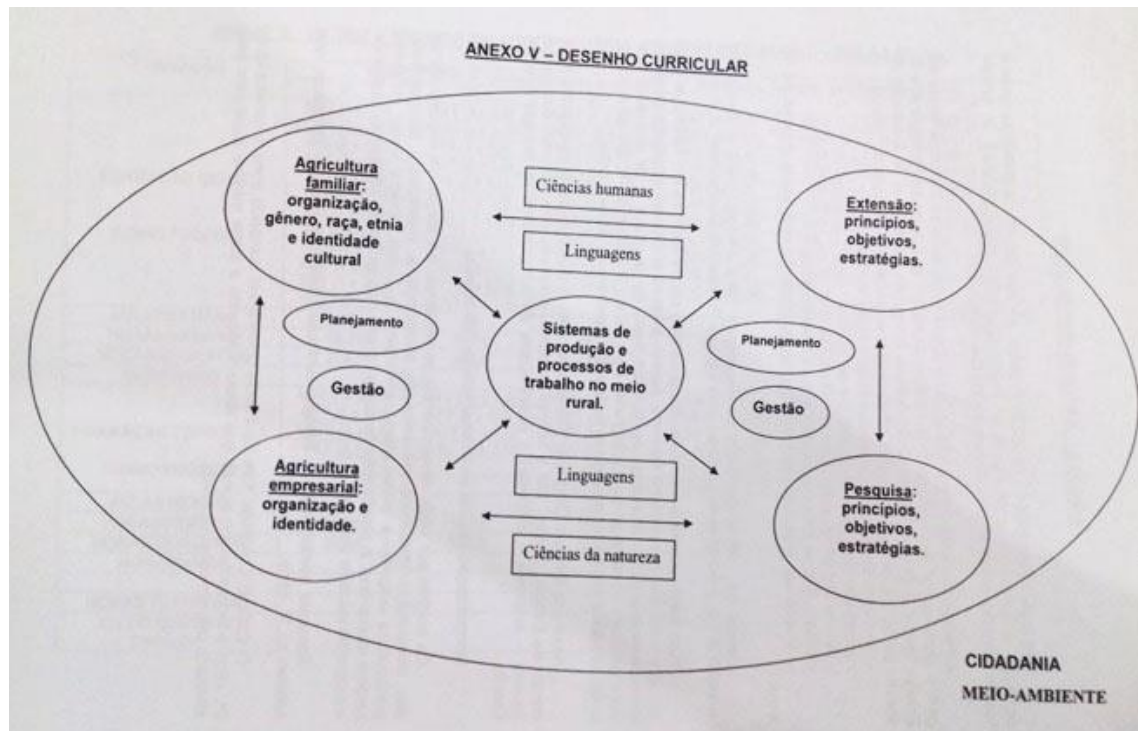
Fonte: arquivos pessoais da Presidente da Comissão designada pela Portaria da Direção-Geral Nº 161, de 22/08/2007.

De acordo com os resultados apontados pela pesquisa da Comissão, o cenário construído por todos os aspectos pesquisados (contexto legal, outras instituições, orçamento, implicações pedagógicas e pensamento da instituição) indicavam uma forte tendência para a integração dos ensinos técnico e médio. Diante dos dados apurados, a Comissão verificou a importância de que fossem promovidas maiores discussões sobre a questão, de modo a refletir numa política da instituição. Foi verificado, ainda, que, independente da Integração ou da Concomitância, a Instituição necessitava desenvolver um novo olhar em direção à Educação Profissional, considerando principalmente a sua dinâmica de funcionamento, o acompanhamento pedagógico, o entrosamento com o Ensino Médio e a veiculação de informações (EAFA, 2007).

Após esse trabalho diagnóstico promovido pela Instituição, foi nomeada uma comissão responsável pela elaboração do projeto pedagógico do curso Técnico em Agropecuária. A Comissão encaminhou aos professores um documento intitulado “Visão Geral da Proposta do Plano de Curso para o Técnico em Agropecuária”. A ideia era de que os professores encaminhassem à referida Comissão sugestões que pudessem contribuir com a proposta de reestruturação do Curso. Nesse documento foram apresentados aos professores informações sobre o perfil profissional de conclusão, a organização curricular, a matriz

curricular, o estágio, o desenho curricular, o percurso formativo e o ementário referente à disciplina ministrada pelo professor (EAFA, 2008).

Figura 7 - Desenho Curricular do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio (2008)



Fonte: Arquivos da Diretoria de Ensino

Refletindo...

COMPARANDO O DESENHO CURRICULAR DO CURSO COM O GRÁFICO DO SISTEMA ESCOLA-FAZENDA APRESENTADO ANTERIORMENTE, COMO VOCÊ ANALISA O ITINERÁRIO FORMATIVO DO ALUNO?

No final da década de 2000, a Instituição passou por mais um período de mudanças, com a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, passando a denominar-se Ifes – Campus de Alegre. Ao mesmo tempo, passou a ofertar o curso na forma Integrada ao Ensino Médio, mas permaneceu com a sua oferta na forma de Concomitância Externa.

Os princípios norteadores do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio a partir da implementação do Decreto nº 5.154/2004 foram:

- ✓ FLEXIBILIDADE;
- ✓ INTERDISCIPLINARIDADE;
- ✓ PLURALIDADE DE SABERES E LINGUAGENS;
- ✓ TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO;
- ✓ PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO;
- ✓ PRÁXIS
- ✓ CONTINUIDADE DE ESTUDOS

Com essa nova proposta pedagógica, o Plano de Curso Técnico em Agropecuária foi elaborado a partir de uma concepção de que a formação integral do educando requeria a superação de práticas pedagógicas e de qualificação profissional reduzidas a uma visão de treinamento operacional, imediatista e segmentada, tendo como eixos articuladores o trabalho e a cidadania.

No que tange à disciplina de Matemática, houve um acréscimo de 120 h/a na carga horária mínima total da disciplina, passando de 360 horas (Matriz de 2000) para 399,6 horas. Com esse acréscimo na carga horária, volta a fazer parte da ementa da disciplina conteúdos de Matemática Básica, quais sejam: Números decimais, Porcentagem, Unidades de Medida de Comprimento, Unidades de Medida de Área, Unidades de Volume e Capacidade, Medidas de Massa, Razão e Proporção, Regra de Três Simples e Composta (IFES – CAMPUS DE ALEGRE, 2009). Na descrição das habilidades a serem alcançadas pelos alunos, portanto, não constavam quaisquer referência às disciplinas técnicas ou, mais especificamente, ao Curso Técnico em Agropecuária, como descrito na Matriz do Ensino Médio de 2000. Quanto aos demais conteúdos, foram retirados do currículo Geometria Plana, Análise Combinatória, Noções de Estatística, Probabilidade, Noções de Matemática Financeira. Pela primeira vez foram acrescidos os conteúdos de Sistema Lineares e Equações Algébricas. Diante da proposta do curso ser ofertado na forma integrada ao Ensino Médio, verificamos, no Plano de Ensino de Matemática da 1ª série, um planejamento visando “[...] a integração dos conteúdos matemáticos com as outras áreas que exigem domínio dos mesmos [...]”. No referido documento, foram apontados procedimentos de Ensino, sugerindo o trabalho de integração do saber por meio de Métodos de Projetos (IFES – CAMPUS DE ALEGRE, 2009). Trouxemos, abaixo, recortes do referido plano, de forma a ilustrar a proposta da professora:

[...]4) Apresentação de um croqui de plantio de fruteiras no alinhamento em quadrado. Calcular área ocupada por essa cultura. Demonstração de cálculo das áreas das figuras planas. Atividades teóricas e prática. [...] 8) tomar a medida do comprimento da mesa do professor e verificar a razão entre o comprimento da mesa do aluno ou estabelecer a razão da altura de um aluno com o de outro. Utilização de mapas ou plantas topográficas [...] 9) Associação da porcentagem com números decimais e as frações. Utilização de reportagens atualizadas de revistas e jornais e etc.[...] 10) Apresentação de uma tabela envolvendo uma situação real do laticínio do IFC-ALEGRE. Questionar os dados da tabela e comentar sobre a variável dependente e independente. Formular a ideia de função baseada na tabela e comentar sobre o domínio e o conjunto imagem da função. Apresentar a lei da função de acordo com os dados da tabela. Analisar o gráfico da função.

Fonte: Plano de Ensino de Matemática, 2009. IFES-CAMPUS DE ALEGRE

O Plano de Ensino⁷ sugere a interdisciplinaridade entre a Matemática e as disciplinas da formação profissional do curso, mas, ao mesmo tempo, possibilita uma aplicabilidade da Matemática em situações concretas, que vão além das disciplinas técnicas. O documento propõe a ideia de integrar, no currículo, conceitos e aplicações que possibilitem ao educando aplicar a Matemática em situações do cotidiano. Nesse aspecto, corroboramos com Ciavatta (2005), que explica que

tanto os processos de ensino-aprendizagem como de elaboração curricular devem ser objeto de reflexão e de sistematização do conhecimento através das disciplinas básicas e do desenvolvimento de projetos que articulem o geral e o específico, a teoria e a prática dos conteúdos [...] (CIAVATTA, 2005, p. 100).

Diante dos registros encontrados, pudemos verificar que a primeira década do ano 2000 foi um ano de rupturas, pelo menos em termos de currículo prescrito, acerca da concepção de educação profissional técnica de nível médio. Num primeiro momento, tentavam-se adequar às ações propostas pelo Decreto nº 2.208/97, e, num segundo momento, retornou-se à tentativa de uma organização integrada do currículo, em decorrência da revogação do referido Decreto e das ações propostas pelo Decreto nº 5.154/04.



Fonte: arquivos da Instituição

Refletindo...

NAQUELE PERÍODO DE PROFUNDAS MUDANÇAS QUANTO ÀS CONCEPÇÕES DE TRABALHO E DE FORMAÇÃO, A ESCOLA ENVIDOU ESFORÇOS NO SENTIDO DE ATENDER E DE CONHECER AS DETERMINAÇÕES LEGAIS, SUAS MUDANÇAS E CONTINUIDADES. COMO VOCÊ DIFERENCIA O TIPO DE FORMAÇÃO PROPOSTO NO DECRETO Nº 2.208/97 E O DECRETO Nº 5.154/04? VOCÊ MUDARIA SUAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DIANTE DESSAS DUAS MODALIDADES DE ENSINO?

No que tange à disciplina de Matemática, verificamos que, com a separação das matrizes curriculares, num primeiro momento, buscou-se pelo atendimento a uma formação mais propedêutica. Com a junção das matrizes curriculares no curso, verificamos um retorno dos conteúdos referentes ao Ensino Fundamental, de forma a atender, de forma especial, às disciplinas técnicas, ao mesmo tempo em que se propunha um trabalho com os demais conteúdos referentes ao Ensino Médio. Não obstante, pelo menos em termos de prescrição, verificamos no plano de ensino da referida disciplina uma proposta

⁷ O Plano de Ensino traz o nome da professora Marcia Maria Paes Santos.

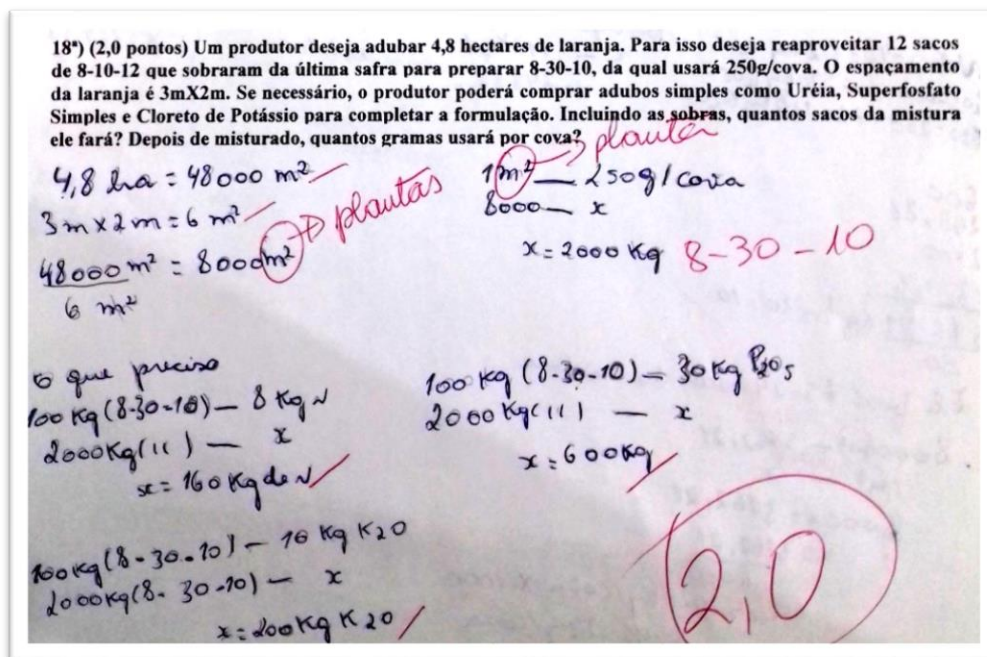
interdisciplinar de ensino, de forma a levar o aluno a refletir acerca da aplicabilidade da Matemática no cotidiano e no curso.

4.6 O HOJE SE APROXIMA: A DÉCADA DE 2010 E O DIRECIONAMENTO DO CURRÍCULO PRESCRITO COM VISTAS À INTEGRAÇÃO CURRICULAR

Nos arquivos da Coordenadoria Geral de Ensino encontramos algumas avaliações finais⁸ aplicadas pelos professores do curso técnico em agropecuária nos anos de 2010 e 2011, em que foi possível verificar a importância da Matemática para as disciplinas técnicas do curso.

Na avaliação da disciplina de Agricultura Geral (Figura 8), o aluno deveria aplicar seus conhecimentos de transformação de unidades de medida e regras de três simples para resolver a questão.

Figura 8 - Questão de uma prova de Agricultura Geral (2010)



Fonte: arquivos da Coordenadoria Geral de Ensino

⁸ A prova final era aplicada aos alunos que não atingiam a média final igual ou superior a 6,0 pontos.

Refletindo...

NESSA AVALIAÇÃO, OBSERVAMOS UM ERRO DO ALUNO AO DIVIDIR DUAS UNIDADES DE MEDIDAS DE ÁREA (m^2) MANTENDO A MESMA UNIDADE DE MEDIDA COMO RESULTADO. JÁ LHE OCORREU SITUAÇÃO SIMILAR AO CORRIGIR ALGUMA PROVA OU EXERCÍCIO? A QUE VOCÊ ATRIBUI ESSA QUESTÃO?

Numa prova final de Topografia e Geoprocessamento, pede-se:

1ª Questão (2,5 pontos) – Determine a área do terreno levantado com uma trena e expresse o resultado final em m^2 , hectares, alqueires geométrico (mineiro), quartas e litros.

Fonte: Avaliação Final de Topografia e Geoprocessamento, 2010. IFES – CAMPUS DE ALEGRE

O aluno apresentou a seguinte resolução para a questão:

Figura 9 - Resolução de uma questão de prova de Topografia e Geoprocessamento (2010)

Handwritten student solution for a geometry problem. The student calculates the area of three triangles (A, B, and C) using Heron's formula. The final area is 6.392,942 m^2 , which is converted to 0,638 ha, 0,127 alq., 0,510 quartas, and 5,109 l. The solution is marked with red checkmarks.

1- $S = A + B + C$

2

Triângulo A: $S = \frac{75 + 85 + 90}{2}$

$S = \frac{250}{2}$

$S = 125$

$A = \sqrt{125(125-75)(125-85)(125-90)}$

$A = \sqrt{125(50)(40)(35)}$

$A = \sqrt{8.750.000}$ $A = 2.958,039$

Triângulo B: $S = \frac{90 + 90 + 90}{2}$

$S = \frac{270}{2}$

$S = 135$

$A = \sqrt{130(130-90)(130-90)(130-90)}$

$A = \sqrt{130(40)(40)(50)}$

$A = \sqrt{10400000}$ $A = 3.224,903$

Logo

$AT = 6.392,942 m^2$

0,638 ha

0,127 alq.

0,510 quartas

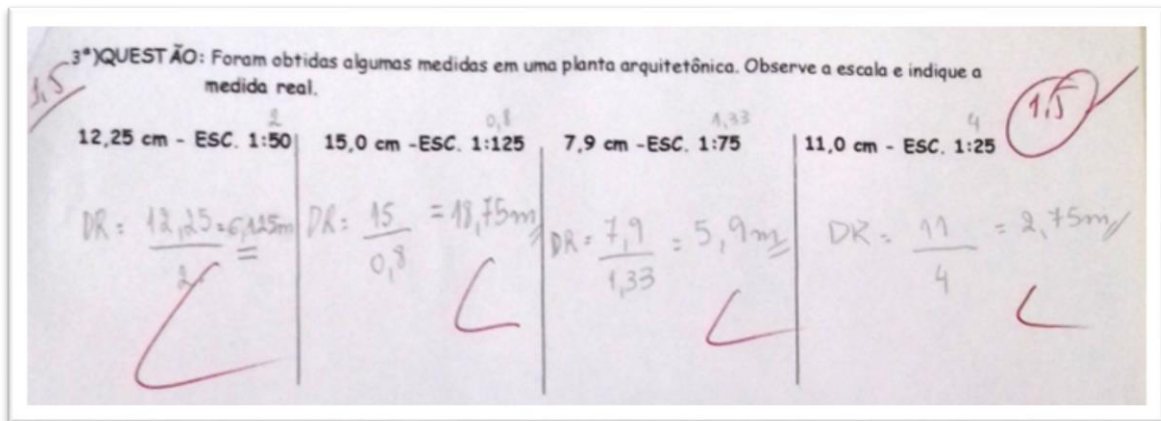
5,109 l

Fonte: arquivos da Coordenadoria Geral de Ensino

Nessa avaliação, o aluno realizou o cálculo da área de cada dos triângulos em função da medida dos três lados para determinar a área de um terreno e, em seguida, procedeu às devidas transformações de unidades de medida.

Na prova de Construções e Instalações, encontramos uma questão em que é dada a escala a ser utilizada e o aluno deve calcular a medida do comprimento real. Essa questão de prova, em que o aluno necessita aplicar conhecimentos relativos à razão entre duas grandezas, retrata a importância da utilização de conceitos matemáticos oriundos do Ensino Fundamental na aplicação de atividades da formação profissional do curso.

Figura 10 - Questão de uma prova de Construções e Instalações Rurais (2011)



Fonte: arquivos da Coordenadoria Geral de Ensino

A prova da disciplina de Gestão do Agronegócio apresenta alguns dados de produção de uma empresa rural:

Figura 11 - Questão de uma prova de Gestão do Agronegócio (2011)

6) Uma empresa rural possui **1,0 ha de abacaxi - gold** (fileira dupla, irrigado), apresentando os seguintes dados de produção:

- Gastos com insumos (mudas, calcário, adubo orgânico, adubo químico, fitohormônio-ethrel, herbicida, etc.): **R\$ 13.500,00**;
- Conjunto de irrigação: **R\$ 3.800,00**, vida útil – **10 anos**;
- Mão-de-obra permanente: **1 trabalhador** a **R\$ 850,00/mês**;
- Mão-de-obra temporária: **R\$ 10.000,00**;
- Produção estimada: **61.000 kg**;
- Preço médio de mercado do quilo de abacaxi : **R\$ 2,10/kg**.(Incapar/SIMA, 16/06/11);
- Juros reais: **12% ao ano**;
- Período do ciclo produtivo a considerar: **18 meses**;
- Valor do arrendamento da terra (terra não é própria): **R\$ 80,00/ha/mês**.

Calcular:

- a) Custo Fixo Total (CFT)
- b) Custo Variável Total (CVT)
- c) Custo Total (CT)
- d) Custo Total Médio (CTme)
- e) Renda Bruta Total (RBT)
- f) Renda Líquida Total (RLT)

Fonte: arquivos da Coordenadoria Geral de Ensino

A partir dos dados informados na questão, o aluno deveria compreender os conceitos de tipos de custos e rendas para aplicá-los em fórmulas matemáticas, por meio da utilização das operações fundamentais de soma, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação.

Para a realização da prova de Silvicultura, o aluno deveria aplicar a seus conhecimentos referentes à regra de três simples:

Figura 12 - Questão de uma prova de Silvicultura (2011)

5) Dos serviços gastos na implantação da floresta piloto, sabe-se que o controle químico do mato com glifosato (Round up) é muito importante porque o capim cresce muito rápido, sobretudo no verão, sufocando as mudas de essências florestais. Um homem aplica 1 bomba (20 L), durante 1 hora, em 440m². Quantos litros de calda são necessários para aplicar o produto em 22ha?

20 L — 440m²
 x — 220000m²
 x = 10000 L de calda

10000 L de calda

Fonte: arquivos da Coordenadoria Geral de Ensino

Nas provas das disciplinas técnicas que tivemos acesso ficou evidente a necessidade da aplicação de alguns conceitos matemáticos, tais como regra de três simples, operações com números racionais, expressões numéricas, transformação de unidades de medida, cálculos de área e volume, etc. Além disso, muitas situações eram apresentadas com base numa semirrealidade, ou seja, “[...] não se trata de uma realidade que “de fato” observamos, mas uma realidade construída [...]” (SKOVSMOSE, 2000, p. 8).

SAIBA MAIS!

Skovsmose (2000) aponta dois paradigmas de práticas de sala de aula, que são as práticas baseadas em exercícios e aquelas baseadas em cenários para investigação.

Para saber mais sobre esses dois paradigmas de práticas de sala de aula, leia **Um convite à Educação Matemática Crítica – Skovsmose (2014)**.

Quanto às provas de Matemática analisadas no mesmo período foram selecionados os conteúdos de Operações com Conjuntos Numéricos, Função e Raízes da Função, para as primeiras séries; Matrizes, Determinantes e Geometria Espacial, para as segundas séries; e, Estatística Básica, Números Complexos, Polinômios Geometria Analítica, para as terceiras séries. As provas referentes à disciplina de Matemática, portanto, referenciavam-se à matemática pura, ou seja, ao conhecimento matemático formal

(SKOSVSMOSE, 2000).

Refletindo...

DIANTE DO CONTEXTO APRESENTADO, COMO VOCÊ ATRIBUÍRIA A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA PARA AS DISCIPLINAS TÉCNICAS? QUAIS CONCEITOS MATEMÁTICOS VOCÊ VERIFICA SER MAIS UTILIZADO PELAS REFERIDAS DISCIPLINAS?

A questão da defasagem na disciplina de Matemática, que vinha sendo discutida desde os primeiros registros de reuniões do Conselho de Classe, na década de 1980, continuava sendo uma realidade na Instituição, tendo sido apresentado pela Supervisão Pedagógica, naquele período, um “Projeto de Nivelamento”, baseando-se nos dados de evasão e reprovação nos cursos técnicos integrados apresentados no ano de 2013:

Considerando os dados de 2013 relativos a reprovação no Ifes – Campus de Alegre observou-se que do total de alunos matriculados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio 20,3% pertencem a 1ª série, 9,6% a 2ª série e 1,57% vinculados a 3ª série. Quanto a evasão, temos 18,56% na 1ª série, 11,21% na 2ª série e 0,81% na 3ª série. Considerações realizadas na reunião pedagógica do 1º bimestre de 2014 após apresentação das informações acima descritas, chegou-se ao entendimento que a falta de base de conteúdos das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática do Ensino Fundamental foram fatores relevantes, dentre outros, para os altos índices percentuais de reprovação e evasão.

Fonte: Encaminhamento nº 06/2014/SP/IFES – CAMPUS DE ALEGRE.

Além disso, segundo consta da Justificativa do Projeto em questão, os alunos encaminharam um documento à Direção de Ensino e à Coordenação-Geral de Ensino, solicitando “apoio para as dificuldades que estão enfrentando no processo de aprendizagem [...]” (IFES – CAMPUS DE ALEGRE, 2014). Em sua justificativa, a Supervisora aponta que

[...] muitos desses alunos consideram a possibilidade da desistência do curso em que estão matriculados devido os empecilhos da falta de conhecimento básico das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática que interferem no desenvolvimento das várias outras disciplinas do currículo, refletindo em baixos rendimentos.

Fonte: Encaminhamento nº 06/2014/SP/IFES – CAMPUS DE ALEGRE.

Diante desse quadro, foi autorizada a implementação do projeto em questão e a realização das aulas ocorreu durante o recesso escolar, no mês de julho daquele ano, visando uma revisão dos seguintes conteúdos: Conjuntos Numéricos, as Quatro Operações Fundamentais (Números Decimais), Expressões Numéricas, Potenciação, Operações Algébricas, Equações e Inequações do 1º Grau, Equações do 2º Grau, Proporcionalidade, Juros, Relações Trigonométricas, Plano Cartesiano (Produto, Relações e Funções) e Noções de Geometria Plana e Espacial (IFES – CAMPUS DE ALEGRE, 2014).

A retomada de conteúdos básicos de Matemática para o Curso Técnico em Agropecuária sempre foi necessária para uma melhor apreensão dos conteúdos das disciplinas técnicas, e, também da Formação Geral. Nas Matrizes Curriculares analisadas, pudemos verificar que, na maioria do tempo, esses conceitos necessitavam ser inseridos no ementário da disciplina.

Quanto à organização curricular do curso, verificamos que, na primeira metade da década de 2010, houve um empenho, por parte da Reitoria do Ifes, quanto à tentativa de unificação dos Projetos Pedagógicos de Curso dos Campi que ofertavam o Curso Técnico em Agropecuária. Em 2012, foi designada uma Comissão, composta por servidores das antigas agrotécnicas de Alegre, Itapina e Santa Teresa, responsável por elaborar o Documento Base para Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária do Ifes. O documento foi divulgado em setembro daquele mesmo ano, ficando estabelecido que “[...] cada Campus poderia adequar em até 25% dos Componentes Curriculares e da Carga horária na série final do Curso” (IFES, 2012, p. 28). No âmbito do Campus de Alegre, foi designada a Comissão para a construção de um Projeto Pedagógico que atendesse ao Documento Base do curso, porém, o Projeto não foi implementado no Campus.

Dois anos depois, em 2014, a Reitoria do Ifes designou uma Comissão intercampi responsável pela construção de um novo projeto de reestruturação do curso Técnico em Agropecuária. A ideia principal para a construção desse projeto foi a redução da carga horária total do curso e também a inserção de mais um Campus na participação das discussões, o Campus Montanha, que também ofertava o curso em questão. No ano seguinte, foi implementado o novo Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária, em vigor até os dias atuais.

Segundo consta em seu atual Projeto Pedagógico, a finalidade do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Ifes – Campus de Alegre, é

[...] formar trabalhadores preparados tanto intelectualmente como produtivamente para o setor de Agropecuária, no Eixo Tecnológico Recursos Naturais, prevista no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC (2012), buscando trabalhar conhecimentos de áreas específicas e áreas afins que complementam o perfil do egresso, enfatizando a qualidade como instrumento de comprometimento com a formação do Técnico em Agropecuária, atendendo aos princípios ligados à agroecologia, agricultura familiar, movimentos sociais, associativismo, empreendedorismo, pesquisa e extensão, empregabilidade e flexibilidade, proporcionar qualificação para ingresso a curto prazo no mercado de trabalho, atualização para profissionais já atuantes ou prosseguimento dos estudos em nível de graduação (IFES – CAMPUS DE ALEGRE, 2014, p. 8).



Fonte: arquivos de um professor da Instituição

Dentre os objetivos propostos vislumbra-se formar um técnico em agropecuária que esteja apto para o exercício da profissão, atuando como um profissional crítico, criativo e capaz de interagir, sendo agente de mudanças na sociedade em que vive, e respeitando os princípios da sustentabilidade. O documento preconiza, também, que seja desenvolvido no educando o seu

aprimoramento como pessoa humana, de forma a possibilitar uma formação ética, com autonomia intelectual e pensamento crítico (IFES – CAMPUS DE ALEGRE, 2014).

Quanto aos conteúdos constantes da estrutura curricular do curso, ocorre uma organização em três grupos:

- ✓ **Núcleo Profissional**, composto por componentes curriculares que tratam da formação profissional do Técnico em Agropecuária;
- ✓ **Núcleo Diversificado**, composto por componentes curriculares que permitem estabelecer relações entre o ensino médio e o mundo do trabalho, de forma articulada com o conhecimento científico; e
- ✓ **Base Nacional Comum**, composta pelas áreas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, visando possibilitar ao aluno uma base consistente para que ele compreenda o mundo, a influência de suas ações e da sociedade, de forma exercer a sua cidadania.

A organização curricular do curso “busca promover a articulação entre os conhecimentos vinculados à formação geral desenvolvida pelo ensino médio e sua articulação com as necessidades e expectativas conceituais da formação profissional” (IFES – CAMPUS DE ALEGRE, 2014).



Fonte: arquivos de um professor da Instituição

Na atual matriz curricular, a disciplina de Matemática tem reduzida a sua carga horária mínima total para 316,66 horas. Em comparação com a Matriz construída

em 2009, houve uma redução de 117 horas na carga horária mínima total da disciplina, abordando-se um menor número de conteúdos referentes ao Ensino Fundamental, comparado à matriz anterior. São retirados os conteúdos de Determinantes, Sistemas

Lineares e Números Complexos, e o conteúdo de Probabilidade volta a integrar o currículo do curso.

Nesse sentido, observamos que a disciplina de Matemática, inicialmente, apresentava-se no currículo como suporte para as disciplinas técnicas. A partir dos anos 90, especialmente, a disciplina foi assumindo uma posição de destaque no currículo, em que ficou evidente a importância do aprimoramento de conceitos que necessitavam ir além dos requeridos nas disciplinas técnicas, tendo em vista o crescente desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Sendo assim, reafirmamos o valor da Matemática na formação profissional técnica de nível médio centrado em uma concepção do trabalho como princípio educativo, sendo este o pressuposto básico de formação humana integral. Enquanto disciplina escolar e área do conhecimento identificada pela aplicação em outros campos do conhecimento e responsável pelo desenvolvimento tecnológico, a Matemática constitui-se como um importante elemento integrador no processo de ensino e aprendizagem, com vistas a superar a dicotomia entre a formação geral e a formação profissional.



Fonte: arquivos da Instituição

Quanto à perspectiva de integração curricular, e, mediante as continuidades e mudanças propostas pelas reformas educacionais ocorridas a partir da implementação da Lei Orgânica do Ensino Agrícola no país pudemos verificar que a escola sempre buscou implementar as ações propostas nos documentos legais, sem, portanto, perder de vista um formação ética, profissional e humanizadora dos alunos.

Vale ressaltar que o estabelecimento de novas leis, regulamentações e reformas educacionais trazem para o interior da escola toda uma movimentação no sentido de dar cumprimento ao estabelecido, mas, ao mesmo tempo, não desconstrói a essência da escola: que era, e ainda é, de modo geral, uma formação técnico-cidadã. Nesse contexto, o perfil de formação do egresso ainda vem sendo muito discutido, havendo uma divergência de ideias e pontos de vista se a escola deve formar um técnico dotado de competências e habilidades que lhe permitam atuar imediatamente no mundo do trabalho ou, se deve dotar os jovens estudantes de uma compreensão do processo de construção histórica do conhecimento, ou, ainda, se deve embasá-lo para

SAIBA MAIS!

Para saber mais sobre o conceito de trabalho como princípio educativo na sociedade contemporânea, acesse <https://www.youtube.com/watch?v=YiA0Vf5HPes>

prosseguir nos estudos, em nível superior. Para uns, a formação deve ser simples e puramente um adestramento para o ingresso imediato no mundo do trabalho, para outros, a formação deve ser mais ampla, dotada de conhecimentos que vão além da formação técnica.

Sendo assim, este estudo evidencia a importância de uma maior compreensão, por parte de todos os atores sociais que atuam no processo educativo, do conceito de trabalho enquanto um princípio educativo com vistas à formação humana integral dos estudantes. Esta perspectiva pode fornecer subsídios para futuras discussões que considerem que formar para o trabalho não é formar para o mercado de trabalho, mas formar cidadãos críticos, conscientes, éticos, que compreendam a realidade, que se empoderem de conhecimentos técnicos, científicos, econômicos, políticos e sociais, para agir, de forma ética e responsável, e agir em prol de uma sociedade mais justa e igualitária.

Dessa forma, é possível sugerir a promoção de momentos de estudo, reflexão e discussão, com vistas a ampliar o conhecimento sobre a essência de um projeto pedagógico de curso técnico de nível médio integrado ao ensino médio. Esse entendimento reforça a importância da superação de práticas pedagógicas fragmentadas e desarticuladas, visando formar não apenas técnicos, mas politécnicos, conforme nos ensina Saviani (2007).



Fonte: registros de campo da pesquisadora

Quanto à participação da Matemática no curso, constatamos que a disciplina é intrínseca às disciplinas técnicas, e, portanto, participa e favorece o processo integração curricular, fazendo-se presente desde a sua concepção mais abstrata e intuitiva, até a sua real e necessária aplicação para a resolução de problemas e para a execução de projetos na área agrícola. Observa, também, que a disciplina em questão foi, inicialmente, inserida no currículo do curso como suporte às disciplinas técnicas, e, com o passar dos anos, foram sendo inseridos conteúdos que pudessem contribuir com uma formação mais ampla dos estudantes, onde sua aplicação não deveria estar limitada à atuação na área técnica, mas em outras esferas do conhecimento.

O estudo apontou a necessidade de que os alunos saibam aplicar conhecimentos lógico-matemáticos na realização de atividades das disciplinas técnicas. No entanto, percebemos que as práticas pedagógicas dos professores das disciplinas da formação profissional e da disciplina de Matemática acontecem de forma isolada, o que reforça a relevância do diálogo entre os professores das disciplinas envolvidas, podendo resultar em ações interdisciplinares, contextualizadas e integradoras, que levem os alunos a uma maior reflexão das situações propostas.

Diante desse quadro, verificamos um movimento não recíproco dos saberes em direção a integração curricular, ocorrendo um movimento unidirecional de construção da interdisciplinaridade do ensino técnico para com os conhecimentos matemáticos e que não ocorre da matemática para o ensino técnico. Além disso, na maior parte do tempo, verificamos que os conteúdos matemáticos essenciais para a apreensão dos conhecimentos das disciplinas técnicas são oriundos do Ensino Fundamental, sendo pauta de discussões que perpassam décadas as defasagens apresentadas pelos alunos. Quanto à disciplina de Matemática, esta segue seu caminho, dando cumprimento ao estabelecido no livro didático, sem que haja uma proposta de ações ou de projetos que busquem um maior alinhamento com outras áreas do curso.

Sob esse prisma, acreditamos na busca por práticas pedagógicas que permitam desenvolver nos alunos habilidades para entender, operar, aplicar e refletir sobre as ideias, algoritmos e procedimentos matemáticos, não se limitando apenas à aplicação prática desta para atender à demanda mercadológica. Possibilitar ao estudante essa forma de pensamento e de leitura de mundo pode contribuir substancialmente para uma educação matemática comprometida com a sua formação humana integral.

Refletindo...

O DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO NA FORMA INTEGRADA DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS DE UM ENSINO MÉDIO BUSCANDO-SE A CONSOLIDAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA, QUE INCLUI A PREPARAÇÃO PARA O TRABALHO, BEM COMO A CIDADANIA DO EDUCANDO, POSSIBILITANDO O PROSSEGUIMENTO DOS ESTUDOS, TANTO A NÍVEL DE ENSINO SUPERIOR QUANTO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, COM VISTAS À SUA FORMAÇÃO-CIDADÃ, DE FORMA A PREPARÁ-LO PARA ATUAR NO MUNDO DO TRABALHO, EM UMA SOCIEDADE EM CONSTANTE MUTAÇÃO (CORDÃO E AUR, 2005).

ENQUANTO EDUCADORES, COMO PODEMOS CONTRIBUIR NESSA FORMAÇÃO?

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“[...] qual a memória que se tem da escola? Como cada instituição se reconhece no torvelinho das transformações aceleradas em curso? Como interpretam as transformações do mundo do trabalho e, de modo especial, a educação profissional e o ensino técnico? Como professores e alunos se reconhecem em meio às contradições entre o que esperam, o que desejam e o que conseguem fazer? Como as famílias interpretam esses múltiplos significados que emergem das palavras e das ações de seus filhos? Queremos nos deter sobre esse rio do tempo que é a memória e o lugar que ocupa na escola, permitindo aflorar lembranças e formas de ser que constituem sua identidade” (CIAVATTA, 2005, p. 95).



Fonte: arquivos da Instituição

Neste livro, ao resgatarmos memórias e histórias do Ifes – Campus de Alegre, pretendíamos levar professores, equipe pedagógica e gestão escolar, a refletir sobre a importância do seu papel na constituição da história e da identidade de uma instituição de ensino. Além disso, pretendíamos contribuir com a construção da perspectiva da integração curricular, a partir da Matemática, no sentido de possibilitar uma melhor compreensão acerca da importância dessa área do conhecimento e disciplina escolar na educação profissional técnica de nível médio.

Nos últimos anos, a Matemática vem ganhando um espaço importante no campo do currículo, destacando-se entre as áreas do conhecimento da base nacional comum. Nos cursos técnicos, assume um importante papel, enquanto base da ciência e da tecnologia. Enquanto área do conhecimento amplia o leque do diálogo entre as disciplinas, na realização de projetos, e, também quando contribui para as práticas pedagógicas das disciplinas da formação profissional, o que amplia a visão da Matemática conquanto uma ciência. Nesse sentido, a Matemática traz consigo a concepção de integração, na medida em que está presente na utilização dos mais diversos recursos tecnológicos. Vale destacar, ainda, a sua importância enquanto disciplina que tem uma linguagem própria e desenvolve a capacidade de abstração e de raciocínio lógico. Nesse contexto, o professor de Matemática deve transitar entre essas duas concepções, seja como disciplina ou como área do conhecimento.

As disputas acerca do currículo trazem como planos de fundo diferentes concepções de homem, de sociedade, de trabalho e de projetos políticos-pedagógicos que busquem atender tais demandas de formação. Nesse embate, a educação agrícola assume importantes e diferentes papéis, que vão desde uma visão mercadológica, associada ao agronegócio, destinada à difusão de tecnologias com vistas a uma agricultura com alta entrada de insumos externos, até uma concepção de que o surgimento de novas

tecnologias devem trazer consigo novas formas de agir e produzir, com vistas ao aumento da produtividade, visando à sustentabilidade e à preservação do meio ambiente.

Sabemos que o resgate da escola como um lugar de memória configura-se como sendo apenas um dos pressupostos para a formação integrada e humanizadora dos alunos, e também de toda a comunidade escolar. Mas acreditamos haver contribuído nesse aspecto de construção de identidade e esperamos contribuir, também, com as práticas institucionais não apenas do Ifes – Campus de Alegre mas de outras tantas instituições de ensino que objetivam uma formação humana integral de seus estudantes, buscando caminhos e alternativas para a concretização de um currículo que seja realmente integrado.



REFERÊNCIAS

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. 2.ed. Belo Horizonte: Autência Editora, 2010.

ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima; FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 61-80, 2015.

ARROYO, Miguel. Os jovens, seu direito a se saber e o currículo. **Juventude e ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo**. Belo Horizonte: UFMG, p. 157-203, 2014.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 27 dez.1961.

_____. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 12 ago.1971.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes de Funcionamento de uma Escola Agrotécnica Federal**. Série Ensino Agrotécnico. Brasília, 1985.

_____. Ministério da Educação. **Construções e Instalações: Manual de orientação**. Série Ensino Agrotécnico. Rio de Janeiro: FAE, 1989.

_____. Ministério da Educação. Secretaria Nacional de Educação Tecnológica. **Retrospectiva Histórica da Escola Agrotécnica Federal de Alegre(ES)**. Brasília, 1992.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 dez.1996.

_____. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 18 abr.1997.

_____. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 26 jul.2004.

_____. Ministério da Educação. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Documento Base**. Brasília, 2007. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf> Acesso em 03 de março de 2015.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Ressignificação do Ensino Agrícola da Rede Federal de Educação Profissional e**

Tecnológica, Brasília, 2009. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6470-brasilfinal-legal&category_slug=agosto-2010-pdf&Itemid=30192> Acesso em 22 de fevereiro de 2016.

COLÉGIO AGRÍCOLA DE ALEGRE. Rive, Alegre. **Ata da primeira reunião de professores do Colégio Agrícola de Alegre realizada no dia 21 mar. 1972**. Livro de Atas do Colégio Agrícola de Alegre, p. 1-1v.

_____. Rive, Alegre. **Ata da 2ª reunião de professores do Colégio Agrícola de Alegre realizada no dia 19 mar. 1974**. Livro de Atas do Colégio Agrícola de Alegre, p. 2-3.

_____. Rive, Alegre. **Ata da 1ª reunião de professores do Colégio Agrícola de Alegre realizada no dia 03 mar. 1975**. Livro de Atas do Colégio Agrícola de Alegre, p. 7v-8.

_____. Rive, Alegre. **Ata para conhecimento do início dos trabalhos de implantação do SIE-E realizada no dia 12 set. 1977**. Livro de Atas do Colégio Agrícola de Alegre, p. 15v-17.

_____. Rive, Alegre. **Ata da reunião do Conselho de Professores, para estudarem o art. VII da lei 5.692 realizada no dia 13 mar. 1979**. Livro de Atas do Colégio Agrícola de Alegre, p. 22v-23.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, p. 83-105, 2005.

_____. O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Revista Trabalho & Educação**, v. 23, n. 1, p. 187-205, 2014.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise Nogueira. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. **Retratos da Escola**, v. 5, n. 8, p. 27-41, 2012.

CORDÃO, Francisco Aparecido; AUR, Bahij Amin. Estrutura e funcionamento atual da educação profissional no Brasil. In: UNESCO. **International centre for technical and vocational education and training**. Bonn: UNESCO-UNEVOC, 2005.

CORRÊA, Vera. As relações sociais na escola e a produção da existência do professor. **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, p. 128-147, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: uma visão do estado da arte. **Proposições**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 7-17, 1993.

_____. **Educação Matemática** – da teoria à prática. 23. ed., Campinas, SP: Papyrus Editora, 2012.

_____. **Etnomatemática** – elos entre as tradições e a modernidade. 5. ed., Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE ALEGRE. Rive, Alegre. **Ata de Reunião Pedagógica e Conselho de Classe realizada no dia 7 jul. 1981.** Livro de Atas do Conselho de Classe, p. 12-13.

_____. Rive, Alegre. **Ata da reunião ordinária do Conselho de Professores realizada no dia 16 fev. 1987.** Livro de Atas do Conselho de Professores, p. 51v-53v.

_____. Rive, Alegre. **Ata da 1ª reunião de pais e mestres realizada no dia 14 mar. 1988.** Livro 1, p. 1-3.

_____. Rive, Alegre. **Ata do Conselho de Classe da Escola Agrotécnica Federal de Alegre, ES, referente ao 3º Bimestre de 1989, realizada no dia 16 out. 1989.** Livro de Atas do Conselho de Classe, p. 76v-80.

_____. Rive, Alegre. **Ata do Conselho de Classe da Escola Agrotécnica Federal de Alegre, referente ao 1º bimestre, realizada no dia 21 mai. 1990.** Livro de Atas do Conselho de Classe, p. 80v-84v.

_____. Rive, Alegre. **Ata da 2ª reunião para Conselho de Classe, referente ao 2º bimestre, da Escola Agrotécnica Federal de Alegre, realizada no dia 20 ago. 1990.** Livro de Atas do Conselho de Classe, p. 84v-88v.

_____. Rive, Alegre. **Ata do Conselho de Classe referente ao 1º bimestre de 1991, da Escola Agrotécnica Federal de Alegre, realizada no dia 14 mai. 1991.** Livro de Atas do Conselho de Classe, p. 92v-97v.

_____. Rive, Alegre. **Ata da reunião do Conselho de Classe, referente ao primeiro bimestre realizada no dia 15 maio. 1992.** Livro de Atas do Conselho de Classe, p. 105v-109v.

_____. Rive, Alegre. **Ata da reunião do Conselho de Professores, com a participação dos servidores ligados à área pedagógica e alunos representantes de turma, realizada no dia 21 set. 1992.** Livro de Atas do Conselho de Professores, p. 121v-123.

_____. Rive, Alegre. **Ata da reunião do Conselho de Classe realizada no dia 9 nov. 1992.** Livro de Atas do Conselho de Classe, p. 110-113.

_____. Rive, Alegre. **Ata da reunião do Conselho de Classe realizada no dia 22 mai. 1995.** Livro de Atas do Conselho de Classe, p. 126v-130.

_____. **Proposta Pedagógica EAFA.** Alegre, 2000.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. **Trab. educ. saúde**, v. 7, n. supl. 1, 2009.

_____. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. **Ensino médio integrado: concepção e contradições.** São Paulo: Cortez, p. 57-82, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio.; CIAVATTA, Maria. A busca de articulação entre trabalho, ciência e

cultura no Ensino Médio. In: FRIGOTTO, Gaudêncio.(Org.) ; CIAVATTA, Maria(Org.). **Ensino Médio: Ciência, Cultura e Trabalho**. Brasília: MEC, SEMTEC, pp. 11-34, 2004.

GARCIA, Regina Leite. Um currículo a favor dos alunos das classes populares. **Cadernos CEDES**, Campinas, n. 13, 4.ed., 45-52, 1991.

GOODSON, Ivor F. **Currículo: teoria e história**. 4. ed., Petrópolis: Vozes, 2008.

IFES. Campus de Alegre. **Projeto Pedagógico de Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio**. Alegre, 2014.

MOURA, Dante Henrique; LIMA FILHO, Domingos Leite; SILVA, Mônica Ribeiro. Politecnicidade e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Anais da 35ª. Reunião Anual da ANPED**. Porto de Galinhas, PE: Out, 2012.

_____. **Educação Matemática e Educação Profissional: elos de uma histórica relação**. 1.ed. Curitiba: Appris Editora, 2015.

RAMOS, Marise Nogueira. Possibilidade e desafios na organização do currículo integrado. **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, p. 106-127, 2005.

_____. A educação profissional pela Pedagogia das Competências: para além da superfície dos documentos oficiais. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 405-427, 2002.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 1999.

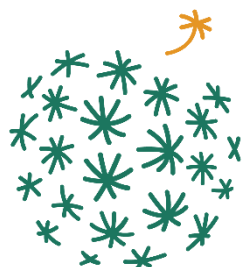
SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema**, nº 14, pp. 66 a 91, 2000.

_____. **Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Um convite à educação matemática crítica**. 1.ed., Campinas, SP: Papyrus, 2014.

SOBRAL, Francisco José M. Retrospectiva histórica do ensino agrícola no Brasil. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 2, p. 78-95, 2015.

YOUNG, Michael F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, 2011.



EDUCIMAT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Agência Brasileira do ISBN



9

788582

632086

ISBN: 978-85-8263-208-6