

Construção e Transformações do Currículo de Matemática do curso Técnico em Estradas – IFES (1960 a 1980)

Gabriel Luiz Santos Kachel¹

GD5 – História da Matemática / Educação Matemática

O presente estudo de natureza histórica investiga o currículo de Matemática do curso técnico em Estradas, do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), na dimensão teórica e prática, no período das décadas de 60, 70 e 80. O objetivo da pesquisa é discutir a construção social desse currículo de Matemática desde a sua criação até as transformações que foram se consolidando nas duas décadas seguintes. Para alcançar o objetivo proposto, serão utilizadas as seguintes estratégias metodológicas: pesquisa bibliográfica que possibilite a aproximação da temática estudada; a análise documental considerando as informações contidas nos currículos de Matemática, livros didáticos, atas de reuniões, jornais e outros documentos; entrevistas semiestruturadas com professores de Matemática do curso técnico em Estradas, ex-alunos e possíveis sujeitos que possam fornecer informações relevantes à pesquisa. Na discussão do currículo, o apoio será, principalmente, em considerações teóricas de Goodson e Sacristán. Nesse direcionamento, o currículo é entendido como uma construção social que possui uma dimensão teórica (currículo prescrito) e uma prática (currículo ativo). Para compreensão do contexto histórico, destacamos os seguintes referenciais: Le Goff, Kuenzer, Souza e Pinto. A pesquisa inicia com a hipótese de que a legislação oficial teve grande influência na construção do currículo. Entretanto, mesmo em tempos de tecnicismo (em que o planejamento e o controle eram mais rígidos), a inventividade e protagonismo dos professores não podem ser ignorados nesse processo. Propõe-se como produto educacional histórico: um relatório a respeito dos currículos de matemática do curso técnico em Estradas que contenha indicações para uma proposta curricular.

Palavras-chave: História da Educação Matemática; Currículo; Ensino Técnico.

INTRODUÇÃO

O interesse em estudar o tema, considerando o amplo campo de estudo da Educação Matemática, surgiu a partir de experiências vivenciadas por este autor durante a graduação e a prática docente. A formação no curso de Licenciatura em Matemática propiciou os primeiros olhares para a História da Educação Matemática no Brasil, o Ensino Técnico e o Currículo. O estágio supervisionado nas salas de aula do ensino técnico e a vivência no Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) também contribuíram para o surgimento de inquietações que culminaram no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Com esse

¹ Instituto Federal do Espírito Santo, e-mail: gabrielkachel@hotmail.com, orientadora: Dra. Lígia Arantes Sad.

trabalho foram investigadas mudanças ocorridas nos currículos oficiais (prescritos) de Matemática do curso técnico em Estradas do IFES, nas décadas de 60, 70 e 80².

Esse trabalho de cunho histórico foi iniciado tendo como hipótese que os currículos de Matemática do curso técnico em Estradas sofreram mudanças e as mesmas foram influenciadas por variáveis de determinado contexto. A partir da pesquisa bibliográfica realizada foi possível apreender o contexto de mudanças pelas quais passou o ensino técnico no Brasil, o mundo do trabalho e a Educação Matemática; e mais especificamente as mudanças na então Escola Técnica de Vitória (atual IFES).

Com base nessas reflexões, realizou-se uma análise dos currículos de Matemática do curso técnico em Estradas e de outros documentos, que puderam fornecer informações à pesquisa. Essa parte da investigação reforçou que ocorreram mudanças nos currículos de Matemática do curso técnico em Estradas e apontou para a possibilidade das mesmas estarem associadas ao contexto da época, conforme hipótese. Além disso, levantou-se uma tendência de aproximação entre o currículo de matemática do ensino técnico e o currículo do ensino propedêutico.

Essa investigação inicial respondeu algumas inquietações e promoveu o surgimento de outras. A possibilidade de aprofundamento, a modalidade dos procedimentos metodológicos e a escolha específica do objeto de investigação caracterizaram a pesquisa como um estudo de caso (LAVILLE; DIONE, 1999). O trabalho anterior mostrou-se insuficiente para o entendimento da relação entre as mudanças dos currículos de matemática dos cursos técnicos e os contextos nos quais elas se configuraram, pois investigou documentos de apenas um dos cursos técnicos do IFES. Outra inquietação importante que surgiu diz respeito à execução prática do currículo em sala de aula pelos docentes.

O currículo é analisado de forma dicotômica por vários teóricos sendo que, de uma maneira geral, a divisão se dá entre teoria e prática. O TCC foi construído com base na análise de Goodson (2011) que utiliza os termos pré-ativo e ativo. O autor defende a ideia

² Ver Kachel (2013).

de que a relação estreita entre a teoria e a prática “depende da natureza da construção pré-ativa dos currículos – quanto à exposição e quanto à teoria – bem como da sua execução interativa em sala de aula” (GOODSON, 2011, p. 24).

Goodson (2011, p. 24) argumenta que

O nosso entendimento de construção pré-ativa é tão insignificante que torna praticamente inexequível qualquer estudo mais amplo sobre as ligações entre as fases pré-ativa e prática. Portanto, o que precede qualquer estudo desse gênero consiste na análise social da construção do currículo. O estudo social construcionista tem intrinsecamente a vantagem de proporcionar insights nas conjecturas e interesses envolvidos na elaboração do currículo.

Com base nesse argumento, o TCC foi construído, tendo como foco o estudo da dimensão pré-ativa do currículo. O conhecimento resultante da pesquisa suscitou questionamentos a respeito da dimensão prática do currículo, abrindo possibilidades para maior entendimento sobre as ligações entre as duas fases.

Após a conclusão da Licenciatura, a docência em salas de aula da educação básica e, principalmente, do ensino técnico trouxe algumas experiências que reforçaram as inquietações a respeito da fase ativa e de sua relação com o currículo prescrito. O processo de ingresso no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT) proporcionou-me escrever um anteprojeto relacionado à história de currículos, inscrito na linha de pesquisa de “História e Memórias no contexto da educação em Ciências e Matemática”. Os estudos das disciplinas do mestrado e a participação no grupo de estudos de História e Filosofia das Ciências (HISTOFIC) permitiram outros olhares sobre a história e a pesquisa de cunho histórico, contribuindo para delinear o tema da presente pesquisa.

Dessa forma, levando em consideração a trajetória exposta e as inquietações que surgiram ao longo do percurso, com o presente trabalho propõe-se aprofundar as discussões iniciadas na pesquisa do TCC, investigando como ocorreram a construção e transformações do currículo de matemática do curso técnico em Estradas do IFES.

Ademais, ao agregar as dimensões pré-ativa e ativa do currículo como ideias teóricas relevantes à temática, a presente pesquisa passou a ser direcionada pela seguinte pergunta: **Como ocorreu a construção social do currículo de matemática do curso técnico em Estradas do IFES, nas décadas de 60, 70 e 80?**

O termo “construção social” é utilizado na pergunta diretriz para enfatizar o enfoque que será dado, tendo como uma base a proposta de trabalho de Goodson (2011, p. 76):

As perspectivas construcionistas sociais buscam um enfoque reintegrado para os estudos sobre o currículo, distanciando-se de um enfoque único, seja na prática idealizada, seja na prática concreta, para o desenvolvimento de dados sobre construção social, tanto em nível pré-ativo [teórico] como em nível interativo [prático]. **Nesse ponto, com o tempo, a lacuna mais significativa para um programa de estudo assim reconceitualizado é um estudo histórico sobre a construção social do currículo escolar. Sabemos muito pouco sobre como as matérias e temas fixados nas escolas se originam, e são elaborados, redefinidos e metamorfoseados.** [Grifo nosso]

Entende-se, portanto, que o trabalho em relação à história da construção social do currículo é importante, permitindo a reflexão acerca do currículo no presente e trazendo, por sua vez, embasamento para novas propostas curriculares no futuro. A proposta de trabalho de Goodson será discutida com maior profundidade posteriormente no presente projeto.

A escolha do curso técnico em Estradas justifica-se por alguns motivos: esse curso técnico é o mais antigo ainda em funcionamento do IFES e representou o primeiro curso técnico de nível médio da instituição; foi criado na década de 60 (em 1961), período de importantes mudanças no contexto nacional. A Matemática é uma disciplina necessária à formação do Técnico em Estradas. Além disso, a criação desse curso representa o início de um novo segmento de ensino à época: o ensino Técnico de nível médio.

A criação dos cursos Técnicos de nível médio na Escola Técnica Federal do Espírito Santo³ foi viabilizada pela decisão do Conselho de Professores no início da década de

³ Nome dado à Escola nessa época. O IFES já teve várias denominações: Em 1909, chamava-se Escola de Aprendizizes Artífices; em 1937, Liceu Industrial de Vitória; em 1942, Escola Técnica de Vitória (ETV); em 1965, Escola Técnica Federal do Espírito Santo (ETFES); em 1999, Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (CEFETES) e, finalmente, em 2008, Instituto Federal do Espírito Santo (IFES).

sessenta. Ao mesmo tempo, aconteceu a extinção dos cursos Básicos industriais e a criação no lugar deles do curso de Aprendizagem Industrial (PINTO, 2015).

Como dito anteriormente, a presente pesquisa tem como proposta aprofundar as discussões iniciadas no TCC. Dessa forma, aproveitando os conhecimentos obtidos a respeito da dimensão pré-ativa dos currículos de matemática do curso técnico em Estradas do IFES, define-se o mesmo corte temporal utilizado anteriormente: as décadas de 60, 70 e 80. Essa escolha foi feita por se tratar de um período de importantes mudanças no mundo do trabalho, na Educação Matemática e na educação brasileira.

Em concordância com a proposta da presente pesquisa, define-se como objetivo geral:

- Analisar a construção social do currículo de Matemática do curso técnico em Estradas do IFES, nas décadas de 60, 70 e 80.

Com o intuito de alcançar esse objetivo, determina-se como objetivos específicos:

- Apresentar uma compreensão do contexto histórico da construção social do currículo de Matemática do curso Técnico em Estradas no período demarcado.
- Analisar os currículos prescritos de Matemática do curso técnico em Estradas.
- Identificar como ocorreu a aplicação interativa (prática) dos currículos prescritos de Matemática em sala de aula.

Com base nas discussões propiciadas pelo TCC, a pesquisa inicia-se com a hipótese de que a legislação oficial teve grande influência na construção do currículo. De acordo com Pinto (2015, p. 142):

O rigor e o formalismo do ensino de Matemática apresentavam sintonia com o rigor disciplinar instituído no cotidiano da instituição. Durante a década de 1970 até o final da década de 1980 o cotidiano da Instituição seria marcado pelo controle e vigilância. Contudo, a inventividade docente pode ser expressa nas atitudes tomadas pelos professores de Matemática da Escola Técnica de Vitória [atual IFES] quando da realização do Encontro Nacional de Professores de Matemática das Escolas Técnicas Federais (Enconam), ocorrido na escola em 1988, a criação do laboratório de ensino e a elaboração de um livro texto específico para uso nas Escolas Técnicas.

Todavia, em concordância com o autor, destaca-se que a inventividade e protagonismo dos professores não podem ser ignorados no processo de construção social do currículo de matemática do curso técnico em Estradas. Nesse sentido, é que também está incluso, no último objetivo listado, a busca de informações sobre relações docentes nas dimensões curriculares pré-ativas e ativas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O termo currículo é de uso corriqueiro no âmbito escolar. Frequentemente, é utilizado para fazer menção aos conteúdos ou saberes de determinado estágio, série, módulo ou disciplina. Dentre as definições existentes, encontram-se alguns grupos de significados: o currículo como guia da experiência que o aluno obtém na escola, como conjunto de responsabilidades da escola para promover uma série de experiências, como definição de conteúdos da educação, como uma seleção cultural (RULE apud SACRISTÁN, 2000).

O entendimento do currículo como um campo prático, no qual a prática não pode ser ignorada, começou a surgir com os estudos de Greene (apud GOODSON, 2011) que defendia que o currículo precisava se abrir à experiência dos sujeitos. As teorias curriculares até então, focavam-se no aspecto formal do currículo: o currículo escrito ou como prescrição, sendo conceituado como saberes a serem dominados pelos sujeitos.

O currículo como prescrição sustenta a ideia de que a especialização e controle são pertinentes aos governos centrais, às burocracias educacionais ou à comunidade universitária, ignorando a escolarização como prática. Aceitar o currículo enquanto prescrição tem

[...] custos que envolvem, principalmente e de diversas formas, a aceitação de modos estabelecidos nas relações de poder. O mais importante, talvez, é que as pessoas intimamente relacionadas, no dia a dia, com a construção social de currículo e escolarização – os professores – estão com isso privadas do privilégio do ‘discurso sobre a escolarização’. Para continuar a existir, no dia a dia, o poder dos mestres deve permanecer não mencionado e não registrado. Este é um dos preços da cumplicidade: poder e autonomia, para escolas e professores,

dependem, no cotidiano, da aceitação contínua da mentira fundamental (GOODSON, 2011, p. 68).

Assim, os estudos curriculares que se baseiam na visão de currículo como prescrição ignoram o papel dos professores na construção social do currículo e a dimensão prática. Goodson (2011) afirma que é importante reformular os problemas do currículo como prescrição não somente por causa do enfoque apenas teórico, mas também porque esse enfoque está descontextualizado. Os estudos curriculares exigem uma abordagem combinada com um enfoque sobre a construção dos currículos prescritivos e uma análise das negociações e realização desse currículo em sala de aula, levando em conta a relação dialética das duas dimensões (teórica e prática). Essa perspectiva de estudo construcionista social busca um enfoque reintegrado, distanciando-se de um enfoque único que considere apenas a dimensão teórica ou mesmo apenas a dimensão prática.

De acordo com Goodson (2011), o estudo histórico representa uma lacuna importante dentro dessa perspectiva, sendo capaz de proporcionar *insights* sobre como as circunstâncias contemporâneas têm sido negociadas, construídas e reconstruídas.

No presente projeto, entende-se o currículo como construção social que se realizou e se realiza em um determinado contexto, atendendo a determinados interesses. As características dos propósitos educativos, que insidiam nesses espaços de movimento curricular, uma vez historicamente rastreadas, poderão ajudar a conhecer como e porque se chegou às práticas curriculares atuais, ou mesmo, que alterações propor a fim de contribuir efetivamente à prática educacional almejada. Nessa perspectiva, a compreensão e análise histórica podem dilatar o entendimento acerca do currículo. De acordo com Sacristán (2000, p. 21) “se o currículo, evidentemente, é algo que se constrói, seus conteúdos e suas formas últimas não podem ser indiferentes aos contextos nos quais se configura.”

Conforme o exposto, um dos eixos teóricos importantes para se alcançar o objetivo da pesquisa diz respeito aos momentos históricos no qual se configurou e foi se transformando o currículo de matemática do curso técnico em Estradas do IFES. Entende-se que

O currículo, em seu conteúdo e nas formas através das quais se nos apresenta e se apresenta aos professores e aos alunos, é uma opção historicamente configurada, que se sedimentou dentro de uma determinada trama cultural, política, social e escolar; está carregado, portanto, de valores e pressupostos que é preciso decifrar (SACRISTÁN, 2000, p. 17).

Para a compreensão do contexto histórico, buscou-se os seguintes referenciais: Le Goff (2013), para fundamentar considerações a respeito de História e Memória; Kuenzer (1998) com as discussões históricas a respeito do mundo do trabalho e da Educação do Trabalhador e Pinto (2006; 2015) com discussões a respeito da Educação Matemática e da Educação Profissional com um enfoque no IFES. Além disso, revisões de literatura, como a do trabalho de Souza (2008), muito podem contribuir para se compreender a história da organização do trabalho escolar e do currículo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

À presente pesquisa de cunho histórico se dará um enfoque que considera as dimensões teórica e prática do currículo de matemática do curso técnico em Estradas do IFES. Portanto, devido às suas características, de acordo com Gil (apud FIORENTINI e LORENZATO, 2009, p. 109), pode ser classificada como um estudo de caso, que é “o estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, com contornos claramente definidos, permitindo seu amplo e detalhado conhecimento”. O estudo de caso busca retratar a realidade de forma profunda e mais completa possível com ênfase na interpretação ou na análise do objeto, levando em conta o contexto em que ele se encontra. (FIORENTINI e LORENZATO, 2009).

Segundo Laville e Dionne (1999, p. 156):

A vantagem mais marcante dessa estratégia de pesquisa repousa, é claro, na possibilidade de aprofundamento que oferece, pois os recursos se veem concentrados no caso visado, não estando o estudo submetido às restrições ligadas à comparação do caso com outros casos. Ao longo da pesquisa, o pesquisador pode, pois, mostrar-se mais criativo, mais imaginativo; tem mais tempo de adaptar seus instrumentos, modificar sua abordagem para explorar elementos imprevistos, precisar alguns detalhes e construir uma compreensão do caso que leve em conta tudo isso, pois ele não está mais atrelado a um protocolo de pesquisa que deveria permanecer o mais imutável possível.

É importante destacar que a natureza da pesquisa implica na possibilidade de adaptação dos instrumentos para explorar elementos imprevistos, pois o trabalho se desenvolverá sobre informações existentes e ainda inteligíveis. O trabalho se realizará prioritariamente no campus Vitória do IFES, local onde foi criado o curso técnico em Estradas e onde ele funciona até os dias atuais.

Tendo em vista o propósito de compreender com profundidade o caso, considera-se importante o uso de mais de um procedimento metodológico para o presente trabalho. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 102) “há várias formas de interrogar a realidade e coletar informações. [...] O pesquisador, visando obter maior fidedignidade pode lançar mão de mais de uma técnica, procurando assim, triangular as informações.”

Por meio da pesquisa bibliográfica serão realizadas leituras de livros, artigos científicos e periódicos que possibilitem a aproximação da temática de estudo. Serão considerados os seguintes eixos teóricos: Currículo, História da Educação (mais especificamente dos cursos técnicos) e História da Educação Matemática.

O presente projeto se desenvolverá também com base em documentos. De acordo com Laville e Dionne (1999, p. 166) o termo documento “designa toda fonte de informações já existente [...] em todo vestígio deixado pelo homem”. Dessa forma, será realizado um levantamento documental considerando as informações contidas nos currículos de Matemática do curso técnico em Estradas; em livros didáticos adotados para a disciplina de matemática nesse curso técnico, atas de reuniões, jornais e em fontes que contenham informações úteis ao presente trabalho.

Entende-se ainda a importância do olhar para esses documentos, conforme ensina Le Goff (2013, p. 496 e 497):

O documento não é inócuo. É, antes de mais nada, o resultado de uma montagem, consciente ou inconsciente, da história, da época, da sociedade que o produziram, mas também das épocas sucessivas durante as quais continuou a viver, talvez esquecido, durante as quais continuou a ser manipulado, ainda que pelo silêncio. O documento é uma coisa que fica, que dura, e o testemunho, o ensinamento (para evocar a etimologia) que ele traz devem ser em primeiro lugar analisados, desmistificando-lhe o seu significado aparente.

Não se pode tomar os documentos como verdade absoluta. Ou seja, não existe um documento-verdade. Cabe ao pesquisador da história não fazer o papel de ingênuo. Faz-se necessário analisar as condições de produção dos documentos (LE GOFF, 2013).

Sendo os documentos insuficientes para o entendimento da construção social do currículo em sua dimensão prática, a pesquisa também utilizará como metodologia a entrevista semiestruturada que se trata de uma “série de perguntas abertas, feitas verbalmente em uma ordem prevista, mas na qual o entrevistador pode acrescentar perguntas de esclarecimento” (LAVILLE e DIONNE, 1999, p. 188).

O uso das memórias dos sujeitos envolvidos direta ou indiretamente na construção social dos currículos de matemática do curso técnico em Estradas do IFES permite a exploração dos conhecimentos, concepções, representações e crenças dessas pessoas, aproximando a pesquisa da dimensão prática do currículo, de sua interação com a teoria, bem como da concepção dos currículos prescritos. De acordo com Le Goff (2013), a memória coletiva desempenha importante papel, exorbitando a história e se configurando como reservatório rico em arquivos e em documentos/monumentos.

Assim, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com professores de matemática do curso técnico, ex-alunos, ex-coordenadores do curso e ex-funcionários do IFES que trabalharam no curso. Essas pessoas podem, com suas narrativas, fornecer informações relevantes à pesquisa.

Para a realização da análise de dados será utilizada como metodologia a Análise de conteúdo tendo como base o aporte teórico de Bardin (2009).

PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional deve ser produzido em consonância com a pesquisa desenvolvida. Dessa forma, a proposta do presente projeto é de um produto educacional histórico: um relatório a respeito dos currículos de matemática do curso técnico em Estradas que contenha indicações para uma proposta curricular. Conforme salienta Goodson (2011, p.

76) "[...] o trabalho em relação à história da construção social do currículo escolar é pré-requisito essencial para o estudo da reconceitualização do currículo."

O estudo com base na perspectiva construcionista social pode melhorar o nosso entendimento em relação aos currículos e com isso pode proporcionar “valiosos ‘mapas ilustrativos’, com ajuda dos quais os mestres poderiam entender e situar os parâmetros da sua prática”. (GOODSON, 2011, p. 79).

Entende-se que o produto educacional, desenvolvido a partir de um estudo de caso, se destinará mais especificamente aos sujeitos envolvidos com o curso técnico em Estradas do IFES. No entanto, a profundidade ligada ao caso particular não exclui a generalização em outras formas. É válido lembrar que a escolha do curso técnico em Estradas se deu por se tratar do primeiro curso do gênero no IFES. A pesquisa anterior, realizada como TCC da Licenciatura em Matemática, apontou para algumas similaridades nos currículos de matemática à época. Portanto, é possível que esse estudo de caso se encaixe no que é definido por Laville e Dionne (1999) como caso exemplar, caso típico ou representativo, a partir do qual se pode extravasar do particular para o geral.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4 ed. Lisboa: Edições 70, 2009.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. Ed. Campinas, Autores Associados: 2009.

GOODSON, I. F. **Currículo: Teoria e História**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

KACHEL, G. L. S. **Currículos de matemática do curso técnico em Estradas do IFES: algumas reflexões**. Monografia (graduação) – Instituto Federal do Espírito Santo, Coordenadoria de Licenciatura em Matemática, Curso Superior de Licenciatura em Matemática, 2013.

KUENZER, A. Z. **A reforma do ensino técnico no Brasil e suas consequências**, 1998. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/ensaio/v06n20/v06n20a03.pdf>>. Acesso em: 02 de jan. 2013.

LAVILLE, C; DIONNE J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LE GOFF, J. **História e memória**. 7 ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2013.

PINTO, A. H. **Educação Matemática e educação profissional: elos de uma histórica relação**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2015.

SACRISTÁN, J. G. **Currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOUZA, R. F. de. **História da organização do trabalho escolar e do currículo no século XX**: (ensino primário e secundário no Brasil). São Paulo: Cortez, 2008.