

**MATEMÁTICA DISCRETA E A PRODUÇÃO DE SEU CURRÍCULO  
EM UM CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA**

Jefferson Biajone  
jbiajone@gmail.com

**Resumo:**

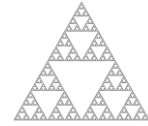
Esta pesquisa de doutorado concluída analisa a trajetória de produção de currículo da disciplina de Matemática Discreta (MD) junto ao curso superior de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) de uma instituição de ensino superior tecnológico (IEST) brasileira tendo por foco a leitura que seis professores dessa disciplina realizaram de seu currículo. Em termos de prescrição, a MD propicia fundamentação matemática às aplicações existentes ao longo da formação no curso. No entanto, relatos dos seis professores entrevistados apontam para produções curriculares diversas do que prescrito estava, evidenciando que as decisões deles sobre conteúdos, tratamentos e finalidades resultaram na supressão de tópicos, diferentes profundidades, ou mesmo finalidades divergentes do esperado. Ao partir da hipótese de que crenças e condições contextuais diversas vivenciados pelos docentes influenciam o modo como interpretam e constroem o currículo dessa disciplina, esta pesquisa qualitativa fundamentou-se na Teoria de Currículo e na Abordagem do Ciclo de Políticas ao apresentar um estudo de caso da produção curricular da MD na IEST investigada. De seus resultados, emergiu a constatação de que diferentes recortes curriculares docentes apontam para uma implementação do currículo prescrito da MD em sala de aula conflitada por intenções de aceitação e resistência, continuidade e ruptura com essa prescrição em meio às crenças docentes e condições contextuais diversas deparadas em sala de aula.

**Palavras-chave:** Matemática Discreta; Produção de Currículo; Ensino Superior Tecnológico; Ciclo de Políticas.

**Introdução**

No Brasil, a formação de cidadãos que almejam exercer uma profissão em contextos de expressivo predomínio de tecnologias, encontra sua oferta e realização tanto em nível médio quanto em nível superior de ensino (BRASIL, 2006).

De fato, a denominada modalidade de Educação Profissional Tecnológica, a qual busca integrar educação, trabalho e ciência e tecnologia, vem ganhando cada vez mais espaço, e em especial, no Ensino Superior, à medida que visa formar profissionais habilitados para num setor produtivo prenhe de evoluções e incertezas constantes, onde já se encontram superados o mero domínio operacional de técnicas, bem como o atendimento preciso das necessidades do mundo do trabalho, estas cada vez mais imprevisíveis.



Com efeito, os desafios proporcionados pela influência crescente da tecnologia têm gerado um quadro de transformações contínuas na atualidade, sendo que o domínio e a reprodução de procedimentos repetitivos e mecânicos de perspectivas tayloristas parecem não mais atender ao dinamismo, agilidade e flexibilidade que essa mesma influência tem implicado nos processos econômicos, produtivos, mercadológicos e sociais.

Como resultado, para o profissional formado nesta modalidade de educação, a aquisição de um conjunto de competências em consonância com o avançar da tecnologia torna-se primordial, competências essas que o capacitem a realizar uma “correta utilização e aplicação da tecnologia e o desenvolvimento de novas aplicações ou adaptação em novas situações, quanto ao entendimento das implicações daí decorrentes e de suas relações com o processo produtivo, a pessoa humana e a sociedade” (BRASIL, 2002, p.18).

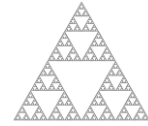
Em nosso país, o profissional formado nessa modalidade de educação é denominado tecnólogo e seu exercício profissional se encontra no limiar entre os do bacharel (nível superior) e o do técnico (nível médio).

A problemática que motivou a realização desta pesquisa de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática recentemente concluída (BIAJONE, 2017) adveio do contexto de nossa prática de ensino da disciplina de Matemática Discreta (MD) pertencente a um curso superior de tecnologia oferecido por uma Instituição de Ensino Superior Tecnológico (IEST) brasileira e que visa à formação do profissional tecnólogo para a área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS).

Com efeito, ao assumirmos aquela disciplina, tratava-se da primeira vez que a lecionávamos e ainda mais para um curso superior de tecnologia em ADS, o qual desconhecíamos tanto em termos da natureza dessa formação universitária, quanto das finalidades para as quais a MD poderia lhe interessar.

Como resultado, buscamos então conhecer essa disciplina na matriz curricular do curso de ADS que nos foi entregue pela coordenação. Este documento, além de tratar das finalidades e competências, apresentava as ementas de todas as suas disciplinas organizadas por assuntos, objetivos, carga horária e referências bibliográficas.

Nessa prescrição, constava ser o objetivo da MD em ADS desenvolver no aluno a compreensão de conceitos fundamentais da Matemática que sejam de interesse à Computação, em situações problema relacionadas àquele curso (IEST, 2010).



Para tanto, a ementa apresentava a seguinte listagem de assuntos: 1) teoria de conjuntos, 2) indução matemática, 3) análise combinatória, 4) lógica formal, 5) relações, 6) funções e 7) grafos e árvores. No entanto, esta listagem se limitava aos assuntos apenas, não havendo qualquer menção sobre que conteúdos, sequências, profundidades ou finalidades cada um dele poderia atender em ADS.

Ao buscar maiores esclarecimentos com a coordenação e colegas professores, fomos apresentados a alguns planos de ensino de MD de outros campi, nos quais encontramos listagem muito similar à da ementa oficial, mas com pequenas alterações em termos de sequência e de organização nas semanas de duração do semestre da disciplina.

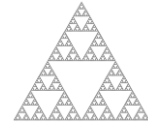
Não obstante, em face da premente necessidade de lecionar a disciplina, pois o semestre se iniciaria dali a alguns dias da atribuição, só nos restou buscar apoio nas referências bibliográficas constantes na ementa, mas a expressiva quantidade e densa profundidade que cada assunto eram nelas trabalhados nos fizeram perceber que não seria fácil discernir o que selecionar para o curso de ADS.

Nesse sentido, optamos por desenvolver a disciplina pelo enfoque matemático que acabamos julgando ser o mais pertinente, isto é, realizando a leitura da prescrição disciplina de acordo com o que havíamos aprendido na licenciatura em Matemática e na matemática que outrora tínhamos lecionado no Ensino Médio e Superior.

Mas questionamentos nos incomodaram ao longo de todo aquele semestre. De fato, que situações problema seriam essas em ADS que a MD poderia aplicar seus conceitos fundamentais? Além disso, que conceitos fundamentais seriam esses? Por outro lado, que conteúdos desses assuntos deveriam ser explorados? estaria a sequência da ementa a mais acertada para se lecionar esses assuntos?

Sem dúvida, estava claro para nós, desde o início do semestre, que não só a decisão do que ensinar seria de nossa exclusiva competência, como tal decisão estaria subordinada a uma variedade de enfoques, alcances, profundidades e maneiras que cada um daqueles sete assuntos poderia assumir ao longo do ensino daquela disciplina.

Como resultado, concluímos aquele primeiro semestre de MD insatisfeitos ao constatarmos que as nossas escolhas do que ensinar não foram exitosas em discutir aplicações da MD em ADS. Pareceu-nos, de fato, que a interpretação realizada por nós de sua prescrição mais concorreu para a formação de matemáticos e do que para tecnólogos.



Parte da insatisfação que sentimos relacionamos a condições contextuais que vivenciamos na prática e que foram de influência decisiva na leitura concretizada daquele currículo. Por outro lado, foram essas mesmas condições que revelaram ser insuficiente a carga horária da disciplina para o seu desenvolvimento pleno num único semestre.

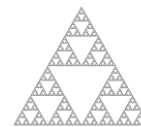
Com efeito, os encontros semanais da disciplina ocorriam num único dia, com quatro aulas consecutivas de cinquenta minutos cada. Aulas assim organizadas mostraram ser contraproducentes para a qualidade do ensino e da aprendizagem de todos os envolvidos, dada a prolongada exposição ao conteúdo, num único e deveras cansativo encontro semanal.

Ademais, a presença de feriados, atividades extra-curriculares no curso, aulas previstas para revisão e recuperação de aprendizagem e realização de avaliações da disciplina fizeram reduzir 20% dessa carga horária de oitenta horas, o que acabou inviabilizando a possibilidade de se cumprir todos os assuntos da ementa.

Por outro lado, condições contextuais relativas aos alunos foram as que tiveram a maior influência nas decisões que tomamos acerca de que MD desenvolver naquele curso. De fato, as defasagens da Matemática do Ensino Médio por eles apresentadas assumiram um desafio ainda maior nas decisões curriculares que tomamos, as quais não foram definitivas quando planejamos a disciplina, por foram mudando em face das estratégias de aprendizagem que foram necessárias empreender à medida que íamos nos deparando com as defasagens discentes perante os assuntos da MD explorados em sala de aula.

Outra condição contextual foi relativa à própria natureza da disciplina, a qual nos deixou intrigado desde quando tivemos sua prescrição em mãos, porquanto a MD mais nos pareceu uma acatado de assuntos diversos, aparentemente estanques, reunidos que foram com a finalidade de propiciar ao seu estudante um pacote de conhecimentos matemáticos que mínimos fossem à sua formação tecnológica em ADS.

Essa nossa crença a respeito da disciplina se confirmava sempre ao termos que decidir quando deixar um assunto para ingressar em outro, sendo que tal passagem não foi um processo isento de tensões e rupturas, porquanto concluído um assunto, já iniciávamos outro com a turma e assim subsequentemente, sem maior tempo para reflexão, revisão e aprofundamento do trabalho realizado. Também não nos foi possível



nortear os sete conteúdos prescritos em torno de temática unificadora, pois nos pareceu que semelhante temática não existiria.

Como resultado, nosso trabalho de produção de currículo da MD em sala de aula se resumiu em avançar com os seus conteúdos, sempre tensionado pelo decrescente número de aulas disponíveis, em face da quantidade de assuntos a lecionar, exercícios para desenvolver, correções para realizar, avaliações para aplicar e recuperações de aprendizagem por empreender.

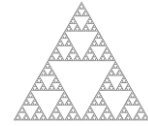
Por fim, houve também condições contextuais relativas ao próprio curso de ADS no que se referiu ao nível de diálogo entre as disciplinas básicas e disciplinas profissionalizantes constantes em sua grade curricular.

Com efeito, do que vivenciamos naquele semestre, pouca aproximação houve entre ambas as disciplinas de forma que diálogos pudessem ser estabelecidos no sentido de se explorar como disciplinas básicas, entre elas a MD, poderiam melhor servir na fundamentação às disciplinas profissionalizantes e, também, como destas últimas que interessavam à MD poderiam desta disciplina fazer uso em suas aplicações, por exemplo.

Mesmo em reuniões pedagógicas que ocorreram no começo e ao final do semestre, as discussões se limitaram a lidar com taxas de evasão de alunos, divulgação de vestibular, tarefas administrativas, atrasos em aula, exame nacional de graduação, entre outros. Nesse sentido, faltou um diálogo mais especializado, fundamentalmente técnico que buscasse nortear e integrar o trabalho de ambos os universos disciplinares nas finalidades deles esperadas para a formação do tecnólogo em ADS.

### **Problemática e justificativa da pesquisa**

O primeiro semestre de MD relatado foi uma experiência significativa de produção de currículo dessa disciplina, fortemente conflitada por decisões que tivemos de tomar sobre o que ensinar (conteúdos), que sequência e profundidade adotar (tratamento) e que propósitos atender com seu ensino (finalidades), tanto na fase de planejamento da disciplina, quanto no seu desenvolvimento durante o semestre sob o ditame de crenças que desenvolvemos sobre MD e de condições contextuais vivenciadas.



Nesse sentido, tornou-se claro desde o início que a nossa implementação do currículo de MD em sala de aula de ADS não ocorreria de modo linear e nem isento estaria de sobressaltos entre a leitura da prescrição e a sua implementação em sala de aula.

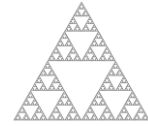
Pelo contrário, tal produção ocorreu de forma tensionada, ora oscilando entre nossas intenções de aceitação e resistência perante o que prescrito estava em termos de objetivos a atender e assuntos a lecionar e as crenças que desenvolvemos sobre MD, seu ensino, aprendizagem, materiais didáticos, alunos e as condições contextuais encontradas no curso de ADS, o que produziu recortes ou perspectivas curriculares, currículos híbridos entre o proposto e o concretizado (BIAJONE, 2017; LOPES, 2005).

Diante da problemática exposta em que se configurou a produção de currículo dessa disciplina universitária, fundamental se tornou para o exercício de nossa docência compreender que finalidades da MD importariam ao curso de ADS, ou seja, que conhecimentos essa disciplina poderia proporcionar pelo fato dela ser “importante ou válida ou essencial para merecer ser considerada parte integrante do currículo” dessa graduação tecnológica (SILVA, 2000, p.13).

Foi na intenção de se revelar que conhecimentos seriam esses que esta pesquisa obteve sua motivação inicial, mas a justificativa de sua realização adveio da necessidade de se investigar que currículo seria esse desde a constituição da MD disciplina, passando pela sua prescrição curricular, até a sua implementação na prática da sala de aula, daí o estudo que se realizou na tese de doutorado acerca da trajetória de produção curricular da MD em um curso superior de tecnologia (BIAJONE, 2017).

De fato, o currículo prescrito de uma disciplina universitária que normatiza assuntos, objetivos, referências bibliográficas, carga horária, entre outros itens é importante (e por vezes o único) documento norteador das decisões curriculares docentes e, como tal, sujeito está a recortes que a sua leitura, interpretação, tradução, podem provocar quando o professor dele se apropria na intenção de produzi-lo em sala de aula, recortes estes influenciados ainda por adaptações e negociações que se fazem necessárias não só no contexto da sala de aula, mas também de sua prescrição curricular e bem como de sua constituição disciplinar (SILVA, 2000).

Nesse sentido, não bastaria somente discutirmos que finalidades uma disciplina universitária pode atender intermediada pelos seus conteúdos e tratamento ao curso em que ela presta a sua colaboração formativa. Caberia, sobretudo, irmos mais além e caracterizar



que implementação o professor faz dessa prescrição, porquanto fato é que ele produz currículo ao buscar implementá-la no cotidiano de sua sala de aula (RIBEIRO, 2012; CONNELLY e CLANDININ, 1992; BALL et al., 1992).

De fato, quando da tradução de um currículo para o contexto da prática, o professor naturalmente realiza mudanças e confere sentidos próprios a esse documento em face de suas histórias, capacidades e compromissos (BALL et al., 1992), seus entendimentos e experiências, ideias, crenças, orientações, hábitos e concepções pessoais (SILVA, 2000) que lhes são muito particulares e que podem influenciar sobremaneira a interpretação que ele faz das propostas normativas.

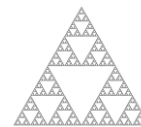
Trata-se, pois, de uma apropriação tensionada por intenções de aceitação e resistência, continuidade e ruptura com a prescrição; a qual pode ser atravessada por crenças que ele detenha e condições contextuais diversas que ele vivencia no exercício de sua real condição de produtor, e não de simples implementador, desse currículo (SILVA, 2014; LOPES, 2005).

Ademais, revelar que leitura o professor de MD faz no exercício dessa condição pode ser de importância estratégica às instâncias formuladoras de políticas de currículo do curso de ADS em questão, ainda mais se conhecidos os contextos nos quais tais formulações ocorreram, seja quando da adoção dessa matemática na formação em questão, seja quando da sua constituição como disciplina universitária.

### **Referencial Teórico e desenvolvimento da pesquisa**

Com efeito, ainda que a anunciada produção curricular resulte da condição do professor como intelectual ativo que reflete, questiona, interpreta, negocia e adapta a prescrição segundo o que ele pensa, sabe, acredita e vivencia na prática, Ball et al. (1992) argumentam que tal produção não ocorre de forma independente, mas se encontra vinculada ao que é produzido em outros contextos com os quais o contexto da sua produção em sala de aula se encontra inter-relacionado.

Segundo Ball et al. (1992), a produção de uma política (ou de um currículo) propriamente dita não se dá por meio desse ou daquele contexto em particular, mas sim por meio de um ciclo de produção integrado por três contextos principais inter-relacionados, quais sejam, o *contexto de influência*, o *contexto da produção de textos* e o *contexto da*



*prática*, cada qual apresentando arenas e grupos de interesse imersos em disputas e embates acerca dessa política, de seus discursos e de suas práticas.

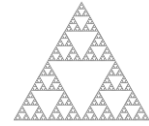
Nesse sentido, se o pesquisador almeja analisar uma política em particular, Ball et al. (1992) ressaltam que o foco de sua análise deveria incidir sobre a formação do discurso dessa política e sobre a interpretação ativa que os profissionais atuantes fazem para relacionar o seu texto à prática, ou seja, ao analisar como a política é produzida do seu contexto de influência ao seu contexto da prática, os autores apontam ser possível ao pesquisador identificar processos de resistência, acomodações, subterfúgios e conformismos dentro e entre as arenas da prática, e o delineamento de conflitos e disparidade entre os discursos nessas arenas.

Nesta pesquisa de doutorado, o interesse foi o de argumentar a favor da disciplina de MD em torno do ciclo de produção de seu currículo nos contextos os quais essa produção ocorre, porquanto assim procedendo, possível nos foi conhecer que produção foi essa, que fatores concorreram para a sua realização e para a diversidade de suas resultantes na prática da sala em ADS, bem como que produção também ocorreu dentro e entre as arenas dos dois outros contextos seus inter-relacionados, quais sejam, o da sua constituição como disciplina universitária e o da sua prescrição no projeto pedagógico do curso de tecnologia em ADS.

Isto posto, ao se ter por tema a problemática da produção de um currículo no âmbito da prática segundo a leitura que um professor realiza desse objeto, compreendemos que a presente pesquisa, por se amparar na abordagem do Ciclo de Políticas (BALL et al., 1992) objetiva investigar a produção de currículo da MD na graduação tecnológica em questão, ou seja, a sua trajetória de produção de currículo, cuja caracterização nesta pesquisa foi da sua constituição como disciplina, passou pela sua prescrição curricular e atingiu a implementação que o docente realiza dessa prescrição em sala de aula.

De fato, a disciplina universitária de MD foi neste estudo considerada uma construção cultural continuada, daí o caráter de trajetória que é aqui atribuída à produção de seu currículo, porquanto à medida que as condições que a produziram foram evoluindo e novos atores com ela se relacionando (recomendações, diretrizes, professores, alunos, cursos, etc.), novas (re)interpretações e mesclas de textos e discursos entre si foram surgindo, ou seja, recontextualizações que foram gerando novos sentidos e legitimando a sua presença na grade curricular de cursos superiores em Computação (GUPTA, 2007).





Ademais, explorar essa trajetória serviu também para identificar que finalidades a disciplina de MD tem buscado atender desde o seu surgimento em nível curricular universitário, que evoluções essas finalidades eventualmente sofreram na recontextualização dos vários textos, contextos, condicionamentos e discursos que levaram a sua adoção no curso superior de tecnologia em ADS da IEST neste estudo investigada.

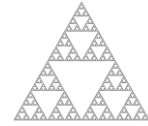
Ao optarmos, portanto, pelo referencial teórico da abordagem do ciclo de políticas de Ball e seus colaboradores (BALL et al., 1992), o currículo da disciplina de MD pode ser compreendido como um texto oriundo de políticas manifestas nos contextos da influência, da produção de textos e o da prática.

No *contexto da influência*, grupos de interesse disputam entre si a influência que podem ter na “definição das finalidades sociais da educação e do que significa ser educado” (BALL et al., 1992, p. 19). Na MD, o texto curricular dessa disciplina resultou de disputas entre grupos de interesses, estes compostos por matemáticos, profissionais da Computação, empresários, etc, cujos diferentes discursos buscaram influenciar a definição do que seria a disciplina e do que significaria ser educado por ela na graduação universitária (GUPTA, 2007; ACM, 1968).

Discussões desse jaez também ocorreram por grupos da IEST interessados em incluir essa disciplina na formação do tecnólogo em ADS, definindo a partir daí que conteúdos e tratamento deveriam ser observados em função de finalidades por eles julgadas pertinentes.

Quanto ao *contexto da produção de texto*, Ball et al. (1992) afirmam que consensos e acordos resultantes de disputas entre diversos grupos de influência tomam neste contexto a forma de textos legais, oficiais, comentários formais ou informais, pronunciamentos, vídeos, entre outras formas. Referente à pesquisa, este contexto corresponderia ao das recomendações e diretrizes curriculares nacionais e internacionais de ensino da MD universitária, do projeto pedagógico do curso de ADS, da sua matriz curricular, bem como planos de ensino e referências bibliográficas, os quais também podem ser possibilidades textuais prescritivas da MD.

Com relação ao terceiro e último contexto dessa trajetória, o da implementação do currículo prescrito pelo professor, este corresponderia ao *contexto da prática* que segundo



Ball et al. (1992) seria no qual as políticas curriculares se encontram sujeitas à leituras diversas quando do processo de sua moldagem para a sala de aula.

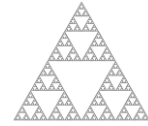
De acordo com Goodson (1997) essa implementação pode ocorrer em dois momentos, o da 1) elaboração que corresponderia a interpretação, tradução e produção que o professor realiza da prescrição intermediado por suas crenças, hábitos, entendimentos, histórias, capacidades e compromissos e o da 2) vivência relacionado às negociações e adaptações resultantes do diálogo que o docente empreende com a prescrição, alunos, outros professores e disciplinas do curso de ADS, instituição, bem como condições contextuais que ele se depara no contexto da prática dessa graduação tecnológica.

### **Procedimentos Metodológicos e de Análise dos Dados**

Em face da problemática, dos objetivos investigativos e do referencial teórico anunciados para esta pesquisa, duas se tornaram as suas questões norteadoras, a saber, 1) Que caminhos foram percorridos pela produção de currículo da MD da sua constituição disciplinar na Ciência da Computação à sua prescrição curricular na graduação tecnológica em ADS? e 2) Que caminhos foram percorridos pela produção de currículo da MD da sua prescrição disciplinar à implementação de seu currículo moldado no contexto da prática da tecnologia em ADS?

Ambas as questões norteadoras serviram ainda para formular da questão central da pesquisa, qual seja, *que caminhos foram percorridos pela produção de currículo da MD na sua trajetória pelos contextos de influência da sua constituição disciplinar, da produção do seu texto prescrito e da implementação de seu currículo moldado em um curso superior de tecnologia em ADS?*

A figura 1, a seguir, relaciona os procedimentos investigativos em apoio ao estudo de caso interpretativo empregado de acordo com os contextos da abordagem do ciclo de políticas e dos diferentes sujeitos da pesquisa, porquanto para se buscar respostas às indagações contidas na questão investigativa, realizamos um trabalho de investigação de natureza *qualitativa*, tendo a *pesquisa bibliográfica* e a *pesquisa de campo* como modalidades de pesquisa empregadas e o *Estudo de Caso* interpretativo (PONTE, 2006) e a *Análise Narrativa* (FREITAS e FIORENTINI, 2007) como estratégias de produção de conhecimentos e análise dos dados obtidos, de forma a caracterizar a trajetória de produção



de currículo da MD em questão desde a sua formulação disciplinar que ocorreu no bacharelado em Ciência da Computação (BIAJONE, 2017; ACM, 1968) à moldagem de seu currículo prescrito para implementação no âmbito do curso superior de tecnologia em ADS oferecido em seis campi da IEST cenário de realização do trabalho de campo desta pesquisa (IEST, 2007).

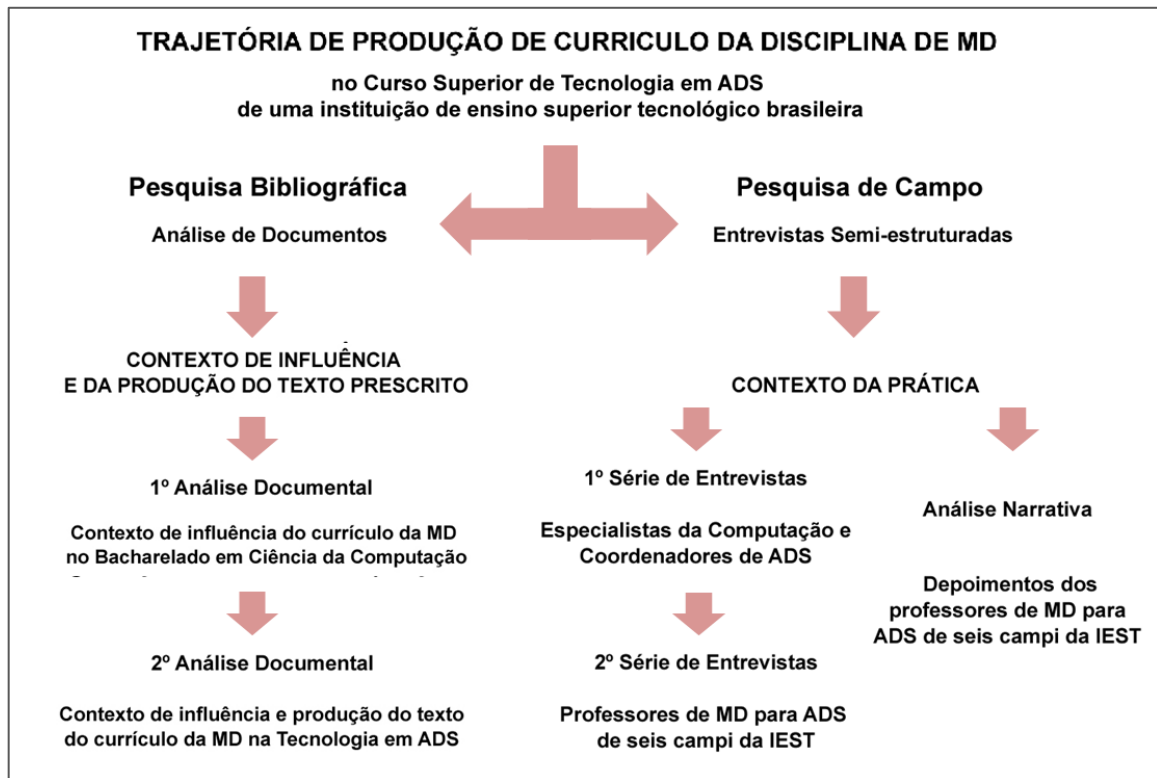
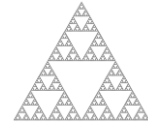


Figura 1 – Procedimentos Metodológicos da pesquisa  
Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Nesse sentido, o estudo de caso realizado na IEST anunciada se valeu da análise documental da pesquisa bibliográfica realizada para caracterizar as etapas dos contextos de influência e da produção de textos e as entrevistas semi-estruturadas da pesquisa de campo para a coleta dos depoimentos dos seis professores de MD, dois coordenadores do curso de ADS e dois especialistas na área da Computação (um externo e outro interno à IEST) com vistas à caracterização da etapa do contexto da prática e também para complementar os dados obtidos para os contextos da influência e o da produção do texto prescrito.



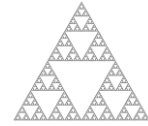
## Resultados finais e conclusões

A investigação em torno da primeira questão norteadora com vistas à questão investigativa revelou que os discursos de base advindos de operações, posicionamentos e condicionamentos diversos que constituíram e consolidaram a MD disciplina universitária no bacharelado em Ciência da Computação nos Estados Unidos (ACM, 1968) concorreram para justificar o ensino dessa disciplina, segundo a formatação curricular, o lugar e o papel que lhe foram atribuídos naquele curso de graduação, junto à IEST investigada que adotou a MD décadas depois no projeto pedagógico de seu curso de tecnologia em ADS (IEST, 2007)

O resgate da trajetória de produção curricular da MD nos seus últimos cinquenta anos de existência (BIAJONE, 2017) apontou para um posicionamento crescente de que essa matemática foi constituída e legitimada disciplina num terreno conflitante de interesses curriculares emergentes, contestado por grupos de interesse que buscaram a primazia do que se esperava dessa matemática para a formação universitária na área da Ciência da Computação, o que repercutiu expressivamente no contexto da influência da formação do tecnólogo em ADS.

Com efeito, a similaridade entre os discursos que serviram de base à MD na Ciência da Computação (ACM, 1968) e os discursos que justificaram a sua adoção naquela graduação tecnológica (IEST, 2007) apontada pela pesquisa serviu para demonstrar que a MD, em ambos os cursos de graduação, teve uma origem curricular em comum, uma vez que em ADS, a disciplina foi igualmente responsabilizada por iniciar a formação matemática de seu tecnólogo, ao ser dotada de conteúdos curriculares similares aos da sua correspondente no bacharelado em Ciência da Computação, a saber, teoria de conjuntos, lógica formal, análise combinatória, funções e relações, indução, grafos e árvores, cuja compreensão de seus conceitos fundamentais igualmente prestaria para o desenvolvimento de uma maturidade matemática atenta não só aos rigores da formação tecnológica envolvida, como também do exercício da profissão (BIAJONE, 2017).

Já a segunda questão norteadora da pesquisa concorreu com a questão investigativa por ter propiciado o conhecimento das crenças docentes e condições contextuais que incidiram na produção de currículo da MD, tornando-a diversificada como foi nas versões



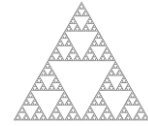
particulares elaboradas pelos seis professores entrevistados segundo a leitura que realizaram da prescrição da disciplina no âmbito de seus cursos de tecnologia em ADS.

Da narrativa da produção curricular desses seis docentes, as análises realizadas demonstraram o quanto essa produção deles esteve além do que lhe foi configurado em ADS e prescrito no projeto deste curso, servindo para demonstrar que cada um deles não seria um mero técnico que reproduz currículo da MD ao implementá-lo em sala de aula, mas sim um ator, intérprete, tradutor, intelectual transformador e agente decisivo para a produção da proposta que lhe foi confiada pela sua coordenação, sendo que o que ele pensa e acredita realmente têm reais implicações no currículo que moldará na prática.

Como porta-vozes que foram da MD em ADS, os professores depoentes estavam cientes da necessidade dessa matemática ser lecionada por docente com formação em Matemática e não em Computação, ainda que alguns deles tivessem reconhecido não estarem preparados a contento em termos de saberes disciplinares e curriculares para assumir aquela responsabilidade. De fato, houve quem dentre os entrevistados declarou possuir uma formação profissional matematicamente pura, deveras abstrata e formal, como também de orientação sobremodo contínua, o que, em ambos os casos, justificou para eles o desconhecimento que alegaram ter com relação à natureza discreta dos conteúdos a serem veiculados pela disciplina, em particular no que esses conteúdos teriam de aplicação computacional na tecnologia em ADS.

Nesse sentido, se a produção de currículo da MD em questão não deixou de certa forma ser influenciada pela formação profissional que tiveram, evidenciado ficou pela pesquisa de que a maior instância interessada nessa produção, qual seja, a coordenação de ADS, poderia estabelecer um diálogo efetivo com o professor de MD sobre quais seriam os saberes disciplinares e curriculares esperados desse componente curricular para a formação tecnológica em questão.

Não obstante, a investigação apontou ser decisivo o papel da anunciada coordenação para que tanto o professor de MD, quanto o professor das disciplinas de Computação em ADS nela apoiadas, sejam por aquela instância esclarecidos e convidados a dialogarem entre si na/acerca da produção de currículo de suas respectivas disciplinas, garantido que semelhante possibilidade e/ou oportunidade para a realização de tais esclarecimentos, informes e diálogos sejam, de fato, não só de interesse, como também motivados por essa coordenação (BIAJONE, 2017).



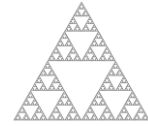
Afinal, da análise narrativa empreendida pela investigação, necessário se mostrou pela pesquisa de que o professor de MD seja ouvido nas suas considerações, dúvidas, apreensões, incertezas, erros e acertos, bem como tenha a produção da sua versão da MD conhecida, dialogada, debatida e analisada pela coordenação e o colegiado do curso em termos de que ideias, técnicas e habilidades matemáticas e suas aplicações computacionais desenvolver, evitando assim que esse profissional fique relegado à “solidão da leitura” da prescrição em meio à “solidão do encaminhamento” das condições contextuais por ele deparadas em sala de aula.

Entretantes, esta investigação, nas suas considerações finais, reitera a necessidade de uma coordenação de ADS atuante que, como instância institucional diretamente responsável pelo curso, procure discutir com o seu colegiado docente as condições contextuais situadas no perfil do aluno que ingressa na referida graduação, de forma que não só a produção de currículo da MD, mas de todas as disciplinas no curso não fiquem sujeitas a efeitos negativos dessas condições à formação do tecnólogo em ADS propriamente dita, segundo o papel que compete à cada uma das disciplinas que integram essa formação.

Para tanto, estratégias em nível didático-pedagógico poderiam ser elaboradas no trabalho em conjunto entre coordenação, professores de Matemática e de Computação a fim de suprir as necessidades matemáticas discentes manifestas em sala de aula, coibindo a possibilidade da MD ser sobrecarregada com a proposição/recuperação de aprendizagens de escolarizações pregressas mal sucedidas e/ou ser subutilizada para a preparação de alunos para aprovação em disciplinas futuras, de natureza matemática distinta à sua, inclusive (BIAJONE, 2017).

Por fim, esta pesquisa de doutorado sinalizou para a necessidade premente de maiores estudos acadêmicos no âmbito da Educação Matemática Tecnológica (BIAJONE, 2014) que tenham por foco de estudo a elaboração de estratégias afins e como elas poderiam ser colocadas em prática, evidenciado o fato de que não caberia à produção de currículo MD ser subutilizada em sala de aula, mas sim ter a sua produção efetivamente direcionada para os propósitos que lhe são pertinentes à formação tecnológica em ADS.

Á guisa de conclusão, alguns questionamentos foram propostos pela investigação por conta dos caminhos percorridos ao ser retratada a trajetória de produção de currículo da MD. São eles: Como propiciar uma produção de currículo em conjunto da disciplina de



MD com as disciplinas profissionalizantes de Computação nela apoiadas? Que efeitos teria o emprego de temas norteadores para a implementação da MD em ADS? Como propiciar o diálogo entre professores de Matemática e de Computação no inter-relacionamento que suas disciplinas possam ter na formação do tecnólogo em ADS? Que estratégias didático-pedagógicas poderiam ser empregadas para sanar dificuldades e suprir defasagens matemáticas de alunos ingressantes em ADS sem subutilizar a MD?

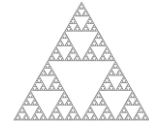
Questionamentos como estes apontam para o fato de que a produção de currículo da disciplina universitária de MD em um curso superior de tecnologia na área da Computação é uma prática sobre a qual poucos estudos foram realizados e que, em face aos seus desafios, possibilidades e potencialidades na educação profissional tecnológica de graduação, vasto e profícuo campo de investigação há ainda para ser explorado.

## Referências

- ACM. *Computing Curriculum 1968: recommendations of the Association for Computing Machinery for Academic Programs in Computer Science*. Communications of ACM 11, 3. New York, 1968, p. 151-197.
- BALL, S.; BOWE, R.; GOLD, A. *Reforming education & changing school: case studies in policy sociology*. London and New York: Routledge, 1992.
- BIAJONE, J. *Matemática Discreta na formação do tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas: perspectivas curriculares*. In: XI Colóquio sobre Questões Curriculares. Braga, Portugal, 2014.
- \_\_\_\_\_, J. *A trajetória de produção de currículo da disciplina de Matemática Discreta em um curso superior de tecnologia*. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin. Campinas, SP. 2017.
- BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de Tecnologia*. Ministério da Educação e Cultura. Brasília. 2002.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia*. Brasília, 2006b. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/catalogo-nacional-dos-cursos-superiores-de-tecnologia->>. Acesso em 09 Jun. 2015.
- CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. *Teacher as curriculum maker*. In: P. W. Jackson (Ed.) *Handbook of research on curriculum*. New York: Macmillan. 1992.
- FREITAS, M. T. M.; FIORENTINI, D. *As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática*. Horizontes, v. 25, n. 1, 2007, p.63–71.
- GOODSON, I. F. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: Educa, 1997.
- GUPTA K. G. *Computer Science Curriculum Developments in the 1960s*. IEEE Annals of the History of Computing, vol.29, no. 2, pp. 40-54, 2007.



## VI Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática



IEST. *Plano de Reestruturação do Curso Superior de Tecnologia em Processamento de Dados e Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas*. Instituição de Ensino Superior Tecnológico. Brasil. 2007.

\_\_\_\_. *Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas*. Instituição de Ensino Superior Tecnológico. Brasil. 2010.

LOPES, A. C. *Política de currículo: recontextualização e hibridismo*. *Currículo sem fronteiras*, v. 5, n. 2, p. 50-64, jul./dez. 2005

SILVA, M. R. *Perspectivas Analíticas para o estudo das políticas curriculares: processos de recontextualização*. In: II Jornada Latino-Americana de Estudos Epistemológicos em Política Educativa. Curitiba, PR. 2014

SILVA, T. T. *Teorias de Currículo: uma introdução*. Porto: Porto Editora, 2000.

PONTE, J.P. *Estudos de caso em educação matemática*. *Bolema*, 25, 105-132. 2006.

RIBEIRO, P.C. *Produção de Currículo: a escola e seus sujeitos*. *Espaço do Currículo*, v.4, n.2, p.197-208. 2012.