

## SISTEMA DE GESTÃO DE TRANCAMENTO DE MATRÍCULAS

Filipe Walter Feitosa da Cunha<sup>1</sup> – Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba

Ítalo dos Santos Gomes<sup>2</sup> – Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba

Leonardo Ferreira Gonçalves<sup>3</sup> – Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba

Paulo Rogerio Neves de Oliveira Junior<sup>4</sup> – Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba

Ricardo Anselmo dos Santos Oliveira<sup>5</sup> – Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba

Profa. Dra. Silvia Maria Farani Costa – Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba – *e-mail*:

silvia.costa01@fatec.sp.gov.br

### RESUMO

Durante os últimos anos, o setor de ensino público encontra-se em um cenário de grandes exigências, buscando como objetivo melhorar o seu desempenho e assim apresentar cada vez mais transparência em sua avaliação de resultados. Ao longo da história o setor de ensino público do Brasil é composto por uma estrutura departamental com características que com clareza demonstra dificuldades no processo de coordenação das atividades, o que acaba diminuindo a eficiência e a eficácia nos serviços que prestam. Mediante este cenário apresentado, algumas instituições como a FATEC de Carapicuíba, com foco no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, vêm procurando evoluir a sua maneira de atuar. Este trabalho apresenta uma descrição de um dos processos relevantes para a gestão no que tange o controle de solicitações de trancamentos de matrículas que atualmente é feito de forma manual. A proposta aqui é desenvolver um sistema web mediante a necessidade de melhoria do processo de trancamento de matrícula visando agilidade nos trâmites administrativos a fim de propor um rápido acesso as informações para o processo decisório quando necessário.

**Palavras-chave:** Processos Operacionais. Gestão de Processos. Gestão Acadêmica.

### ABSTRACT

*During the last years, the public education sector has been in a scenario of great demands, aiming to improve its performance and display more and more transparency in its evaluation of results. Throughout history, the public education sector in Brazil is composed of a departmental structure with characteristics that make up the demonstration difficulties not a process of coordination of activities, which ends up reducing efficiency and effectiveness in the services they provide. Through this scenario, a few such as a FATEC of Carapicuíba, focused without Analysis and Development of Systems, have been seeking to evolve their way of acting. This paper presents a description of one of the processes relevant to a management not related to the control of registration requests that are carried out manually. The proposal here is prepared by a processing company treating the registration process, with a view to speeding up administrative procedures.*

**Keywords:** Operational Processes. Process Management. Academic Management.

<sup>1</sup> - Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – *e-mail*: [filipewalter1@gmail.com](mailto:filipewalter1@gmail.com)

<sup>2</sup> - Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – *e-mail*: [italo.gomes@fatec.sp.gov.br](mailto:italo.gomes@fatec.sp.gov.br)

<sup>3</sup> - Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – *e-mail*: [leonardo.goncalves01@fatec.sp.gov.br](mailto:leonardo.goncalves01@fatec.sp.gov.br)

<sup>4</sup> - Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – *e-mail*: [paulojr.j@hotmail.com](mailto:paulojr.j@hotmail.com)

<sup>5</sup> - Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – *e-mail*: [ricardo.oliveira621@outlook.com](mailto:ricardo.oliveira621@outlook.com)

## 1 INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, o setor de ensino público viu-se sob grande pressão para evoluir seus processos na área administrativa. As instituições públicas de ensino em particular sofrem com a falta de recursos e investimentos de infraestrutura, capital humano e procedimentos bem definidos para a melhoria dos serviços.

Este trabalho tem como objetivo o estudo e aprimoramento de um processo administrativo considerado relevante pela gestão de uma instituição de ensino superior pública, dado que este processo permite aos gestores visualizarem os motivos que levam um discente a trancar sua matrícula em um curso superior. A proposta é implementar um sistema computacional que automatize a solicitação de trancamento de disciplinas ou matrícula no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba, a fim de auxiliar os gestores a consultar de forma ágil os motivos pelos quais um discente faz esta solicitação e viabilizar futuramente um acompanhamento para identificar se este aluno retorna ao curso.

Para o presente momento não é aplicável a outras instituições dado que existem características e regulamentos específicos os quais não abrangem os requisitos das demais instituições. Atualmente o curso Análise e Desenvolvimento de Sistemas será utilizado como piloto e dados os resultados apresentados ao final deste projeto, o mesmo sistema poderá ser expandido para os demais cursos da Instituição em questão.

### 1.1 Objetivos

#### 1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o processo de trancamento de matrícula e disciplina na Fatec Carapicuíba, através de uma solução *web*, com intuito de reduzir significativamente a atuação presencial.

#### 1.1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, temos:

- Desenvolver uma solução web com foco no processo de trancamento de matrícula e trancamento de disciplina na Fatec Carapicuíba.
- Possibilitar o registro de todas as transações durante o semestre, permitindo a extração de relatórios de controle para a coordenação.
- Auxiliar na percepção dos principais motivos que levam à evasão de alunos.
- Estudar ferramentas que viabilizem o desenvolvimento da solução proposta.

- Agilizar o processo de trancamento que na situação atual é realizado manualmente.
- Minimizar a perda de documentação física.
- Gerar documentação da solução proposta.

## 1.2 Justificativa

Conforme será demonstrado ao longo do trabalho, este tema de pesquisa é importante para demonstrar o impacto que a automatização do procedimento de trancamento de disciplina ou matrícula na Fatec Carapicuíba terá, desburocratizando-o imediatamente.

A secretaria acadêmica, com a implantação do sistema, terá redução com as demandas em papel, e os dados das solicitações de trancamento estarão sob fácil acesso.

O aluno não precisará se deslocar fisicamente até a faculdade para realizar a solicitação, além de ser informado via e-mail sobre o progresso do pedido.

A coordenação será beneficiada, pois conseguirá realizar as aprovações e avaliar os motivos indicados no formulário, eletronicamente. Com os dados consolidados em relatório, a análise da percepção dos principais motivos que levam à desistência ou evasão também é facilitada.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, entende-se por universidade como uma instituição acadêmica pluridisciplinar, ou seja, atuante em diversos ramos de pesquisa, que conta com produção intelectual de seu corpo docente e de alunos. As instituições públicas de ensino superior são divididas em duas categorias, sendo elas, as instituições federais que são ligadas diretamente ao MEC (Ministério da Educação e Cultura), e também a categoria das instituições vinculadas aos governos de cada Estado.

Em estudos históricos é possível notar que o setor de ensino público apresentou-se claramente com o estereótipo de atuação burocrática no contexto brasileiro. Vieira e Vieira (2003) apresentam em sua obra um ponto crítico quando se trata da estrutura organizacional e também da gestão de desempenho em Instituições Públicas de Ensino Superior – IPES, reforçando de forma enfática que os modelos de gestão e implementação de ensino são burocráticos o que pode gerar o comprometimento da qualidade final que a atividade acadêmica é capaz de apresentar na formação de seus alunos.

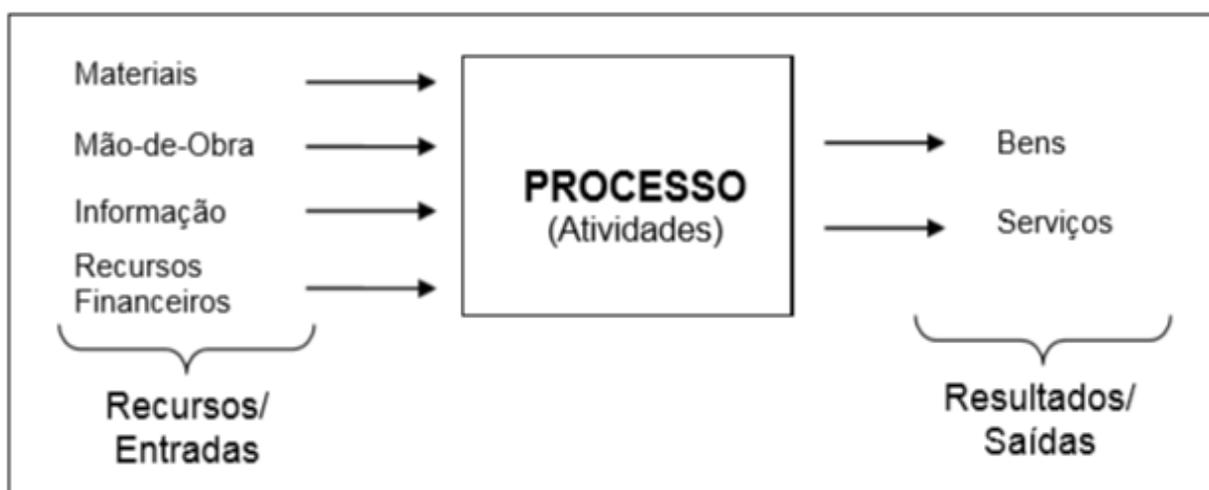
Muitos autores apresentam a ideia de que é de extrema importância o desenvolvimento de metodologias sistêmicas, para que talvez seja possível alcançar o sucesso nos processos

acadêmicos de ensino (Adesola e Baines, 2005; Archer e Bowker, 1995; Cao, Clarke e Lehaney, 2001; Grover, 1999; Valiris e Glycas, 1999).

## 2.1 Gestão de Processos

Um processo pode ser definido como um determinado conjunto de atividades as quais, quando executadas transformam insumos (recursos), sejam recursos materiais, financeiros, lógicos, dentre outros, em produtos (resultados), podendo ser, bens ou até mesmo serviços. A Figura 1 exemplifica a definição de processo.

Figura 1 – Representação do Processo de Trabalho



Fonte: Biazzi, 2007.

Este trabalho tem como foco a otimização de um processo que pode ser enquadrado na categoria dos processos administrativos da Fatec Carapicuíba, dando suporte aos processos operacionais, facilitando a formalização da intenção de trancamento de matrícula e/ou disciplina no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Com este trabalho também será possível à geração de informações para a tomada de decisão por parte dos responsáveis envolvidos pela administração do curso e também da faculdade, tendo assim características de um procedimento administrativo.

## 2.2 Fatec Carapicuíba

A FATEC Carapicuíba, em 02 de fevereiro de 2006 (CEETEPS – 188-2006), foi fundada pela gestão do então governador Geraldo Alckimin, João Carlos Meirelles (então Secretário de Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento Econômico e Turismo), e por Professora Laura Laganá (então diretora do Centro Paula Souza).

A instituição tem por objetivo compor as carências da cidade de Carapicuíba e tem como missão formar profissionais tecnólogos adequadamente para que estejam preparados para o mercado de trabalho, assim como melhor qualidade de vida e desenvolvimento social.

Atualmente, a faculdade tem em sua grade 6 (seis) opções para graduação: Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Gestão Empresarial (Ensino à Distância), Jogos Digitais, Logística, Secretariado e Sistemas para Internet.

### **2.2.1 Trancamento de Matrícula - fluxo atual na Fatec Carapicuíba**

O trancamento de matrícula permite a um discente regularmente matriculado na Fatec optar pela desistência de todas as disciplinas as quais está matriculado para o presente semestre. As partes envolvidas neste processo são os alunos, secretaria acadêmica e coordenação do curso.

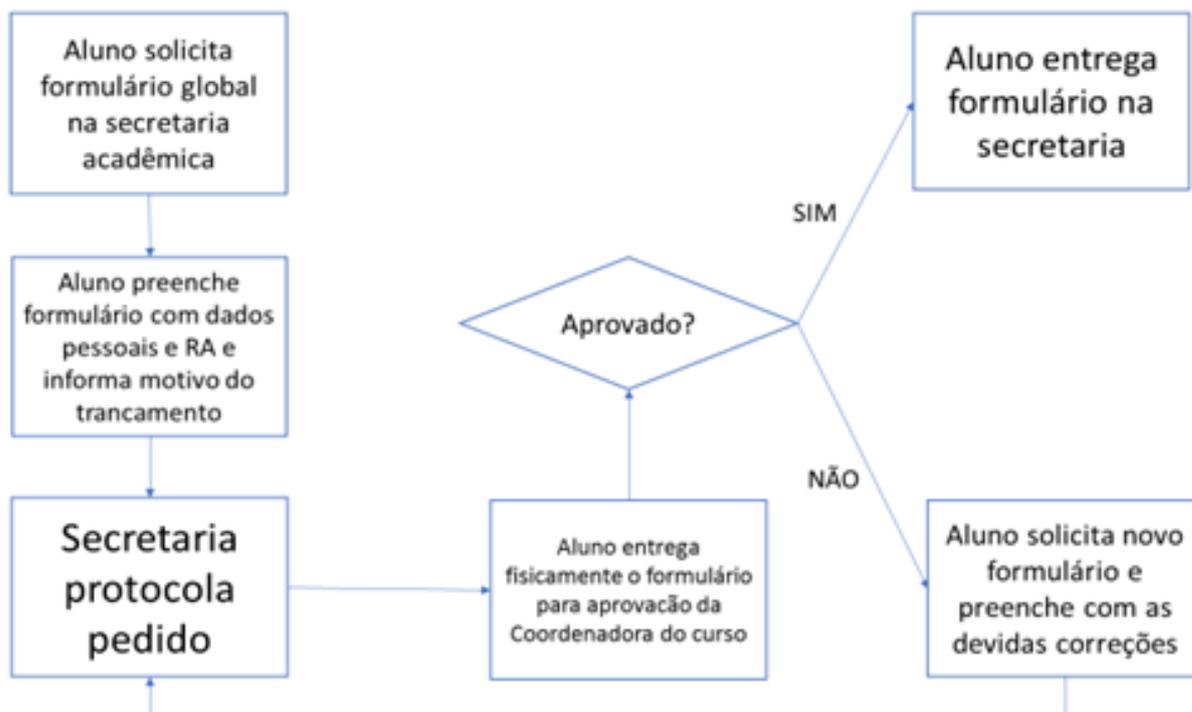
Segundo norma do Centro Paula Souza (Deliberação CEETEPS - 12, de 14-12-2009), cada aluno após aprovação via vestibular, torna-se um aluno regularmente matriculado na instituição. Segundo o regulamento o aluno pode realizar o trancamento de matrícula a partir do 2º semestre do curso. Por regra o aluno ingressante deve ter aprovação em pelo menos uma disciplina, caso contrário perde a vaga. Conforme artigo 17 do Regulamento da Graduação:

Artigo 17 - Para fins de integralização curricular, todos os cursos semestrais oferecidos pelas FATECs terão um prazo mínimo de seis semestres e um prazo máximo igual a 1,5 vezes (uma vez e meia) mais um semestre do em relação ao prazo mínimo sugerido para a sua integralização. (Deliberação CEETEPS - 12, de 14-12-2009)

Assim sendo, entende-se que o aluno regularmente matriculado tem até 10 semestres para finalização do seu curso. Há de se considerar também, segundo o Regulamento da Graduação, que o aluno tem direito a 2 trancamentos consecutivos ou não.

O requerimento para solicitação de trancamento de matrícula deve ser retirado pelo discente na Secretaria Acadêmica presencialmente. Após preenchimento de todos os dados do formulário, o discente seleciona a opção “Trancamento Global de Matrícula”, e no campo “Observação” deve indicar o motivo detalhado pelo qual deseja realizar o trancamento. O pedido deve ser apresentado presencialmente ao coordenador do respectivo curso, e o mesmo avaliará o deferimento/indeferimento do pedido. Somente desta forma manual a coordenação de curso e/ou secretaria terá documentado os motivos pelos quais o discente solicitou o trancamento. A figura 2 apresenta o fluxo de como é feita a solicitação de trancamento considerando os procedimentos atuais.

Figura 2 – Fluxo atual para Solicitar Trancamento



Fonte: Figura elaborada pelos autores, 2017.

### 2.2.2 Trancamento de Disciplina – fluxo atual na Fatec Carapicuíba

O trancamento de disciplina permite ao discente regularmente matriculado na Fatec optar pela desistência de cursar uma ou mais disciplinas as quais o mesmo está atualmente vinculado. As partes envolvidas neste processo são os alunos e secretaria acadêmica.

Para ser elegível ao requerimento de trancamento de disciplina, o discente deverá estar matriculado em mais de uma disciplina na Fatec. No caso de ingressante é necessário que pelo menos uma disciplina seja cursada e tenha aprovação, caso contrário o aluno perde a vaga. O requerimento se dá no momento em que o discente solicita à secretaria acadêmica presencialmente o formulário de trancamento de disciplinas. Neste, são requeridos os dados pessoais (nome, RG, e-mail, telefone) e acadêmicos do discente (Registro Acadêmico, período, turma). Após o preenchimento, o mesmo deverá indicar qual disciplina deseja desistir para o presente semestre, existindo neste caso um limite de disciplinas desejadas, uma vez que se optar por não realizar quaisquer disciplinas no semestre, caracteriza-se trancamento de matrícula. Posteriormente, o discente deve indicar o motivo pelo qual deseja realizar a desistência. Após assinatura do discente e ciência da secretária acadêmica, o pedido será lançado no SIGA (Sistema Integrado de Gestão Acadêmica).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste trabalho adotou-se uma metodologia qualitativa com acesso a documentos (pesquisa documental) da situação atual. O estudo de caso abrange um conglomerado de atividades, das quais podemos citar a investigação de um problema identificado, coleta de dados assim como informações sobre o cenário atual. O ator entrevistado (coordenação do curso de ADS (Análise e Desenvolvimento de Sistemas) descreveu como o processo é feito hoje para o trancamento de disciplinas e matrículas na FATEC de Carapicuíba.

Neste trabalho também se utilizou da revisão bibliográfica para entendimento dos conceitos em torno de processos e IES, principalmente pública. A solução apresentada visa aperfeiçoar este processo.

### 4 DESENVOLVIMENTO

De acordo com Bezerra (2015) “regras do negócio são políticas, condições ou restrições que devem ser consideradas na execução dos processos existentes em uma organização”.

Com base nos requisitos levantados, foram criadas algumas restrições no software para garantir a integridade dos dados, ou seja, para garantir que o processo seja executado corretamente. Todas as regras foram levantadas em entrevistas com a coordenadora do curso que fez o papel de cliente no projeto.

Seguem as regras de negócio definidas neste projeto:

- RN001 – O aluno não poderá solicitar trancamento de disciplina caso haja um trancamento de matrícula pendente;
- RN002 – O aluno poderá solicitar trancamento de outra disciplina diferente mesmo que haja uma solicitação de trancamento de disciplina pendente;
- RN003 – O aluno poderá consultar apenas suas solicitações de trancamento;
- RN004 – O aluno não poderá trancar todas as disciplinas do mesmo semestre, senão, deverá trancar a matrícula daquele semestre;
- RN005 – Caso o aluno já possua 2 trancamentos de matrícula deferidos, não poderá realizar trancamento de matrícula;
- RN006 – O aluno não poderá trancar a matrícula no primeiro semestre;
- RN007 – O coordenador só poderá deferir ou indeferir uma solicitação uma única vez.

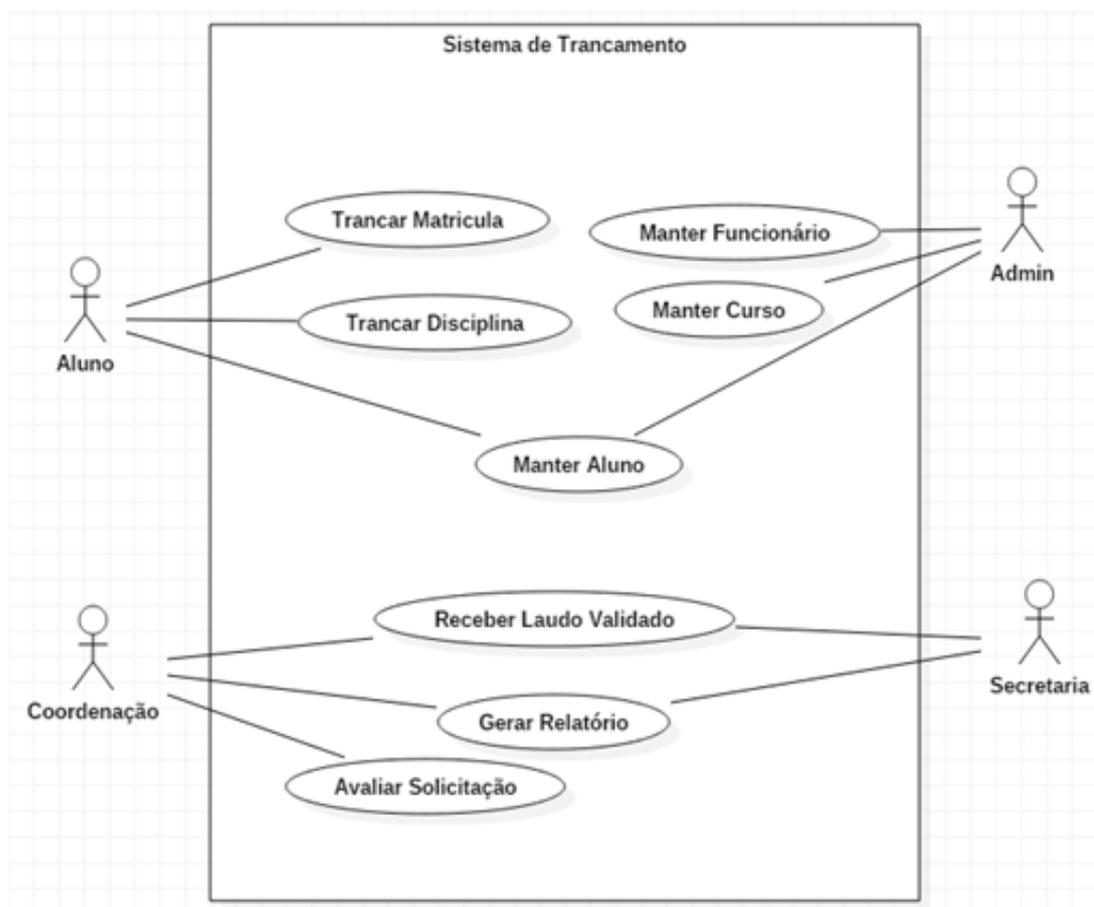
A seguir é apresentado o projeto técnico de engenharia de software desenvolvido para a implementação do sistema proposto para suprir as necessidades de negócio encontradas durante a pesquisa. Este capítulo contempla também o tópico telas do sistema e ferramentas de desenvolvimento do projeto.

## 4.1 Engenharia de Software

### 4.1.1 Casos de Uso

Segundo Bezerra (2015), o modelo de casos de uso representa de forma gráfica as funcionalidades e as interações de agentes externos sem revelar a estrutura e o comportamento interno do sistema. Essa técnica foi idealizada pelo engenheiro de software sueco Ivar Jacobson na década de 1970. A visão geral do caso de uso do sistema proposto é representada na figura 3.

Figura 3 - Visão Geral – Casos de Uso



Fonte: Figura elaborada pelos autores, 2017.

#### 4.1.2 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais se referem às funções que um software deve atender/realizar que são estabelecidas através do levantamento de requisitos com os usuários, de acordo com o que os mesmos levantam como problemas (Bezerra, 2015). Assim é determinado como o sistema deve reagir a determinadas entradas, seu comportamento e sua saída, manipulação e processamento de dados, entre outros.

Seguem os requisitos funcionais definidos neste projeto:

- RF001 – Possibilitar que os alunos possam se cadastrar no sistema;
- RF002 – Possibilitar que os alunos solicitem o trancamento de matrícula;
- RF003 – Possibilitar que os alunos solicitem o trancamento de disciplina;
- RF004 – Possibilitar que o administrador do sistema cadastre os funcionários para utilizar o sistema;
- RF005 – Possibilitar que o administrador cadastre os cursos da Fatec Carapicuíba no sistema;
- RF006 – Possibilitar que o coordenador receba as solicitações de trancamento de matrícula/disciplina para análise;
- RF007 – Possibilitar a geração de relatórios gráficos com número de alunos que solicitaram trancamento de matrícula/disciplina por semestre e por motivo;
- RF008 – Encaminhar a secretaria os pedidos de trancamento de matrícula/disciplina aprovados pela coordenação para impressão.

#### 4.1.3 Requisitos Não Funcionais

Requisitos não funcionais estão relacionados ao uso da aplicação na questão de desempenho, usabilidade, confiabilidade, disponibilidade, segurança e as tecnologias que envolvem o sistema como um todo, definindo as características de qualidade que o sistema deve ter (Bezerra, 2015). A seguir são listados os requisitos não funcionais levantados como necessários ao sistema:

- RNF001 – O sistema precisa funcionar 24 x 7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana) para os alunos de ADS na FATEC de Carapicuíba.
- RNF002 – Todos os módulos do sistema expostos como webservices poderão ser acessadas por sistemas externos de clientes, fornecedores e parceiros. Com autenticação em nível da aplicação;

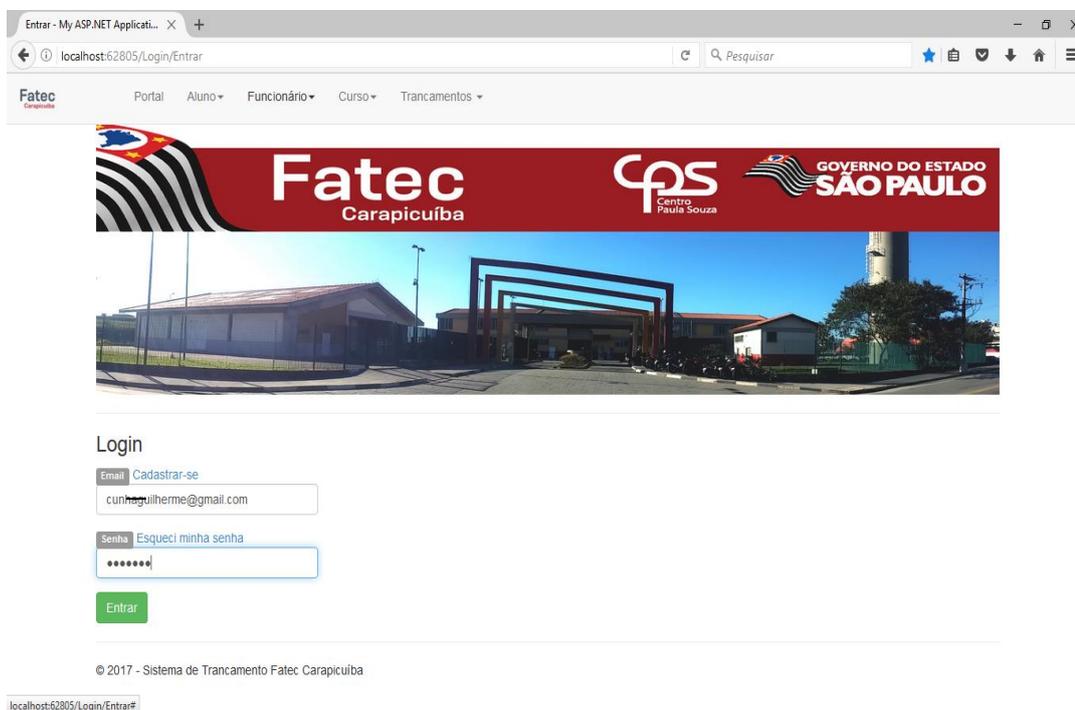
- RNF003 – O sistema deverá rodar, considerando a seguinte especificação mínima da máquina do usuário:
  - 1 processador de 1Ghz ou mais.
  - 512 MB de memória RAM.
  - 256 MB de espaço em disco.
- RNF004 – O sistema deve suportar que todos os alunos e orientadores cadastrados possam realizar operações simultaneamente;
- RNF005 – O sistema deve ser desenvolvido com tecnologias Microsoft ASP.NET, SQL SERVER 2014 e VISUAL STUDIO 2015.

## 4.2 Telas do Sistema

De acordo com Guedes (2007, p 24), prototipação é uma técnica de “rascunhar” rápido e facilmente o que seria o sistema quando o mesmo estiver desenvolvido e implantado.

A seguir são apresentadas algumas telas do sistema que foi desenvolvido neste trabalho. Na tela demonstrada na figura 4 o usuário faz o login no sistema.

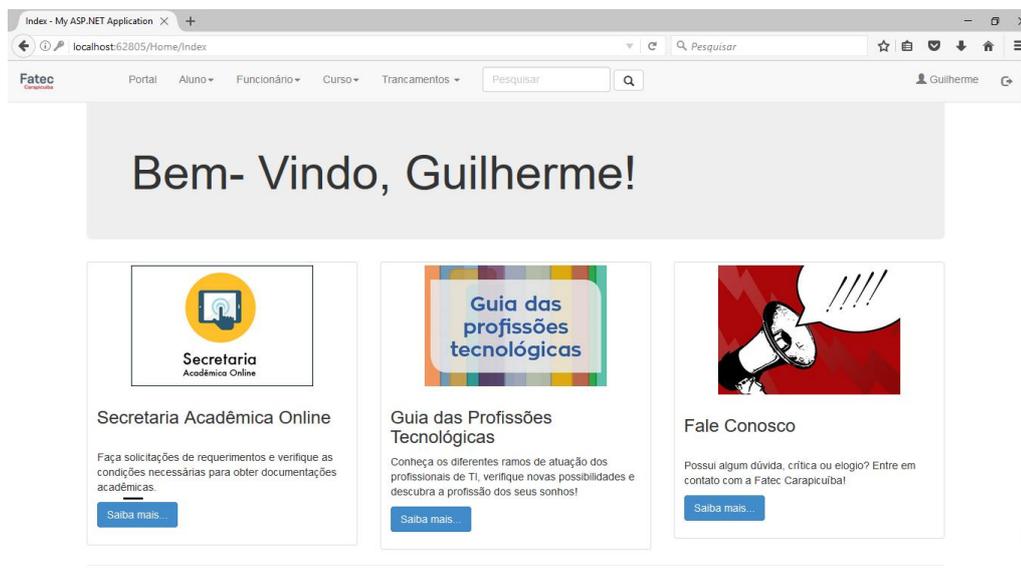
Figura 4 - Efetuar Login



Fonte: Figura elaborada pelos autores, 2017.

A figura 5 mostra a tela principal autenticada por um usuário com perfil Administrador.

Figura 5 - Login perfil Administrador



Fonte: Figura elaborada pelos autores, 2017.

### 4.3 Ferramentas de Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do projeto foi escolhido como linguagem de programação do *back-end* a linguagem C# (lê-se “cê xarpe”) da Microsoft por ser uma linguagem robusta e que atende aos requisitos de desenvolvimento orientado a objetos. Também foi utilizado o .NET (lê-se “dotNet”) também da empresa Microsoft. Trata-se de uma plataforma única para desenvolvimento e execução de sistemas e aplicações, sendo todo código gerado para a plataforma .NET e consegue ser executado em qualquer dispositivo que possua um *framework* de tal plataforma.

A linguagem C# também possibilita seguir o padrão MVC (*Model-View-Controller*), um padrão de boas práticas para um sistema web que divide a aplicação em 3 partes, com o objetivo de separar a aplicação em camadas de acordo com suas responsabilidades como segue:

- Model: classes responsáveis por representar os dados que serão persistidos no banco de dados.
- View: responsável por renderizar os resultados das requisições aos clientes.
- Controller: responsável por definir as ações que as requisições terão, ligadas à lógica de negócio da aplicação.

Para persistência dos dados utilizou-se o SQL Server, banco de dados relacional da Microsoft. Um dos motivos da escolha de trabalhar com tecnologias da Microsoft foi a

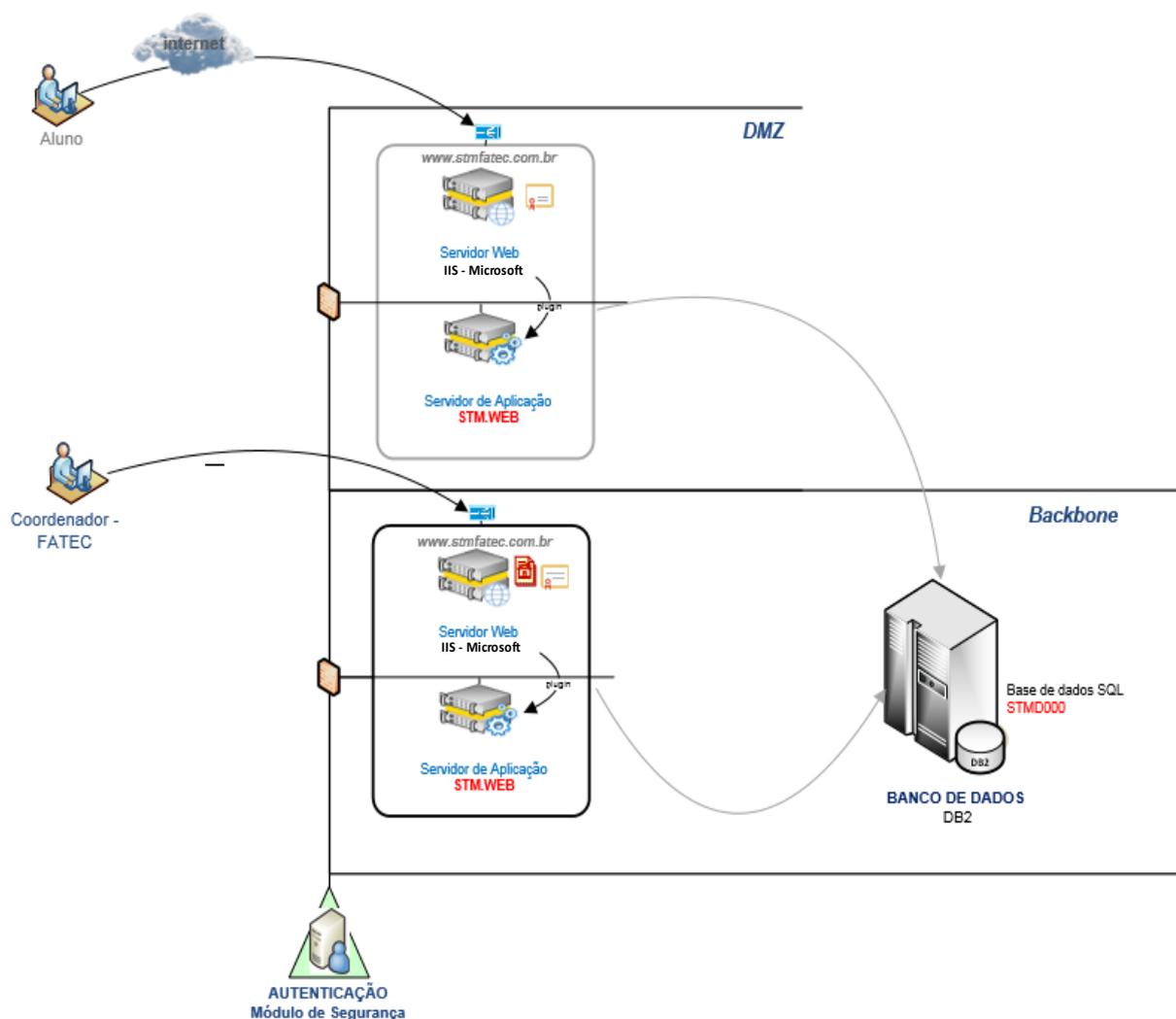
parceria que se tem com o Centro Paula Souza, permitindo acesso aos softwares para design e desenvolvimento sem custos para os estudantes.

Para o *front-end* foi utilizado o *Bootstrap*, um *framework* voltado ao rápido desenvolvimento de aplicações web. Entre outras coisas, ele inclui uma base CSS e HTML para tipografia, ícones, formulários, botões, tabelas, grids de layout e navegação, além de *plugins jquery* e suporte para *layouts* responsivos.

Também foi utilizado o *SharePoint*, ferramenta *online* que permite o acompanhamento das atividades dos usuários do grupo, agenda e planejamento das reuniões, compartilhamento de arquivos, anotações, dentre outros.

A arquitetura do sistema pode ser observada na figura 6.

Figura 6 – Arquitetura do Sistema



Fonte: Figura elaborada pelos autores, 2017.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo inicial do trabalho foi analisar o processo de trancamento de disciplina ou matrícula da FATEC Carapicuíba. O objetivo secundário foi elaborar uma solução sistêmica que pudesse registrar todos os trancamentos, bem como os motivos de trancamento, gerando uma base de dados que possa ser analisada futuramente.

O processo atual de trancamento se tornou ineficiente, pois é feito todo em papel e as justificativas dos alunos são feitas em texto livre, o que inviabiliza a categorização dos principais motivos para a análise, pois seria necessário buscar manualmente todos os formulários preenchidos pelos alunos e dependeria do entendimento de quem está analisando para enquadrá-lo numa categoria.

Para elaboração da solução sistêmica foi necessário mapear todo o processo de trancamento, desde o momento em que o aluno decide realizar o procedimento, até o preenchimento do formulário, submissão para análise da coordenação em caso de trancamento de matrícula e deferimento ou indeferimento do mesmo. Foram mapeados os principais motivos de trancamento com base em formulários preenchidos por alunos para que fossem utilizados como categorias, ou seja, para que sejam agrupados e analisados pela coordenação no futuro para tentar identificar o principal motivo de trancamento que leva a uma desistência ou futura evasão do aluno da faculdade.

Inicialmente a implantação do sistema será feita em um projeto piloto com os alunos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da FATEC Carapicuíba e após será feita uma análise dos resultados obtidos para implantação nos demais cursos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como *case* a Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba, onde foram encontradas condições aceitáveis para que esta pesquisa fosse desenvolvida em um cenário real, podendo assim fortalecer a aplicabilidade dos resultados obtidos, foi possível construir uma solução para o aperfeiçoamento do processo de trancamento de disciplina e/ou matrícula. Embora a instituição possua suas peculiaridades, limitou-se neste primeiro momento ao curso de ADS, porém, o sistema construído mostra-se parametrizável para atender as demandas de outros cursos da instituição.

Além do apresentado, sob a ótica de perspectivas futuras, poderiam ser implementadas funcionalidades que permitem o mapeamento de ações que possam viabilizar análises e

prevenções da evasão dos discentes, agregando assim a possibilidade de análises preditivas, capacitando o coordenador/gestor a adotar iniciativas preventivas mais assertivas.

A solução provê como benefício à rastreabilidade de uma solicitação de trancamento, extingue possíveis transtornos a perda de documentos que antes eram impressos e considera a ideia de processos mais sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

ADESOLA, S.; BAINES, T. Developing and evaluating a methodology for business process improvement. **Business Process Management Journal**, Vol. 11 No. 1, p. 37-46, 2005.

ARCHER, R.; BOWKER, P. BPR consulting: an evaluation of the methods employed. **Business Process Re-engineering e Management Journal**, Vol. 1 No. 2, p. 2846, 1995.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Campus. 4 Ed., p. 64-65 e 70, 2015.

BIAZZI, Monica Rottmann de. **Instituições Públicas de Ensino Superior: estudo de casos de aperfeiçoamento de processos administrativos**. Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Engenharia. 2007.

CAO, G.; CLARKE, S.; LEHANEY, B. **A critique of BPR from a holistic perspective**. Business Process Management Journal, Vol. 7 No. 4, p. 332-339, 2001.

Deliberação CEETEPS - 12, de 14-12-2009. **Regulamento Geral dos Cursos de Graduação**. Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza”- CEETEPS.

GROVER, V. **From business reengineering to business process change management: a longitudinal study of trends and practices**. IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 46 No. 1, p. 36-46, 1999.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML – Uma Abordagem Prática**. São Paulo: Novatec Editora. 2 Ed., p. 24 e p. 101, 2007.

VALIRIS, G.; GLYCAS, M. **Critical review of existing BPR methodologies**. The need for a holistic approach. Business Process Management Journal, Vol. 5 No. 1, p. 65-86, 1999.

VIEIRA, E. F.; VIEIRA, M. M. F. **Estrutura organizacional e gestão de desempenho nas universidades federais brasileiras**. Revista de Administração Pública, Vol. 37 No. 4, p.195-920, jul./ago. 2003.

**“O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do(s) autor(es).”**