



A IMPLANTAÇÃO DA DISCIPLINA DE PRÉ-CÁLCULO COMO POLÍTICA PEDAGÓGICA DE PERMANÊNCIA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO CENTRO TECNOLÓGICO DA UFSC

MAYARA TEODORO BELLETTINI
Universidade Federal de Santa Catarina
mayara.bellettini@ufsc.br

STEFANI DE SOUZA
Universidade Federal de Santa Catarina
stefani.souza@ufsc.br

RESUMO

Questões como reprovação e retenção nos cursos de graduação tornaram-se mais expressivas nas últimas décadas. As universidades vêm buscando alternativas que possibilitem atenuar dificuldades e, assim, reduzir esses índices. Na UFSC, as disciplinas de Cálculo apresentam elevados índices de reprovação e evasão na área de Ciências Exatas. Dessa forma, este trabalho teve o intuito de conhecer o processo de implantação da disciplina de Pré-cálculo como forma de política pedagógica de apoio à permanência nos cursos do Centro Tecnológico da UFSC. Foi realizada uma investigação qualitativa, descritiva e exploratória, caracterizada como *ex post facto*, que teve seus dados coletados por meios bibliográficos e documentais. Verificou-se que a disciplina de Pré-Cálculo compreende-se no projeto de reestruturação das disciplinas oferecidas pelo Departamento de Matemática (MTM/CFM), com vistas à melhoria e modernização do ensino da Matemática na Instituição. A iniciativa vai ao encontro do que postula o PNAES e está no escopo do Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes (PIAPE) da UFSC. Assim, é possível inferir que a implantação da disciplina colabora como política de apoio pedagógico com vistas à redução nos índices de reprovação e contribuição para a permanência e sucesso na conclusão da formação de discentes.

Palavras-chave: Pré-cálculo. Política Pedagógica de Permanência. Centro Tecnológico.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas têm-se presenciado mudanças consideráveis nas políticas educacionais brasileiras com as políticas de expansão do ensino superior, que possibilitaram maiores oportunidades de acesso e permanência. Dentre os desafios decorrentes dessas políticas, está a premência de garantia de permanência, com vistas ao êxito dos estudantes na formação pretendida. No âmbito pedagógico, questões como reprovação e retenção nos cursos de graduação tornaram-se mais expressivas. Ampliar o acesso e garantir a permanência dos discentes é tema de diferentes estudos, pois o acesso facilitado não é garantia de permanência e equidade para alunos ingressantes.

As políticas de assistência estudantil no ensino superior têm a finalidade de destinar recursos e mecanismos para que os discentes possam permanecer na universidade e concluir sua formação. Sendo assim, tais políticas devem se voltar não só para as questões de ordem econômica, como auxílio financeiro para que o indivíduo possa realizar as atividades diárias na instituição, mas também de ordem pedagógica e psicológica.

Observações empíricas constataam o crescente grau de dificuldade com que os alunos enfrentam a transição entre o Ensino Médio e o Ensino Superior, tanto em termos da ausência de conteúdos matemáticos prévios necessários para a aprendizagem do Cálculo, como em termos da adaptação a uma nova realidade, desvinculada de qualquer tipo de identificação acerca da bagagem cognitiva destes estudantes. Conforme Fernandes Filho (2001, p. 20), “a falta de base do segundo grau aliada ao insucesso nas notas no primeiro semestre contribuem para que os alunos desanimem e deixem de estudar e assim sejam reprovados”.

Estudos desenvolvidos recentemente por Tontini e Walter (2014) e Silva (2013), revelam que o baixo desempenho apresentado pelos acadêmicos nas disciplinas que envolvem conceitos matemáticos básicos pode se configurar como um dos fatores que têm elevado também os índices de evasão nos cursos. As universidades vêm buscando alternativas que possibilitem atenuar essas dificuldades e, assim, reduzir os índices de reprovação e evasão. Zarpelon (2016) indica algumas alternativas discutidas por diferentes pesquisadores, dentre as quais se destaca que muitas instituições de ensino superior do Brasil passaram a oferecer, desde a Década de 70, cursos ou disciplinas de nivelamento, como Fundamentos de Matemática, Matemática Básica, Pré-cálculo, Cálculo Zero ou Introdução ao Cálculo, nos quais são introduzidos, revisados e/ou aprofundados conteúdos de Matemática da Educação Básica aos ingressantes de cursos superiores.

Na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o Departamento de Matemática (MTM) do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM) iniciou, no ano de 2015, um projeto com vistas à melhoria e modernização do ensino da Matemática na Instituição. Dentre as ações previstas no projeto, estavam a implantação de disciplina de base, chamada de Pré-cálculo (MTM3100), que envolve também a possibilidade de realização de exame de proficiência aos que desejarem. A disciplina de Pré-cálculo abrangeria conteúdos matemáticos do Ensino Médio e foi criada com o objetivo de compensar as deficiências na formação matemática provenientes do ensino básico e preparar os estudantes para cursarem as demais disciplinas de matemática subsequentes. Por isso, a ementa é formada apenas por conteúdos abordados nos ensinos fundamental e médio (UFSC, 2018).

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é conhecer o processo de implantação da disciplina de Pré-cálculo como forma de política pedagógica de apoio à permanência nos cursos de graduação do Centro Tecnológico (CTC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Este trabalho se justifica frente aos desafios que a UFSC e o CTC vêm enfrentando no âmbito pedagógico. É relevante compreender como se deu o processo e como estão se desenvolvendo as etapas da implantação da disciplina de Pré-cálculo. Além de ser papel da Instituição atuar continuamente para o aperfeiçoamento dos níveis de qualidade do ensino,

posteriormente, essas informações poderão servir de subsídio para outros projetos que venham a ser realizados no âmbito da Instituição e do Centro.

Em termos de estruturação do estudo, após esta introdução, será disposta a fundamentação teórica que dissertará sobre as políticas de assistência estudantil, com foco nas ações de apoio pedagógico e na política pedagógica de permanência na UFSC. Na sequência, são expostos os procedimentos metodológicos e, em seguida, os resultados e discussões acerca do processo de implantação da disciplina de Pré-cálculo como forma de política pedagógica de apoio à permanência nos cursos do Centro Tecnológico da UFSC. Em conclusão, o artigo segue com as considerações finais e referências utilizadas na pesquisa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta breve conceituação acerca das temáticas de políticas de assistência estudantil e política pedagógica de permanência. Ainda, faz breve relato sobre a política pedagógica de permanência na UFSC.

2.1 POLÍTICAS DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

As ações de assistência estudantil caracterizam-se como movimentos de apoio aos acadêmicos. Trata-se de um conjunto de princípios e diretrizes que norteiam a implantação de ações para garantir o acesso, a permanência e a conclusão de cursos de graduação dos estudantes das Instituições de Ensino Superior (IES), na perspectiva da inclusão social, formação ampliada, produção do conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e da qualidade de vida (FONAPRACE, 2012).

Interpreta-se a Política de Assistência Estudantil como a intenção de construção do bem público que se desdobra em uma ação ou um conjunto de ações (HEIDEMANN, 2009). Caracteriza-se como uma política estruturada, com a proposta de responder às demandas dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, que estão tendo sua participação ampliada no ensino superior público brasileiro, na perspectiva de inclusão social, produção de conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e qualidade de vida.

A instituição de uma Lei não garante a sua efetivação. Para além de favorecer o acesso às IES, é necessário construir estratégias que possibilitem a permanência dos discentes na universidade. Magalhães (2013) destaca, neste sentido, o papel do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (FONAPRACE), realizado no fim da década de 1980, constituído por profissionais e dirigentes das universidades federais que potencializaram as discussões em torno da assistência estudantil, considerando-a como um mecanismo estratégico na concretização do direito à educação superior.

De acordo com Magalhães (2013),

as pesquisas realizadas pelo FONAPRACE apontaram que a principal causa da evasão de um segmento dos estudantes nas universidades são as dificuldades socioeconômicas, e que as universidades que mantêm programas de assistência aliados a programas de acompanhamento pedagógico têm tido um percentual menor dos índices de evasão. (MAGALHÃES, 2013, p. 62).

Conforme reivindicação do FONAPRACE, o Plano Nacional de Educação (PNE) determinou a criação de programas de Assistência Estudantil (AE) em 2001. O Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que busca fornecer subsídios para permanência nos cursos de graduação de alunos de baixa renda, entra em vigor no ano de 2008, a partir da

Portaria Normativa n.º 39, de 12 de dezembro de 2007, do Ministério da Educação (MEC), e em 2010, tal instrumento legal é transformado no Decreto n.º 7.234/2010 (BRASIL, 2010).

O PNAES estabelece uma ligação entre as atividades de ensino, pesquisa, extensão e apoio ao estudante para que haja melhor desempenho acadêmico, evitando, também, a repetência e a evasão. Essa vinculação com a pesquisa e extensão, segundo o FONAPRACE, faz-se necessária para que os programas de assistência não incorram no mero assistencialismo, conforme o Art. 30, § 1º e Art. 4, parágrafo único do Decreto n.º 7.234/2010.

§ 1º As ações de assistência estudantil do PNAES deverão ser desenvolvidas nas seguintes áreas: I moradia estudantil; II alimentação; III transporte; IV atenção à saúde; V inclusão digital; VI cultura; VII esporte; VIII creche; IX - apoio pedagógico; X acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação.

Parágrafo único. As ações de assistência estudantil devem considerar a necessidade de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras (BRASIL, 2010).

Ao conceder o acesso às camadas sociais com condições socioeconômicas desfavoráveis, torna-se crucial o estabelecimento de políticas eficientes de assistência que tornem possível a permanência desses alunos nas IES, destacando-se também a importância da articulação da assistência com ensino e pesquisa, como propõe o PNAES. Além de conceder acesso, é importante investir na permanência, para combater a evasão e promover a elevação das taxas de conclusão.

2.2 AÇÕES DE APOIO PEDAGÓGICO

Conforme o exposto, a política de assistência estudantil expressa no PNAES não se restringe a auxílios financeiros. As ações abarcam também “outros fatores que estão direta ou indiretamente relacionados com a evasão, como [...] a distância da família, a não adaptação ao curso, questões pessoais, dificuldades pedagógicas, problemas de saúde, entre outros” (GÓMEZ; TORRES, 2015, p. 73). Logo, espera-se que as ações do PNAES sejam desenvolvidas contemplando diferentes áreas, dentre as quais destacamos o apoio pedagógico aos estudantes universitários, constante do Art4, § 1º do Decreto n.º 7.234/2010.

Almeida e Soares (2003) também defendem que fatores de ordem social, econômica, vocacional e acadêmica podem interferir no percurso acadêmico do estudante universitário, estando combinados ou não. Entretanto, a dimensão acadêmica é a que mais exige do universitário, pois requer “adaptações constantes aos novos ritmos e estratégias de aprendizagem, ao novo estatuto de aluno e aos novos sistemas de ensino e avaliação” (ALMEIDA; SOARES, 2003, p. 19).

Nessa perspectiva, cabe salientar o que dizem Camargo e Silva (2006, p. 239), quando afirmam que “o conhecimento prévio do aluno influi muito em novas aprendizagens”, por isso é um dos fatores que podem se aliar ao processo educacional na consolidação de conteúdos repassados em sala de aula. Observa-se, portanto, a necessidade de um trabalho pedagógico que promova ações, relações e transformações (MARASCHIN, 2015). É importante que a instituição e seus atores repensem constantemente suas ações, seu planejamento e, principalmente, que estejam atentos às estratégias de aprendizagem e avaliação, tendo em conta, especialmente, os acadêmicos que têm dificuldade para aprender.

2.2.3 POLÍTICA PEDAGÓGICA DE PERMANÊNCIA NA UFSC

A UFSC dispõe de uma Coordenadoria de Avaliação e Apoio Pedagógico (CAAP). A CAAP realiza o acompanhamento pedagógico de discentes por meio do Programa de Monitoria e do Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes (PIAPE). Para a Coordenadoria, deve-se "considerar que os processos de ensino-aprendizagem são fundamentalmente processos de formação humana, implicando em relações multidimensionais complexas que envolvem os sujeitos sociais, promove ações de ensino-aprendizagem"(UFSC, 2018a). Por isso, é necessário oferecer a todos os estudantes, desde o seu ingresso na Instituição e conforme seus interesses e necessidades, "condições de igualdade de aprendizagem aos diferentes perfis de alunos ingressantes na instituição" (UFSC, 2018a). Por isso, os mencionados programas têm como principais objetivos:

Desenvolver ações de apoio pedagógico que favoreçam a permanência e a qualidade dos processos de formação dos estudantes nos cursos de graduação da UFSC, proporcionando-lhes condições pedagógicas que atendam as suas necessidades de aprendizagem; Proporcionar acompanhamento, em grupo ou individualizado, aos estudantes que necessitam de apoio na aprendizagem dos conteúdos vinculados tanto às disciplinas teóricas quanto práticas, contribuindo para que obtenham um melhor desempenho acadêmico; Promover ações de acompanhamento e de orientação aos estudantes com relação ao seu percurso acadêmico, em especial no que se refere à permanência ou à reopção do curso de graduação; Contribuir para redução dos índices de reprovação e evasão nos diversos cursos da Graduação; Desenvolver ações específicas de acolhimento aos estudantes ingressantes, proporcionando-lhes espaços de formação sobre organização dos estudos e sobre os recursos disponíveis na Universidade, visando ao bom desenvolvimento do seu processo de formação. (UFSC, 2018a).

Atendendo ao disposto no Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), a UFSC criou, em 2013, o Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes (PIAPE). O PIAPE tem como objetivo geral desenvolver ações de apoio pedagógico que favoreçam a permanência e a qualidade dos processos de formação dos estudantes nos cursos de graduação da UFSC, proporcionando-lhes condições pedagógicas que atendam às suas necessidades de aprendizagem (UFSC, 2013).

Naquele mesmo ano, a CAAP, juntamente com as Pró-Reitorias de Graduação (PROGRAD) e de Assuntos Estudantis (PRAE), divulgaram, por meio virtual, uma cartilha sobre Diretrizes do Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes de Graduação, que consiste em explicar o PIAPE para toda a comunidade acadêmica (SANTANA et al., 2015). O Programa tem como objetivo proporcionar apoio pedagógico aos processos de aprendizagem dos estudantes de graduação. Assim, a cartilha afirma que, devido ao "alargamento do acesso à Universidade para estudantes de origem social diversa daqueles que historicamente compuseram seu público e a caracterizaram como instituição de formação elitizada, [este] traz novos desafios a professores e dirigentes" (UFSC, 2013).

O Programa é uma ação conjunta da PROGRAD e da PRAE, criado para dar suporte à aprendizagem dos alunos que apresentam algum tipo de dificuldade quanto aos conteúdos e assuntos de base necessários para a aprendizagem em seu respectivo curso de nível superior. Considerando que o estudante é indissociavelmente epistêmico, humano e social (CHARLOT, 2000) o formato do programa visa atender aos estudantes, em grupos ou individualmente, diante das necessidades específicas de aprendizagem, as quais podem estar relacionadas a conteúdos disciplinares, historicamente associados a elevadas taxas de retenção, como também a outros campos de conhecimentos e de saberes visando ao desenvolvimento e à formação integral dos estudantes numa perspectiva de aprendizagem.

A metodologia do PIAPE é centralizada em três eixos, buscando interação entre professores, estudantes e coordenação dos cursos. A participação do estudante no processo avaliativo de ensino aprendizagem contribui para identificar as dificuldades de permanência e

de aprendizagem do curso. Cabe aos coordenadores dos cursos de graduação, juntamente a PROGRAD, amparar as necessidades dos professores e dos estudantes, buscando o desenvolvimento curricular dos cursos (UFSC, 2013). Cabe salientar que os módulos de aprendizagem não são de caráter obrigatório, mas se estimula a participação dos discentes certificando a presença, a qual poderá, de acordo com o projeto pedagógico de cada curso, ser validada como atividade complementar (UFSC, 2013).

O PIAPE vai ao encontro do que preconiza o Ministério da Educação com o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, que, por meio do Decreto n.º 7.234, de 19 de julho de 2010, artigo 3º, parágrafo 9, que instituiu a oferta de apoio pedagógico, articulado com outras ações, visando garantir a ampliação “das condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal” (BRASIL, 2010).

Na UFSC, em disciplinas da área de Ciências Exatas, em 2015.1, chega-se ainda a índices de reprovação em torno de 40% a 60%. Tais problemas refletem-se não apenas no decréscimo progressivo das taxas de sucesso, mas também na qualidade do aprendizado e da educação como um todo (SILVA, 2015). Esses percentuais de reprovação são números impactantes que, por meio da continuidade de propostas político-pedagógicas e estratégias institucionais articuladas, precisam ser mitigados.

Assim, destaca-se a iniciativa do Departamento de Matemática (MTM) do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM) da UFSC, que iniciou, no ano de 2015, um projeto com vistas à melhoria e modernização do ensino da Matemática na Instituição. Dentre as diversas propostas do projeto, este trabalho tem seu foco na implantação da disciplina de Pré-Cálculo nos currículos dos cursos da área de Ciências Exatas, mais especificamente nos cursos de graduação do Centro Tecnológico da UFSC.

3. METODOLOGIA

Em termos metodológicos, este estudo tem natureza qualitativa e, quanto aos fins, caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e exploratória, à medida que busca delinear o processo de implantação da disciplina de Pré-cálculo nos cursos de graduação do Centro Tecnológico da UFSC, projeto que teve sua concepção iniciada no ano de 2015 e sua implantação no primeiro semestre do ano de 2017.

Dizemos que uma pesquisa é exploratória ou diagnóstica quando o pesquisador, diante de uma problemática ou temática ainda pouco definida e conhecida, resolve realizar um estudo com o intuito de obter informações ou dados mais esclarecedores e consistentes sobre ela (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 70).

Quanto aos meios, foi desenvolvida uma investigação *ex post facto*, por meios bibliográficos e documentais. Os dados primários foram coletados via relatório do Departamento de Matemática (MTM), atas de reuniões do Conselho do CTC, súmula de reunião do CTC e notícias relacionadas ao tema publicadas em páginas oficiais da Instituição. Os dados secundários, que trataram das políticas de assistência estudantil, com foco nas ações de apoio pedagógico e na política pedagógica de permanência na UFSC, foram reunidos utilizando-se de livros, artigos científicos, relatórios, elementos documentais cujas evidências têm bases legais (leis, decretos, normativas da Instituição) e páginas Institucionais pertinentes, relacionadas à temática em questão. Esses dados se mostraram suficientes para conhecer o processo de implantação da disciplina de Pré-cálculo como forma de política pedagógica de apoio à permanência nos cursos de graduação do Centro Tecnológico (CTC) da UFSC, objetivo proposto desta pesquisa.

4. RESULTADOS

Esta seção apresenta, primeiramente, breve caracterização da Universidade Federal de Santa Catarina e do Centro Tecnológico (CTC) e, após, os resultados e discussões do trabalho.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA UFSC E CTC

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi criada por meio da Lei n.º 3.849, de 1960, com o objetivo de promover o ensino, a pesquisa e a extensão. A UFSC é uma Universidade multicampi, pública e gratuita, com sede em Florianópolis. A estrutura acadêmica da Instituição está disposta em cinco campi: Araranguá, Blumenau, Curitibanos, Joinville e Campus Reitor João David Ferreira Lima, em Florianópolis. No Campus Florianópolis, são 11 centros de ensino, além do Colégio de Aplicação e do Núcleo de Desenvolvimento Infantil, criados em 1961 e 1980, respectivamente (UFSC, 2015).

Dentre os 11 centros de ensino do Campus Reitor João David Ferreira Lima da UFSC está o Centro Tecnológico (CTC). O CTC é a maior unidade de ensino da Instituição e tem como missão “promover de forma indissociável o ensino e o desenvolvimento científico e tecnológico em consonância com a missão da UFSC” (UFSC, 2018b). O Centro visa ser “um centro de excelência em ensino e desenvolvimento científico e tecnológico em nível internacional” (UFSC, 2018b) e conta com dez departamentos, 16 cursos de graduação, 13 Programas de Pós-Graduação e um curso de mestrado profissionalizante.

4.2 O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA DISCIPLINA DE PRÉ-CÁLCULO NO CTC

A disciplina de Pré-cálculo (MTM3100) compreende-se no projeto de reestruturação das disciplinas oferecidas pelo Departamento de Matemática (MTM) do centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM) da UFSC, iniciado no ano de 2015 e coordenado pelo professor Giuliano Boava, com vistas à melhoria e modernização do ensino da Matemática na Instituição. A partir de um levantamento de dados, extraídos pelo Sistema de Controle Acadêmico da Graduação (CAGR) da Secretaria do Departamento de Matemática, verificou-se o alto índice de reprovação nas disciplinas de Matemática, particularmente, nas disciplinas de Cálculo e afins. No ano de 2016, o percentual anual de reprovação em disciplinas de Cálculo de primeira fase na UFSC beirou o percentual de 70% (UFSC, 2018). Primeiramente, o Projeto visava oferecer apoio pedagógico aos alunos dos cursos de graduação do Centro Tecnológico da UFSC para, em seguida, ampliar a iniciativa aos demais cursos de graduação da Instituição que oferecem a disciplina de Cálculo.

Em reunião do Conselho de Unidade do Centro Tecnológico (CTC), realizada em 5/10/2016, o Diretor do CTC informou que aconteceria a unificação das disciplinas de Cálculo e mencionou reuniões realizadas com o Pró-Reitor de Graduação, com os Representantes do Departamento de Matemática e com Coordenadores(as) dos Cursos de Graduação do CTC. Disse, ainda, que haveria um exame de proficiência e que, os aprovados poderiam cursar Cálculo I sem a necessidade de cursar Pré-cálculo, nova disciplina criada pelo MTM, “como tentativa de resolver os sérios problemas de retenção, desistência e abandono que estão sendo verificados em vários cursos da UFSC, onde uma das causas levantadas é o preparo inadequado em Matemática no Ensino Médio” (UFSC, 2016).

A ementa da disciplina visa dar ao acadêmico, conhecimentos de base "um caminho para aprender de forma sólida aquilo que lhe faltou no ensino de base" (UFSC, 2018, p. 7). O

principal conteúdo é o de funções, considerado assunto básico para qualquer aplicação matemática (UFSC, 2018). A referida disciplina começou a ser oferecida pelo Departamento de Matemática aos Cursos de Graduação do Centro Tecnológico no primeiro semestre do ano de 2017. Foi baseada na análise dos números de reprovação nas disciplinas de Matemática, principalmente nas disciplinas de Cálculo (UFSC, 2018). Inicialmente, foi ofertada para 11 turmas de primeira fase de cursos de graduação do CTC (UFSC, 2017). Na UFSC, a disciplina foi considerada novidade quando da sua implantação. Porém, o Prof. Giuliano Boava afirma que outras universidades brasileiras e estrangeiras já oferecem essa disciplina.

Existe uma reprovação altíssima em Cálculo e outras disciplinas da área de Matemática. Considerando todos os cursos do CTC, o índice de reprovação chega a 60%. O que observamos é que os alunos chegam aqui com uma grande de ciência no conteúdo do ensino fundamental e médio. A Matemática que aprendem está muito aquém do que exigimos na universidade. Como ainda não sabem o básico, quando vão cursar Cálculo, logo no primeiro semestre da graduação, os estudantes não conseguem assimilar um conteúdo mais avançado (UFSC, 2017).

Para o Diretor do CTC, Prof. Edson Roberto De Pieri, “como o vestibular não avalia o que consideramos apropriado para a disciplina de Cálculo, a oferta de Pré-cálculo evita a repetência. Ser aprovado logo no primeiro semestre é desestimulante para o aluno” (UFSC, 2017a). Para o MTM, ao mesmo tempo em que se espera resolver problemas de formação, a inclusão da disciplina expõe outros problemas. O primeiro deles é o alto índice de reprovação na própria disciplina. No primeiro semestre do ano de 2017, 270 alunos se matricularam em Pré-cálculo, porém, apenas 117 foram aprovados (43%); 154 foram reprovados, sendo que destes, 46 foram reprovados por Frequência Insuficiente (FI) (UFSC, 2018).

Em reunião do Conselho de Unidade do CTC de 16/8/2017, o Diretor informou que seria enviado e-mail aos membros do Conselho, com convite para reunião do Fórum de Coordenadores de Cursos de Graduação do CTC, a ser realizada na semana seguinte, para tratar da temática de reprovações e evasões. Ainda na reunião do dia 16/8, houve manifestações que ressaltaram a necessidade de “calibração” da prova da disciplina de Pré-cálculo, considerando-se o quantitativo de reprovações, e foi informado que o Conselho das Entidades Estudantis do Centro Tecnológico (CETEC) estaria oferecendo Curso Preparatório para a Disciplina de Pré-cálculo, como medida paliativa (realizado no recesso acadêmico entre o primeiro e segundo semestres) (UFSC, 2017).

Em 25/4/2018, foi realizada reunião sobre a “Reestruturação das Disciplinas de Cálculo e implantação do Pré-cálculo”, da qual participaram Conselheiros do CTC, bem como acadêmicos convidados e os seguintes professores do Departamento de Matemática (MTM): Aldrovando Luís Azeredo Araujo, Chefe do MTM, Giuliano Boava, Subchefe, Marianna Ravara Vago, Coordenadora de Ensino do Departamento e Matheus C. Bortolan. Na ocasião, o Prof. Giuliano Boava apresentou um resumo dos resultados, ações em andamento e sugestões para melhoria da reestruturação dos Cálculos, por meio de documento intitulado “Projeto de reestruturação das disciplinas oferecidas pelo Departamento de Matemática: um pequeno resumo”, documento que foi enviado aos Coordenadores de Cursos de Graduação do Centro Tecnológico (UFSC, 2018c).

O referido relatório apresenta números e possíveis motivos para as reprovações na disciplina. Não se tem o intuito de analisar dados quantitativos neste artigo, Porém, é relevante ressaltar que, no segundo semestre de 2017, em média, 50% dos discentes de primeiras e segundas fases do CTC que cursaram Pré-cálculo foram reprovados. Se considerados acadêmicos de outras fases, esse percentual cai expressivamente, visto que os últimos obtiveram um percentual de apenas 10% de aprovação. As razões para as reprovações giram em torno de deficiências na formação de base dos alunos.

Se a formação de base do aluno deixa muito a desejar, é praticamente impossível recuperar esse aluno em apenas quatro meses. Por isso a necessidade de ter que cursar a disciplina mais de uma vez. Dependendo do grau de deficiência do aluno, duas vezes cursando Pré-cálculo pode não resolver. Para estes alunos com maior deficiência, criaremos um curso de apoio vinculado ao Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes - Piape (já era pra ter iniciado em 2018-1, mas a contratação dos tutores do Piape está atrasada), com o objetivo de ajudar essa parcela de alunos com maior deficiência (UFSC, 2018, p. 8).

O Departamento de Matemática reconhece que é necessário analisar o desempenho dos estudantes aprovados em Pré-cálculo e verificar como foi seu desempenho em Cálculo I. Hoje ainda não há uma análise precisa, por curso, porém, estima-se que 66% dos que cursaram Pré-cálculo foram aprovados em Cálculo I (UFSC, 2018).

No semestre 2018-1, a disciplina de Pré-cálculo já faz parte da grade curricular dos seguintes cursos: Física - Bacharelado, Química - Bacharelado, Ciências Biológicas, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Química - Licenciatura, Ciências da Computação, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia de Produção Civil, Engenharia de Produção Elétrica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Engenharia de Controle e Automação, Física - Licenciatura (noturno), Meteorologia, Engenharia de Materiais, Engenharia de Aquicultura, Engenharia Eletrônica, Oceanografia, Geologia, Agronomia, Zootecnia e Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFSC, 2018d). Em 2019-1, os cursos Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Administração (noturno), Ciências Contábeis (noturno) e Ciências Econômicas (noturno) também contarão com a disciplina em suas grades (UFSC, 2018d).

Ainda, vinculado à disciplina de Pré-cálculo, está o exame de proficiência em Pré-cálculo. Trata-se de avaliação aplicada aos estudantes no início de cada semestre, que visa não prejudicar o discente que já possui boa formação matemática ao ingressar na Universidade. Aos que realizarem a prova e obtiverem nota igual ou maior que 6,00, é dispensada a necessidade de cursar Pré-cálculo. O exame não é obrigatório, mas quem opta por não fazer deverá, necessariamente, cursar a Disciplina. Dentre as críticas ao exame estão: o nível de dificuldade e o enfoque da prova, a aplicação do exame apenas uma vez, no início do semestre e o não uso de outras provas, como o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM e o concurso Vestibular da UFSC, em vez da criação de um novo exame (UFSC, 2018).

Salienta-se que este trabalho não tem o objetivo de apresentar e avaliar as respostas do Departamento responsável às críticas, dispostas no relatório do Projeto. Entretanto, destaca-se que o MTM, por considerar os números dos aprovados nos exames de proficiência aplicados bastante baixos, considera a possibilidade de se desenvolverem projetos paralelos a fim de melhorar esses números, tais como cursos de Pré-cálculo no verão e, até mesmo, a atuação junto às escolas.

Observou-se que o crescente grau de dificuldade que os estudantes enfrentam a transição entre o Ensino Médio e o Ensino Superior, em termos da ausência de conteúdos matemáticos prévios necessários para a aprendizagem do Cálculo, não é uma realidade exclusiva da UFSC. Na busca por alternativas que possibilitem atenuar estas dificuldades e, assim, reduzir esses índices, as Instituições de Ensino Superior empreendem diferentes estratégias, tais como a de implantação de disciplina de Pré-cálculo.

Entendendo-se que políticas de assistência estudantil no ensino superior têm a finalidade de destinar recursos e mecanismos para que os discentes possam permanecer na universidade e concluir sua formação, depreende-se que a implantação da disciplina de Pré-cálculo colabora como política de apoio pedagógico com vistas à redução nos índices de reprovação e contribuição para a permanência e sucesso na conclusão da formação de discentes.

A iniciativa vai ao encontro do que postula o Programa Nacional de Assistência

Estudantil (PNAES), que preconiza o apoio pedagógico aos estudantes para que haja melhor desempenho acadêmico, evitando também a repetência e evasão. Igualmente, está no escopo do Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes (PIAPE) da UFSC, que tem como objetivo geral desenvolver ações de apoio pedagógico que favoreçam a permanência e a qualidade dos processos de formação dos estudantes nos cursos de graduação da Instituição, proporcionando-lhes condições pedagógicas que atendam às suas necessidades de aprendizagem (UFSC, 2013).

5. CONCLUSÃO

As disciplinas de Cálculo apresentam elevados índices de reprovação e evasão em cursos da área de Ciências Exatas na Universidade Federal de Santa Catarina. Considera-se de fundamental importância atentar para as taxas de reprovação e evasão em cada curso, bem como seus motivos, buscando-se desenvolver estratégias que incentivem a permanência do discente, até que possa finalizar a sua formação com sucesso. Dentre as estratégias para atenuar estes índices em diferentes cursos, destacou-se a incorporação da disciplina de Pré-cálculo ao currículo de cursos de graduação da UFSC, que pretende minimizar as discrepâncias em termos de conteúdos matemáticos prévios necessários na fase de transição entre o Ensino Médio e o Ensino Superior.

Assim, este trabalho se propôs a conhecer o processo de implantação da disciplina de Pré-cálculo como forma de política pedagógica de apoio à permanência nos cursos de graduação do Centro Tecnológico (CTC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O objetivo foi alcançado por meio de investigação bibliográfica e documental que delineou o processo de implantação, apresentado no item 4.2.

Ressalta-se que, apesar desta pesquisa se caracterizar como uma investigação *ex post facto*, considerando-se que o projeto que engloba a disciplina de Pré-cálculo foi concebido em 2015 e que a disciplina foi ofertada, pela primeira vez, no primeiro semestre de 2017 aos cursos de graduação do CTC, pode-se considerar que o processo de implantação ainda está em andamento. Ajustes necessários estão sendo realizados pelo Departamento de Matemática, com base em percepções e relatos de professores do MTM, do Centro Tecnológico, bem como de alunos que prestaram o exame de proficiência e que cursaram a Disciplina.

Ao mesmo tempo em que se esperava resolver problemas de formação, a inclusão da disciplina de Pré-cálculo originou, ou elucidou, outros problemas e divide opiniões sobre sua implantação. O tema é recente, complexo e pouco explorado, podendo ser mais bem analisado por meio de pesquisas, no sentido de ampliar os dados e perspectivas. Nesse sentido, como desdobramento desta investigação, almeja-se a realização de outros trabalhos futuros, no intuito de analisar resultados quantitativos da implantação da disciplina de Pré-cálculo. Pretende-se, ainda, conhecer as perspectivas dos diferentes atores envolvidos, acerca dessa política de apoio pedagógico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S.; SOARES, A. P. (2003). **Os estudantes universitários: sucesso escolar e desenvolvimento psicossocial**. In: MERCURI, E.; POLYDORO, S. A. J. (orgs.). Estudante

universitário: características e experiências de formação. São Paulo: Cabral Ed. e Livraria Universitária.

ANDIFES. **III Perfil Socioeconômico e Cultural dos Estudantes de Graduação das Universidades Federais Brasileiras**. FONAPRACE. Brasília. 2011.

BRASIL. **Decreto Nº 7234, de 19 de julho de 2010. Institui o Programa Nacional de Assistência Estudantil- PNAES**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 23 junho 2018.

_____. Lei n.º 13005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação –PNE – e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26jun.2014.. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 23 junho 2018.

CAMARGO, Regina Galhardi de; SILVA, Solange Maria da. Aprendizagem de adultos e pensamento crítico nos cursos de Ciências Contábeis. In: PELEIAS, Ivam Ricardo. **Didática do ensino da contabilidade**: aplicável a outros cursos superiores. São Paulo: Saraiva, 2006.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber, elementos para uma teoria**. 1ª ed. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

FERNANDES FILHO, Orlando Prado. **Determinantes qualitativos do ensino-aprendizado e da docência do ensino superior**. In: Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – COBENGE. Natal/RN, 1999. p. 1011-1018.

FIorentini, Dario; LOrenzato, Sergio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. Coleção formação de professores. 226 p.

FONAPRACE. **Jornal do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (Fonaprace)**. Ano 3, N 5, Abril de 2001. Disponível em :<http://www.assistenciaestudantil.cefetmg.br/galerias/arquivos_download/Revista_Fonaprace_25_Anos.pdf> Acesso em: 23 abr. de 2018.

FONAPRACE. **Relatório do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis. Brasília**. Outubro de 2005. In: KULLMANN, Geila Gonçalves et al. Apoio Estudantil: Reflexões Sobre o Ingresso e Permanência no Ensino Superior. Editora UFSM. Santa Maria. 2008.

FONAPRACE/ANDIFES. **Revista 25 Anos do Fonaprace. Revista Comemorativa 25 anos: histórias, memórias e múltiplos olhares**. FONAPRACE (org.). UFU, PROEX, 2012. GÓMEZ, Magela R. F.; TORRES, J. C. (2015). **Discutindo o Acesso e a Permanência no Ensino Superior no Contexto do SiSU (Sistema de Seleção Unificada)**. In: Org& Demo, Marília/SP, v. 16, n. 1, p. 69-88.

MAGALHÃES, R. **Assistência estudantil e o seu papel na permanência dos estudantes de graduação**: a experiência da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2013. 205f. Dissertação (Mestrado – Departamento de Serviço Social), PUC-RJ, Rio de Janeiro, 2013.

MARASCHIN, Mariglei Severo. **Dialética das disputas: trabalho pedagógico a serviço da classe trabalhadora?** (Tese de Doutorado). Programa de PósGraduação em Educação, UFSM, 2015.

SILVA, Juliana Pires da. **A relação com o saber: os estudantes de engenharia e a primeira disciplina de cálculo.** 2015. 161 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2015.

SANTANA, Ana Paula de Oliveira; DONIDA, Lais Oliva; MONTEIRO, Ana Lucia Lima da Costa Pimenta; SILVA, Suelen Machado. **Acessibilidade e permanência: um estudo do programa institucional de apoio aos estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina.** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação. Araraquara, V.10, n. esp (2015), p. 673-690, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Diretrizes do Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes (PIAPE).** 2013. Disponível em: <<http://apoiopedagogico.prograd.ufsc.br/apoiopedagogico/>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2015 a 2019.** Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2015. 108 p.

_____. Centro Tecnológico. **Ata da Sessão Ordinária do Conselho de Unidade do Centro Tecnológico de 5/10/2016.** Florianópolis. UFSC, 2016.

_____. Notícias da UFSC. **Departamento de Matemática oferece, pela primeira vez, a disciplina de 'Pré-cálculo'.** Disponível em: <<http://noticias.ufsc.br/2017/03/departamento-de-matematica-oferece-pela-primeira-vez-a-disciplina-pre-calculo/>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

_____. Notícias da UFSC. **Departamento de Matemática inicia mudanças na oferta de disciplinas para os cursos de graduação.** Disponível em: <<http://noticias.ufsc.br/2017/05/departamento-de-matematica-inicia-mudancas-na-oferta-de-disciplinas-para-os-cursos-de-graduacao/>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

_____. Centro Tecnológico. **Ata da Sessão Ordinária do Conselho de Unidade do Centro Tecnológico de 16/8/2017.** Florianópolis. UFSC, 2017b.

_____. Departamento de Matemática. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM). **Relatório do Projeto de Reestruturação das Disciplinas oferecidas pelo Departamento de Matemática: um pequeno resumo.** Florianópolis, SC, 2018.

_____. Coordenadoria de Avaliação e Apoio Pedagógico. **Objetivos do Programa de Monitoria e do Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes (PIAPE).** Disponível em: <<http://apoiopedagogico.prograd.ufsc.br/>>. Acesso em: 30 jun. 2018a.

_____. Centro Tecnológico. **Orientação Estratégica do CTC.** disponível em: <<http://portal.ctc.ufsc.br/orientacao-estrategica-do-ctc/>>. Acesso em: 30 jun. 2018b.

_____. Centro Tecnológico. **Súmula da reunião de Reestruturação das Disciplinas de Cálculo e implantação do Pré-Cálculo de 25/4/2018.** Florianópolis, UFSC, 2018c.

_____. Departamento de Matemática. **Disciplina Pré-cálculo (MTM3100)**. Disponível em: <<http://mtm.ufsc.br/Graduandos/Pre-Calculo/Pre-calculo.html>>. Acesso em: 7 jul. 2018d.

ZARPELON, Edinéia. **Análise do desempenho de alunos calouros de engenharia na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I**: um estudo de caso na UTFPR. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2016. 117 p.