

MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA INTEGRAÇÃO CURRICULAR NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AGROPECUÁRIA DO IFMG-SJE

Mathematics in the Context of Curricular Integration in the IFMG-SJE Integrated Agricultural Technical Course

Rosiana de Sousa
José Fernandes da Silva
Sandra Maria Gomes Thomé

Resumo

Neste estudo são apresentados os resultados de uma pesquisa, cujo objetivo foi identificar se a Matemática pode se configurar como área propulsora para a efetivação da integração curricular no Curso Técnico Integrado em Agropecuária do IFMG/*Campus* São João Evangelista. A metodologia se baseou na abordagem qualitativa, pesquisas bibliográficas e documentais, além da coleta de dados por meio de questionários e entrevistas, com intuito de analisar a compreensão dos discentes, docentes e gestores da instituição quanto à possibilidade da Matemática na promoção da integração curricular. Os resultados da pesquisa apontaram para a não integração do CTIA e a dificuldade em efetivá-la. Concluiu-se que a Matemática pode se tornar motivadora na integração curricular do curso pesquisado, visto que o contexto do mesmo se desenvolve em um campo que necessita constantemente utilizar a Matemática.

Palavras-chave: Matemática. Integração Curricular. Técnico em Agropecuária.

Abstract

This study presents the results of a research, whose objective was to identify if Mathematics can be configured as a driving area for the effective integration of the curriculum in the Integrated Technical Farming Course in IFMG/São João Evangelista Campus. The methodology was based on the qualitative approach, bibliographic and documentary researches, as well as data collection through questionnaires and interviews in order to analyze the understanding of students, teachers and intuition managers regarding the possibility of Mathematics in the promotion of curriculum integration. It was concluded that Mathematics can become motivating in the curriculum integration of

the researched course, since its context develops in a field that constantly needs to use Mathematics.

Keywords: Mathematics. Curriculum Integration. Agriculture and Livestock technician.

Introdução

A importância dada ao currículo tem se manifestado com os objetivos de investigar a estrutura do desenvolvimento escolar e as maneiras como o processo de ensino-aprendizagem acontece. No tocante ao currículo integrado, esta modalidade vem sendo enfatizada e vem ganhando destaque no meio escolar e nos estudos acadêmicos; a integração entre disciplinas e entre as atividades exercidas, entre o ensino e o trabalho.

Neste sentido, o currículo integrado tem como objetivo promover uma reflexão sobre as formas tradicionais de organização do currículo escolar. Esta modalidade de currículo subsidiou as concepções teóricas sobre currículo na Rede Federal de Educação e a criação dos cursos técnicos integrados¹ nos institutos federais. Os cursos técnicos integrados foram regulamentados pelo Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. O curso é planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com a matrícula única para cada aluno.

O currículo integrado propõe que haja o relacionamento entre as disciplinas e, para que esse relacionamento seja bem sucedido, deve haver um diálogo entre as disciplinas do curso. No entanto, muitas vezes os docentes encontram dificuldades em efetivar na prática a integração e os discentes em assimilá-la, principalmente quando se trata da Matemática.

No Curso Técnico Integrado em Agropecuária (CTIA), a Matemática, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), pertence à Base Nacional Comum (Ensino Médio), ao passo que outras disciplinas, da parte denominada

(BRASIL, 2004).

¹ Os cursos técnicos integrados são cursos que ofertam simultaneamente o Ensino Médio e a Educação Profissional

formação profissional, apontam relações intrínsecas com conteúdos matemáticos, como por exemplo, a Topografia.

A Matemática muitas vezes é mencionada como uma disciplina de difícil aprendizagem, mesmo que se reconheça sua grande importância para aplicação dos conhecimentos práticos do dia a dia. Conforme abordam Carraher, Carraher W. e Schliemann (2011, p. 65) “a matemática é hoje tanto uma ciência como uma habilidade necessária à sobrevivência numa sociedade complexa e industrializada”.

Assim, o presente artigo tem como objetivo identificar se a Matemática pode se configurar como área propulsora para a efetivação da integração curricular no Curso Técnico Integrado em Agropecuária do IFMG/*Campus* São João Evangelista. Os resultados foram obtidos com a coleta de dados por meio dos questionários e entrevistas aplicados aos discentes, docentes e gestores do CTIA no primeiro semestre de 2019.

Referencial teórico

No campo educacional o currículo tem como sentido construir a carreira do discente, os conteúdos do percurso, a organização, assim como aquilo que ele vai aprender e superar, e a ordem em que deverá ser feito (SACRISTÁN, 2013). O sentido do currículo tem sido tema de muitas discussões.

Entendimentos equivocados quanto ao currículo ainda são comuns, alertou Menezes (2009, p. 203) que “infelizmente, para alguns profissionais da educação, o currículo ainda se restringe ao programa de conteúdos das disciplinas, metodologias e estratégias, ou mesmo às matérias constantes de um curso”. O mesmo autor ainda complementa que esses educadores têm dificuldade em conceber o currículo em uma definição mais ampla. Tal dificuldade compromete as práticas educacionais dos discentes, principalmente dos que possuem necessidade educacional especial. (MENEZES, 2009).

Ao tratar da educação integrada, destaca-se que desde a década de 1920, Antônio Gramsci defendia a formação integrada. Para o autor italiano, “trata-se de formação humana que rompe com as dicotomias geral e específico, político e técnico ou educação básica e técnica, heranças de uma concepção fragmentária e positivista de realidade humana” (FRIGOTTO, 2012, p.74). Mas aquela época, a escola era dividida e “a divisão fundamental da escola em clássica e profissional era um esquema racional: a escola profissional destinava-se às classes instrumentais, enquanto a clássica destinava-se às classes dominantes e aos intelectuais” (GRAMSCI, 2001, p.33).

Contudo, no que tange à formação,

Ciavatta (2012, p. 85) declara que “a ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido, historicamente, pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar” (CIAVATTA, 2012).

Cabe ressaltar também que, em concordância com Santomé (1998), o currículo integrado não consiste apenas em teorias, nessa integração o currículo deve ir além das disciplinas. O currículo integrado pode ser organizado em núcleos que ultrapassam os limites das disciplinas, geralmente baseados em temas, problemas, tópicos, instituições, etc.

Neste sentido, Ramos (2014) destaca a importância da educação unitária capaz de romper com as concepções de “educação para saber fazer” – para a classe trabalhadora – e “educação para ascensão às universidades” – para as elites. Assim, a autora descreve:

Usualmente, a concepção que se tem da escola unitária, de uma formação omnilateral, diz respeito a formulação das propostas de educação a partir da perspectiva dos trabalhadores. Mas na verdade, a concepção de escola unitária defende a formação do sujeito nas suas múltiplas dimensões. Porque a educação da classe trabalhadora se caracterizou por uma dimensão, apenas na dimensão do fazer, enquanto as elites, os dirigentes foram tendo a escola primeira, no sentido de uma formação que desenvolva as capacidades, as capacidades sensíveis, estéticas e também comunicacionais e científicas. (RAMOS, 2014, p. 4)

A citada autora evidencia que uma formação omnilateral tem como projeto e como pressuposto promover as capacidades do ser humano e não suas limitações.

Diante do exposto, cada área do conhecimento possui um papel importante para a formação integral do aluno. A Matemática, em especial, possui um repertório de possibilidades para fomentar o enriquecimento do currículo, pois esta ciência se faz presente em diferentes campos de um processo formativo.

Para Carraher, Carraher W. e Schliemann (2011, p. 28) a Matemática, além de uma ciência, é também uma forma de atividade humana, pois antes da escolarização as crianças vivem práticas matemáticas.

Nas instituições de ensino que ofertam Ensino Médio, são disponibilizadas as disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como Matemática, Português, Geografia, História, etc. Todavia, no contexto da educação profissional nas Instituições Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, o ensino da Matemática precisa acontecer, como destaca Santos (2012), auxiliando no desenvolvimento integral do aluno.

Percurso Metodológico

A pesquisa, de cunho qualitativo, foi realizada no IFMG-SJE, localizado na região Centro Nordeste do Estado de Minas Gerais, no Vale do Rio Doce. O público-alvo foram os discentes, docentes e gestores do CTIA. Os meios de coleta de dados se basearam em questionários e entrevistas.

Os questionários foram elaborados com questões objetivas e discursivas. No que tange aos discentes, as questões versaram sobre idade, razões da escolha do curso, ano de ingresso, rede de ensino onde cursou o ensino fundamental e a relação com a Matemática. Tal instrumento, com os discentes, teve o papel de sondagem inicial e constituição de amostra para as entrevistas. Em relação aos docentes objetivou-se levantar o tempo de atuação profissional, conhecimento sobre o IFMG/SJE e sua inserção regional, diálogo com os pares ao realizar os planejamentos, diálogo entre as disciplinas e conhecimento do PPC do curso CTIA.

Em relação aos discentes, as entrevistas buscaram levantar informações sobre o conhecimento em relação ao PPC, relações estabelecidas com a Matemática e diálogo entre a Matemática e outras disciplinas da formação profissional. Quanto aos docentes, estes foram indagados, ao longo das entrevistas, sobre o tempo de atuação no CTIA, conhecimento sobre o PPC, impressões sobre a Matemática, diálogos com os demais professores sobre o planejamento, conhecimentos sobre a integração curricular e o papel da Matemática no âmbito do CTIA.

A escolha dos alunos da 3ª. série se justifica pelo fato de que estes apresentavam o maior tempo e vivência do currículo do CTIA. De 02 (duas) turmas que totalizaram 57 (cinquenta e sete) discentes, 13 (treze) eram maiores de 18 (dezoito) anos, os quais foram selecionados para responder ao questionário. A estes discentes foi realizado um convite para participação da entrevista e, 04 (quatro) deles, aceitaram participar da mesma, caracterizando, assim, uma amostra por conveniência.

Em relação aos docentes da área técnica do CTIA, esses contabilizaram um total de 14 (quatorze), dos quais 09 (nove) responderam ao questionário. A seleção para a entrevista consistiu em convidar os docentes, ao quais lecionam disciplinas com estreitas relações com a Matemática² e que, por mais tempo, atuam no curso; assim, 04 (quatro) docentes da área técnica participaram da entrevista, caracterizando, também, uma amostra por conveniência. Os três docentes da disciplina de Matemática³ também

foram convidados a participarem da entrevista; porém, somente 02 (dois) se voluntariaram. Neste contexto, 06 (seis) docentes foram entrevistados.

Além dos professores e discentes, foram entrevistados servidores responsáveis por coordenações e departamentos ligados ao curso: o Diretor do Departamento de Desenvolvimento Educacional (DDE), o Coordenador Geral do Ensino Médio e Técnico (CGEMT) e o Coordenador do Ensino Médio (CEM).

Resultados e Discussão

Os resultados e discussão da pesquisa estão apresentados por segmento: discentes, docentes e gestores.

Os Discentes

Ao tratar da aprendizagem da Matemática foram apontadas dificuldades relacionadas à disciplina no âmbito da base comum. O discente A declarou:

Da Matemática (*da base comum*) sim, da área técnica (*Matemática da área técnica*) não. Eles (*professores*) esperam que a gente já chegue sabendo Matemática e têm pessoas (*outros alunos*) que têm dificuldade e acaba sendo deixado de lado no curso. Têm professores mesmo que falam “isso aqui vocês têm que saber eu não vou ensinar”, então se ele (*aluno/a*) não souber fazer a conta, o professor não vai ajudar, mas tem uns que ajudam (*DISCENTE A*).

É possível perceber que, de acordo com a fala do discente A, há estudantes que chegam com dificuldade na área, no entanto, há professores que não intervêm nesta questão, ao passo que outros compreendem a situação de carência de conhecimentos prévios. Valorizar e resgatar os conhecimentos que os alunos trazem, ou não, para a escola está em consonância com Santomé (1998, p. 187), o qual destaca que no âmbito do currículo integrado “devem ser respeitados os conhecimentos prévios, as necessidades, os interesses e os ritmos de aprendizagem de cada estudante”.

Holly (1995, p. 97) salienta que, “muitos professores, afirmam que querem compreender as pessoas que ensinam; no entanto, sentem-se pressionados a transmitir conhecimentos”. Tal visão se aproxima de uma perspectiva tradicional de currículo, onde a preocupação com o cumprimento dos cronogramas ocupa espaço central. Em contrapartida, Mendes (2009, p. 145), no planejamento de uma disciplina, sempre deve

² Será utilizado o termo “Matemática da área técnica” para os casos de menção às demandas de conhecimento matemático (nas diferentes disciplinas) no âmbito da formação profissional.

³ Será utilizado o termo “Matemática da base comum” para os casos relacionados, especificamente, à disciplina de Matemática,

considerar “o conhecimento da realidade do aluno, da escola e da comunidade; definição dos objetivos a serem alcançados pelos alunos em relação à disciplina e, a delimitação dos conteúdos mais significativos para atingir os objetivos”.

O discente C também mencionou ter dificuldade com a Matemática:

Acho que eu tenho mais dificuldade na Matemática mais no ensino médio (*da base comum*), na área técnica eu não tenho muita dificuldade [...] (DISCENTE C).

Assim como o discente A, o discente C também relatou possuir dificuldade na Matemática da base comum, enquanto na área técnica não tinha muitas dificuldades.

A dificuldade apresentada pelos discentes merece uma especial atenção, Mendes (2009) questiona qual seria a maneira de agir para que a Matemática retome seu lugar de “rainha das ciências” ao invés de “assassina das indigências”.

No que concerne ao diálogo, no âmbito do CTIA, o discente A salientou:

Sobre a questão da integração eu acredito que teria que ter [...] entre o ensino médio e o curso técnico, que é algo que não tem; só que isso aí seria uma pauta entre os professores; deveria levar para os professores, para eles poderem se intercalar [...]; o professor de Matemática só segue o livro [...], tem mil exercícios [...] você faz os mesmos exercícios, ele não traz nada de fora, ele não traz uma questão de olimpíada, ele não traz uma questão de ENEM, não traz nada. E acaba que você tá isolado mais no curso (DISCENTE A).

O discente A frisa que não há integração no CTIA, mas que esta precisa ser realizada; contudo, para ele, essa questão deve ser resolvida e discutida entre os professores. Tal perspectiva leva a refletir que o discente delega a função de pensar o currículo somente aos professores, ao passo que, os alunos podem e devem ser protagonistas da construção do currículo escolar. Santomé (1998) destaca que, para aqueles docentes que atuam com práticas, somente disciplinares, é difícil aproveitar o que os demais docentes têm feito, assim como aprender com suas experiências. Ainda, levando em consideração o excerto da entrevista realizada com o discente A, pode-se observar que o mesmo tece uma reflexão sobre a aula de Matemática. Para ele, a metodologia que o professor desenvolve apresenta-se baseada na estrutura do livro didático, valorizando mais os exercícios, em detrimento de situações-problemas. Tal fato pode ser refletido à luz de Santomé (1998), quando afirma que os livros-texto são instrumentos que concorrem para a reprodução do conhecimento acadêmico, necessário apenas para aprovar e

sobreviver nas instituições acadêmicas. Este conhecimento, diversas vezes, pouco tem a ver com o que se utiliza na vida diária, mas existem possibilidades de se comparar e ligar com experiências extraescolares.

Outro fator importante, advindo da fala do discente A, é a noção de existência de dois cursos “*ensino médio e o curso técnico*”, ao passo que se trata de um único curso que é o CTIA.

Ao se referir à integração, na visão do discente D, a Matemática pode facilitar esse processo. De acordo como ele, essa Ciência está em estreita relação com outras áreas do conhecimento. Assim ele afirma:

[...] ela (*a Matemática*) está presente [...] a única matéria que em si, é uma das poucas [...] que está presente em todas as outras disciplinas [...]. Aí se você tiver o conhecimento prévio, já tiver a ligação entre o curso (*Ensino médio*) e o técnico fica bem mais fácil, fica mais fácil de compreender (DISCENTE D).

A fala deste discente se relacionou com o que elenca os Parâmetros Curriculares Nacionais ao narrar que, o “aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos, traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras [...]”. (BRASIL, 2000, p. 111).

Nesta perspectiva, vê-se que o próprio discente percebeu a importância da Matemática e que a mesma está em relação com outras disciplinas do curso, contudo, explicita a ideia da existência de dois cursos “*ensino médio*” e “*técnico*”, paralelamente.

Os discentes veem a importância da Matemática para a aprendizagem de muitas disciplinas no âmbito do CTIA. No entanto, apontam dificuldades na sua aprendizagem, fato este que se remete, dentre outros aspectos, à precária base de conhecimentos que trazem do ensino fundamental.

Ainda, acentuam as fragilidades no diálogo entre a formação geral e formação profissional (ensino médio e técnico), mas reconhecem a importância e a necessidade da integração curricular, sendo a Matemática facilitadora deste processo.

Os Docentes

As reflexões docentes no que tange a integração curricular possibilitou uma compreensão significativa do contexto investigado. Neste âmbito, o docente Q deixou claro que a mesma não tem ocorrido de maneira efetiva. Assim ele explica:

[...] deixa eu te dar um exemplo, aqui nós

temos três cursos técnicos integrados: agropecuária, informática e nutrição e dietética. Então, em minha opinião, se a gente tivesse trabalhando integrado mesmo, os planos de unidade de ensino do professor, por exemplo, o de Matemática, ele não pode ser o mesmo para os três cursos, se ele é o mesmo não tem nada integrado, tá concomitante, mas não tá integrado [...] (DOCENTE Q).

O plano de unidade citado pelo professor Q é o documento de planejamento de aulas, elaborado com base nas ementas do PPC que todos os professores realizam a cada ano. Segundo este docente da área técnica, os cursos funcionam como concomitantes, em que a Matemática é desenvolvida de maneira desvinculada da área técnica, e ainda ofertada da mesma maneira em três cursos diferentes.

Neste aspecto, para Moraes (2017, p. 46), “faz-se necessário que haja um planejamento coletivo, visando ações interdisciplinares nas escolas”. Ainda segundo a autora, os cursos técnicos possuem cenários que contribuem para a contextualização das disciplinas, e em se tratando da Matemática, “[...] pode ser demonstrada com maior aplicabilidade, sem deixar de lado seus aspectos mais teóricos, que também contribuem para desenvolver o raciocínio lógico e o conhecimento técnico-científico dos alunos” (MORAES, 2017, p.47).

Além disso, é questionável, ainda, como o CTIA tem se desenvolvido para preparar um indivíduo na área científica e, ao mesmo tempo, para o trabalho, considerando que uma área necessita da outra para se desenvolver, sendo essencial o diálogo entre as mesmas.

O docente R relatou como dificuldade de integração o tempo disponível para tal e, também, a ementa do professor da disciplina de Matemática.

A maior dificuldade de ocorrer a integração das disciplinas de campo (*parte profissional*) com a Matemática é, primeiramente, tempo disponível dos professores de Matemática para atender, encontrar com os professores de campo e conversar a respeito. Outra dificuldade, é que a ementa que chega para o professor de Matemática, ela é engessada, ele tem que seguir aquele conteúdo, ele tem que aplicar aquele conteúdo; qualquer mudança ali dentro ela vai alterar (*o cronograma*), porque tem que ensinar o conteúdo dele e não vai cumprir o que foi programado, [...] veio engessado pra ele. E, muitas vezes, o conteúdo que eu estou dando, naquele momento, que trata [...] da Matemática [...], o professor da área (*Matemática da base comum*) está em outro assunto diferente. Então não há um fechamento, não há um tempo certo pra o que eu estou precisando [...] (DOCENTE R).

Nesta fala é possível perceber que não há

diálogo entre os professores, eles não se comunicam para planejamento e desenvolvimento das aulas, principalmente, por falta de tempo e, ainda, a ementa da Matemática da base comum não se relaciona com o conteúdo que a área técnica precisa naquele momento e vice e versa.

Nesta abordagem a respeito da integração, percebeu-se a dificuldade que os docentes possuem na prática da mesma. Eles retrataram que é difícil integrar, e mesmo quando tentam possuem dificuldades para, de fato, executá-la. Desta maneira, declararam que não existe diálogo entre os docentes e os cursos nomeados integrados, acabam por funcionarem como concomitantes.

O exposto provoca reflexões importantes, pois a Matemática é uma das ciências que mais se aplica nas atividades diárias e, “em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática [...]” (BRASIL, 2000, p. 40). Assim, nos relatos sobre a importância da Matemática, o docente Q expôs:

[...] a Matemática é extremamente importante e nós utilizamos dentro do curso técnico em agropecuária toda hora, todo momento. Ela é um elo importante e a gente precisa afinar e caminhar [...] de fato (*para a*) integralização (*integração*). Passar para os professores aquilo que realmente é mais importante dentro do curso de técnico em agropecuária, para os professores de Matemática contextualizarem no ensino médio, com exemplos voltados para a área agrária, nós temos que criar essa aproximação, aí de fato, nós vamos conseguir melhores resultados, esses técnicos (*egressos*) nossos sairão melhores formados [...] (DOCENTE Q).

Salienta-se que é imprescindível a articulação de disciplinas da área técnica com a base comum, posto que o curso se apresenta com denominação de “integrado”. De acordo com Ramos (2012), é necessário teorizar as atividades práticas, buscando as bases científicas, proporcionando a aproximação da formação técnica com a formação geral.

Segundo este docente, a Matemática é utilizada no CTIA a todo o momento, e destacou ser um fator que favorece a integração, pois conforme considerado por Mendes (2009, p. 10), a Matemática é “[...] uma atividade referente à efetivação de um pensamento ativo que busca construir soluções para os processos lógico-interrogativos surgidos no dia-a-dia”. O docente Q ainda considerou necessário que os docentes mantenham uma relação de diálogo para que haja a comunicação entre a Matemática e a área técnica. Contudo, no relato deste professor, está presente a ideia de que cabe aos gestores mobilizarem o corpo

docente para refletir o currículo. Tal fala é legítima, mas, ao mesmo tempo, preocupante, pois, no processo de inovação curricular, o professor é figura fundamental. Ainda, embora, o docente faça uma defesa da integração curricular, o mesmo menciona “curso técnico” e “ensino médio” como cursos distintos.

Em se tratando dos docentes da disciplina de Matemática da base comum, o docente X retrata que realiza a integração com a Matemática da área técnica, mas possui dificuldade para tal,

Eu faço com dificuldade, não é fácil fazer isso, mas eu faço, na medida do possível. (DOCENTE X).

Em contrapartida, o docente Y aponta a necessidade de a instituição investir na discussão da integração curricular. Em seu relato aponta:

Eu acho que precisa evoluir muito nesta discussão. Por que tem a grande pergunta: ‘eu estou formando o menino para técnico ou para ingressar no ENEM?’ Existe esta discussão muito grande que é debatida entre os professores, é um desafio (DOCENTE Y).

A reflexão do docente Y exemplifica um dos dilemas da Educação Profissional e Tecnológica, pois neste espaço emergem dualidades ainda não superadas que demandam reflexões sobre a relação educação e mundo do trabalho.

A Gestão

Na perspectiva da integração curricular, os gestores relataram como compreendem este aspecto do curso. O gestor G narrou sobre a carga horária elevada no curso e destacou sobre a integração nos cursos técnicos integrados do *Campus*:

[...] eu tive muitos relatos dos alunos, principalmente em relação ao inchaço de carga horária; acho que isso foi o que de longe o ponto mais colocado pelos estudantes do curso. O curso tem uma carga horária muito grande, então, isso é um ponto que de fato chegou ao meu conhecimento [...] mas não é uma questão específica do técnico em agropecuária, mas de todos os nossos cursos técnicos de falhar em fazer esta integração da formação básica com a área técnica (GESTOR G).

Nesta fala, pode-se perceber que a integração curricular não é somente uma problemática no CTIA, mas também nos demais cursos técnicos integrados do IFMG-SJE (Técnico

em Informática e Técnico em Nutrição e Dietética). Na fala do gestor, é possível perceber que existe a discussão, em andamento, sobre o tema integração.

Com relação aos facilitadores para realização da integração, o gestor G relatou sobre palestras realizadas na instituição, especialmente a de Celso João Ferretti⁴.

No dia, a palestra com Celso Ferretti, ele mesmo falou de dois facilitadores e eu concordo com ele, o primeiro que ele falou que a gente tem um respaldo e um apoio da gestão do *Campus*, porque mexer com essa zona de conforto destes professores, mudar coisas que acontecem há muitos anos é muito difícil e sem o apoio da gestão é impossível. [...] e o segundo, é que a gente tem um corpo de professores qualificado, se a gente aprofundar a discussão é possível que todo mundo entenda o motivo daquilo e trabalhe em prol desta integração, que é algo [...] que vai trazer um ganho para a instituição e para a formação do nosso aluno. Então, o corpo docente que a gente tem é um facilitador, pode parecer controverso porque eu falei de uma dificuldade, mas a dificuldade é bem pontual [...] (GESTOR G).

Ao tratar das facilidades, vê-se que as discussões a respeito da integração têm se desenvolvido no âmbito do CTIA. Alguns professores, muitas vezes, não estão dispostos às mudanças, mas com apoio da gestão pode-se fomentar as discussões. O gestor G ainda explanou a respeito da qualificação dos docentes, considerando tal fato um elemento favorecedor. Ao mesmo tempo em que alguns docentes podem resistir à inovações curriculares, outros podem contribuir e agregar a todos no debate.

O gestor H revelou as dificuldades dos docentes em realizar, na prática, a integração curricular. Em sua fala ele pondera:

[...] eu vejo [...] uma fragilidade humana em alguns aspectos é que os professores, principalmente que eles se dediquem a este processo, porque integrar não é tarefa fácil. [...] Então, o professor de Matemática, por exemplo, ele tá aberto e disposto a elaborar, por exemplo, 4,5,6,7 aulas diferentes de Matemática? [...] A resistência é muito grande, se a resistência em pequenas mudanças ela é grande, imagina em um processo que não envolve só aquele professor, envolve outros colegas, envolve muito trabalho, tempo, envolve também o conhecimento, porque para eu sugerir a integração eu também preciso oferecer para o professor caminhos para que ele possa sair do básico, sair daquela zona de conforto e efetivar estas mudanças; então, são várias

⁴ Celso Ferretti possui graduação em Pedagogia, mestrado em Educação e doutorado em Educação: História, Política, Sociedade. Tem experiência na área de Educação, com ênfase

em Educação e Trabalho, atuando principalmente nos seguintes temas: reformas educacionais, ensino médio, educação e trabalho, educação profissional e trabalho (FERRETTI, 2019).

linhas que a gente precisar atuar, tanto nesta questão de mudança de prática, mudança de visão (GESTOR H).

A fala do gestor H está em estreita relação com Sacristán (2000) quando destaca que o docente é a base para a realização da integração, pois é ele quem desenvolve conteúdos, realiza programas e experiências nos mais diversos aspectos em sala de aula. Neste sentido, o docente é de suma importância para a efetivação da integração, visto que o mesmo é um dos atores que realiza atividades com os discentes.

Ao questionar aos gestores sobre a integração no CTIA, os mesmos confirmaram negativamente o cumprimento da realização da integração. O gestor G relatou que não tem acontecido a integração e complementou justificando:

“Por tudo que a gente já falou, não tem acontecido. Funciona mais como concomitante” (GESTOR G).

O gestor I também afirmou:

Não, a gente não tem nada de integração. Nós temos o funcionamento da formação básica, e nós quase estamos funcionando um concomitante com a diferença que nós oferecemos a formação básica junto, para você ser aprovado você tem que formar nos dois (GESTOR I).

Estes dois gestores relatam que o CTIA tem funcionado como concomitante. De acordo com o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, a modalidade concomitante na educação profissional técnica de nível médio é ofertada a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, em que, para a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio, pressupõem a existência de matrículas distintas para cada curso, podendo ocorrer na mesma instituição de ensino ou em instituições diferentes.

Em relação a abordagem Matemática no CTIA os gestores realizaram ponderações. Segundo o gestor G:

A Matemática, hoje, do Curso Técnico em Agropecuária é a mesma Matemática de todos os cursos, então, isso é um problema na minha visão, na formação da base comum (GESTOR G).

Para o gestor H, a Matemática é vista como uma disciplina/conteúdo comum do ensino médio:

A Matemática neste curso, eu vejo como uma Matemática de ensino médio, não a Matemática que se propõe integrar. Por exemplo, se o aluno faz suinocultura, que é uma disciplina que tem alguns cálculos, não existe uma integração do professor de suinocultura com o professor de Matemática, da formação básica comum,

desde o planejamento de ensino, porque esta integração ela precisa ser feita pelo PPC e a partir do PPC as disciplinas irem se enquadrando naquilo que deveria ser integração, e a gente não vê isso, na verdade, às vezes, você não vê nem o professor da suinocultura conversar com o professor de Matemática para averiguar qual conteúdo que vai contribuir [...] nesta disciplina [...] (GESTOR H).

A integração da Matemática da base comum com a Matemática da área técnica não tem ocorrido, como afirma o gestor H, não existe a articulação no PPC e, sequer, com os docentes.

Com esta visão, Sacristán (2000, p. 281) afirma que o planejamento do currículo é uma característica importante para a elaboração e desenvolvimento, “recolhendo aspectos de ordem técnica e pedagógicos mais genuínos, através dos quais adquire forma e fica preparado para sua implementação na prática”.

Ao abordar a ausência de diálogo entre a Matemática da base comum e a Matemática da área técnica, o gestor I sentiu a necessidade de abordar a questão da reprovação:

A Matemática, ela é um dos principais gargalos dos alunos como um todo, ela é, até hoje, [...] uma das disciplinas que mais reprova alunos e isso - veja bem - não estou questionando a competência do professor - não é nada disso - é uma questão realmente numérica, são os dados, estão aí, então, você tem um alto índice de reprovação e olha que nós temos projeto de nivelamento de Matemática, nós temos a monitoria [...] (GESTOR I).

Assim, verifica-se que na visão dos gestores a Matemática tem sido desenvolvida, no âmbito do CTIA, sem o devido diálogo entre as demandas da formação geral e formação profissional.

Considerações Finais

Os resultados da pesquisa apontaram para a não integração curricular no CTIA e a dificuldade em efetivá-la na prática. Pôde-se perceber que a integração é posta como um desafio na articulação entre a educação e o mundo do trabalho.

No que se refere à possibilidade da Matemática na promoção da integração curricular, observou-se que os atores, participantes desta investigação, compreendem a importância e a necessidade desta ciência para as diferentes discussões no âmbito do CTIA. Para eles, a Matemática pode ser fomentadora de práticas de diálogo entre as diferentes disciplinas.

Importante destacar que foram identificados alguns elementos importantes que desafiam a efetiva realização da integração da Matemática entre as disciplinas do CTIA, dentre

eles: a carga horária elevada do curso, ausência de diálogo entre os docentes, pouco fomento às reflexões sobre as práticas e incompreensões sobre o currículo integrado.

De acordo com as falas dos participantes percebeu-se que a integração não tem ocorrido e, no campo da Matemática, há uma dificuldade, em promover o contato entre a Matemática da base comum e a Matemática da área técnica. Considera-se necessária essa aproximação, pois pode ser uma oportunidade para os discentes, vivenciarem, na prática, o sentido dos conteúdos Matemáticos. Não se trata de colocar a Matemática da base comum em subserviência às disciplinas do campo profissional, mas estabelecer uma relação dialógica em favor da construção de conhecimentos.

Realizar a integração no CTIA não é tarefa fácil diante das bases que foram estruturadas, dos costumes, das raízes criadas, do tempo disponível e das dificuldades apresentadas. Contudo, não é impossível. O CTIA, como o próprio nome diz, é, ou, pelo menos, deveria ser um Curso Técnico Integrado, no qual a relação teoria e prática necessita ser indissociável para a concretização da formação geral e profissional.

Destaca-se que, nas falas dos gestores, esforços são envidados para promover o debate sobre a integração curricular. Contudo, é importante promover um debate contínuo sobre o currículo e suas nuances no século XXI.

Com os resultados desta investigação, acredita-se que, não somente a Matemática, mas todas as disciplinas podem contribuir para a integração curricular. Para tal, é necessário repensar os currículos à luz de estudos e reflexões que os traduzam em possibilidades para a formação integral de todos os atores envolvidos, em especial, os discentes. Neste contexto, a formação de grupos de estudos de forma colaborativa pode ser importante para o amadurecimento institucional em relação às inovações curriculares em todas as áreas do conhecimento.

Referências

- BRASIL. **Decreto n.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 União, Brasília, 26 jul. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 04 maio 2017.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>>. Acesso em: 16 abr. 2019.
- CARRAHER, D. W.; CARRAHER, T. N.; SCHLIEMANN, A. L. **Na vida dez, na escola zero.** 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CIAVATTA, Maria. A Formação Integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e identidade. In: FRIGOTTO, G. et al. (Orgs.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 83-106.
- FERRETTI, C. J.. **Currículo do sistema currículo lattes.** Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4783350D1>>. Acesso em: 16 abr. 2019.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, G. et al. (Orgs.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 57-82.
- GRAMSCI, Antonio, 1891-1937 **Cadernos do cárcere,** volume 2 / Antonio Gramsci; edição e tradução, Carlos Nelson Coutinho; co-edição, Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. - 2a ed. - Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.
- HOLLY, M. L. Investigando a vida profissional dos professores: Diários biográficos. In: Nóvoa, António (Org.). **Vida de professores.** 2ª ed. Porto Editora, 1995. p. 79-110.
- IFMG-SJE. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista. **Projeto de Ensino:** Nivelamento em Matemática. 2018.
- IFMG-SJE. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista. **Edital 11/2019:** Processo de Seleção de Bolsa Monitoria. 2019. Disponível em: <<https://www.sje.ifmg.edu.br/portal/images/noticias/2019/editais/edital-24/edital.pdf>> Acesso em: 05 abr. 2019.
- MENEZES, Maria Aparecida de. Currículo, formação e inclusão: alguns implicadores. In: FELDMANN, Marina Graziela. **Formação de Professores e Escola na Contemporaneidade.** São Paulo: Senac São Paulo, 2009. cap. 11, p. 201-219.
- MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula:** Tecendo redes cognitivas na aprendizagem. 2ª ed. rev. e aum. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.
- MORAES, Deila da Silva Bareli. **A Educação Matemática na perspectiva da integração curricular no Curso Técnico em Agropecuária do IFES – Campus de Alegre.** 2017. 115 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Vitória-ES.

RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado:** da conceitualização à operacionalização. Cadernos de Pesquisa em Educação / Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação, v. 19, n. 39 (jan./jun. 2014). Disponível em: <<http://trabalhoeflora.com.br/wp-content/uploads/2015/11/Revista-PPGE-UFES-N39-2014-Ensino-Medio-Integrado.pdf>>. Acesso em 03 out. 2019.

RAMOS, Marise. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, G. et al. (Orgs.). **Ensino médio integrado:** concepções e contradições. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 107-128.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo:** uma reflexão sobre a prática. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. 3 ed.

Porto Alegre: ArtMed, 2000, 352 p.

SACRISTÁN, J. G. O que significa o currículo? In _____ (org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo.** Porto Alegre: Penso, 2013, p. 16-35.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade:** o currículo integrado. Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, Fernanda Pereira. **Ensino Médio Integrado ao Técnico:** Uma análise da disciplina Matemática. 2012. 114 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Ouro Preto. Mestrado Profissional em Educação Matemática, Ouro Preto -MG.

Rosiana de Sousa: Licenciada em Matemática pelo IFMG - Câmpus São João Evangelista. Especialista em Meio Ambiente pelo IFMG- São João Evangelista. Especialista em Educação Matemática Comparada pela Escola Superior Aberta do Brasil (ESAB). Mestre em Educação pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Atualmente é Assistente em Administração no IFMG - Câmpus São João Evangelista. rosiana.sousa@ifmg.edu.br

José Fernandes da Silva: Pós-Doutoramento, em curso, pela PUC/SP no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Doutor em Educação Matemática pela UNIAN/SP, na Linha de Pesquisa Formação de professores que ensinam Matemática - Realizou estágio doutoral na Facultad de Formación del Profesorado del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y la Matemática da Universidad de Barcelona - UB - Espanha (2014/2015) - sendo bolsista CAPES/PDSE. Foi bolsista no Programa de Formação Doutoral Docente - Prodoutoral/Capes. Possui graduação em Matemática pela - UNIMONTES (2002). Graduação em Pedagogia pela - UNICSUL (2017). Especialização em Ensino Superior pela - UCAM (2003). Mestrado em Educação pela - UNINCOR, (2011). jose.fernandes@ifmg.edu.br

Sandra Maria Gomes Thomé: Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Fluminense. cursou Residência em Patologia Animal (R1 e R2) na UNESP - Botucatu/SP. Doutorado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses pela Universidade de São Paulo. sandramgthome@yahoo.com.br