

**UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
**FAAC – FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO**  
**PPGMIT – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA**

**CLAUDINES TAVEIRA TORRES**

**Gestão Educacional e Tecnologias da Informação e da Comunicação:** Solicitação de  
Aproveitamento de Disciplinas (PAD) na Fatec de Bauru.

**Bauru - SP**

**2022**

**CLAUDINES TAVEIRA TORRES**

**Gestão Educacional e Tecnologias da Informação e da Comunicação:**  
Solicitação de Aproveitamento de Disciplinas (PAD) na Fatec de Bauru.

Tese de Doutorado defendida no Programa de Pós Graduação em Mídia e Tecnologia da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), para obtenção do título de Doutor em Mídia e Tecnologia, sob a orientação da Profa. Associada Dra. Maria Cristina Gobbi.

Bauru - SP

2022

Torres, Claudines Taveira.

Gestão Educacional e Tecnologias da Informação e da Comunicação: Solicitação de Aproveitamento de Disciplinas (PAD) na Fatec de Bauru. / Claudines Taveira Torres, 2022  
142 f. : il.

Orientadora: Maria Cristina Gobbi

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2021.

1. Aproveitamento de Disciplinas, 2. FATEC, 3. Educação Superior, 4. Gestão Educacional, 5. Tecnologia. II. Título.

# **Claudines Taveira Torres**

**Gestão Educacional e Tecnologias da Informação e da Comunicação:**  
Solicitação de Aproveitamento de Disciplinas (PAD) na Fatec de Bauru.

**Área de Concentração:** Ambientes Midiáticos e Tecnológicos  
**Linha de Pesquisa:** Tecnologias Midiáticas

## **BANCA EXAMINADORA:**

**Presidenta/Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Associada Dr<sup>a</sup>. Maria Cristina Gobbi

**Instituição:** Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – UNESP Bauru/SP

**Docente 1:** Prof. Assoc. Dr. Eduardo Martins Morgado

Instituição: Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – UNESP Bauru/SP

**Docente 2:** Prof.<sup>a</sup>. Associada Dr<sup>a</sup>. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente

Instituição: Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – UNESP Bauru/SP

**Docente 3:** Prof. Dr. Kelton Augusto Pontara da Costa

Instituição: Faculdade de Tecnologia de Bauru - FATEC Bauru/SP

**Docente 4:** Prof. Dr. Anderson Francisco Talon

Instituição: Faculdade de Tecnologia de Bauru - FATEC Bauru/SP

Resultado: **APROVADO**

Bauru, 09 de março de 2022.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE CLAUDINES TAVEIRA TORRES, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.**

Aos 09 dias do mês de março do ano de 2022, às 14:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de CLAUDINES TAVEIRA TORRES, intitulada **Gestão Educacional e Tecnologias da Informação e da Comunicação. Solicitação de Aproveitamento de Disciplinas (PAD) na Fatec de Bauru.** A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Assoc. Dra. MARIA CRISTINA GOBBI (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design / Universidade Estadual Paulista, Prof. Dr. KELTON AUGUSTO PONTARA DA COSTA (Participação Virtual) do(a) Banco de Dados / Redes de Computadores / Faculdade de Tecnologia de Bauru, Prof. Dr. ANDERSON FRANCISCO TALON (Participação Virtual) do(a) Banco de Dados / Redes de Computadores / Faculdade de Tecnologia de Bauru, Prof. Associado Dr. EDUARDO MARTINS MORGADO (Participação Virtual) do(a) Departamento de Computação da Faculdade de Ciências / Universidade Estadual Paulista, Profa. Assoc. Dra. VÂNIA CRISTINA PIRES NOGUEIRA VALENTE (Participação Virtual) do(a) Departamento de Artes e Representação Gráfica da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design / Universidade Estadual Paulista. Após a exposição pelo doutorando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Profa. Assoc. Dra. MARIA CRISTINA GOBBI

"A autora responsabiliza-se pela autenticidade e pela validade do documento, comprometendo-se a encaminhá-lo posteriormente ou a substituí-lo pelo original."

À Deus por me guiar em todos os momentos da minha vida e por mais esta vitória.

Aos meus pais Dolores e Bernardino (*in memoriam*), pelo amor e pelo exemplo de vida.

A minha querida esposa Neide pelo amor, apoio e compreensão.

As Minhas filhas Talita, Milena e ao meu filho Guilherme (*in memoriam*) e a minha neta Laura.

## AGRADECIMENTOS

A minha orientadora **profa. Prof<sup>a</sup>. Associada Dr<sup>a</sup>. Maria Cristina Gobbi**, que pacientemente com a sua experiência pôde lapidar este trabalho e dar orientações para superar as dificuldades que pareciam ser intransponíveis nesta jornada do doutoramento, a minha eterna gratidão.

Aos coordenadores Prof. Dr. Marcos Américo (anterior) e a Prof<sup>a</sup>. Assoc. Dra. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente (atual) pela excelente gestão do curso, aos Professores Assoc. Dr. Eduardo Martins Morgado, Prof. Associado Dr. João Pedro Albino, Prof<sup>a</sup>. Associada Dr<sup>a</sup>. Maria Cristina Gobbi, Prof. Associado Dr. Antônio Carlos Sementille, Prof<sup>a</sup>. Assoc. Dra. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente, Profa. Assoc. Dra. Roberta Spolon, Prof. Associado Dr. Antonio Francisco Magnoni pelas contribuições em suas disciplinas e demais eventos que tanto contribuíram para o aprimoramento de minha pesquisa.

A toda a equipe da seção técnica de pós-graduação da FAAC pela dedicação e presteza nos atendimentos.

Ao meu amigo José Mauro Morais Mani pela colaboração no desenvolvimento do software de aproveitamento de disciplinas.

Aos meus amigos do doutorado em especial ao Anderson Rogério Campana pelo companheirismo, parcerias e incentivos que foram de suma importância.

A Banca **examinadora de Qualificação** desta pesquisa, o **Prof. Associado Dr. João Pedro Albino e a Prof<sup>a</sup>. Assoc. Dra. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente** por terem norteado com brilhantes considerações que guiaram a confecção deste trabalho. Estendo o agradecimento a todos da banca de defesa, inclusive com a composição dos amigos docentes da Fatec de Bauru, **o prof. Dr. Kelton Augusto Pontara da Costa e o Prof. Dr. Anderson Francisco Talon.**

A UNESP e ao CPS pelo Programa de Qualificação UNESP/Centro Paula Souza (UNESP/CPS) que possibilitou a minha qualificação no doutorado.

Ao diretor da Fatec de Bauru **prof. Dr. Sebastião Gândara Viera** por ter autorizado a realização da Pesquisa junto aos coordenadores e alunos do Curso de Banco de Dados da unidade de Bauru.

Ao Diretor da CESU do grupo acadêmico Pedagógico **prof. André Luiz Braun Galvão**, e ao coordenador da CESU **Prof. Dr. Rafael Ferreira Alves** por terem autorizado a realização da Pesquisa junto aos coordenadores das 72 unidades das Fatecs.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,  
mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou  
o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou  
o que era antes”. (Marthin Luther King)

TORRES, C. T. Gestão Educacional e Tecnologias da Informação e da Comunicação. Solicitação de Aproveitamento de Disciplinas (PAD) na Fatec de Bauru. 2022. 142 fls. Tese de Doutorado apresentada ao curso de Pós-graduação em Doutorado em Mídia e Tecnologia – FAAC-UNESP, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Associada Dr<sup>a</sup>. Maria Cristina Gobbi, Bauru, 2022.

## RESUMO

O desafio de pensar a gestão educacional tem se constituído em uma grande demanda para os administradores escolares, quer sejam esses coordenadores de cursos, chefes de departamento, diretores, docentes, estudantes, entre outros. Integrando parte de minha vivência pessoal, como coordenador de curso na FATEC de Bauru, atender aos processos cotidianos da gestão tem exigido respostas cada vez mais rápidas e precisas. Encontramos nesse cenário várias ações motivadoras, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), que têm ofertado possibilidades de pensar em processos de gestões educacionais mais inclusivos e de melhor qualidade. Uma das dificuldades enfrentadas na FATEC, espaço da nossa pesquisa, tem referência aos Processos de Aproveitamento de Disciplinas (PAD), que ocorre a partir das solicitações de estudantes que tiveram entrada por vestibular e/ou nas transferências de outras Instituições de Ensino Superior (IES), por serem esses estudantes portadores de diplomas de ensino superior. Dividimos a pesquisa em duas partes, a primeira, que será defendida nessa tese, apresenta os resultados das pesquisas realizadas na FATEC de Bauru com coordenadores de cursos e discentes e nas demais 72 unidades com coordenadores de cursos, que teve como foco responder o problema: “De que maneira é possível organizar os processos de PAD’s, oferecendo mais qualidade e agilidade às decisões dos coordenadores de curso responsáveis pelos estudos de aproveitamentos de disciplinas, bem como para os estudantes?”. A resposta buscou atingir o objetivo central de melhoria em todo o processo, minimizando possíveis falhas nos procedimentos, aumentando a velocidade na divulgação dos resultados, para possibilitar a abertura de todas as vagas disponíveis pela unidade, em um curto espaço de tempo. A segunda etapa, que discutiremos de forma mais detalhada na pesquisa, consistiu em apresentar sugestões e realizar melhorias que possibilitaram melhor desempenho e agilidade nas solicitações e nas divulgações do PAD e um software, que está em processo de desenvolvimento e terá continuidade após a defesa. Os dados analisados, que foram coletados a partir de pesquisa bibliográfica documental e pesquisa de campo, utilizando técnicas de questionário, possibilitaram recomendar e realizar mudanças nos processos utilizados na Instituição, que após a implementação, tornaram mais eficiente as etapas do PAD. O desenvolvimento do software, acreditamos, cumpre duas tarefas. A primeira objetiva atender de forma mais ágil as demandas do PAD. A outra vai ao encontro da formação do doutorando, que é a área de tecnologia e representa gratidão por todos os anos de aprendizado que a instituição possibilitou.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aproveitamento de Disciplinas, FATEC, Educação Superior, Gestão Educacional, Tecnologia.

TORRES, C. T. Gestão Educacional e Tecnologias da Informação e da Comunicação. Solicitação de Aproveitamento de Disciplinas (PAD) na Fatec de Bauru. 2022. 142 fls. Tese de Doutorado apresentada ao curso de Pós-graduação em Doutorado em Mídia e Tecnologia – FAAC-UNESP, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Associada Dr<sup>a</sup>. Maria Cristina Gobbi, Bauru, 2022.

### **ABSTRACT**

The challenge of thinking about educational management has been a great demand for school administrators, whether they are course coordinators, department heads, principals, professors, students, among others. As part of my personal experience, as a course coordinator at FATEC in Bauru, meeting the daily management processes has required increasingly faster and more precise responses. In this scenario, we found several motivating actions, such as the Sustainable Development Goals (SDGs) proposed in the United Nations (UN) 2030 Agenda, which have offered possibilities to think about more inclusive and better quality educational management processes. One of the difficulties faced at FATEC, our research context, is related to the Transfer Credit, which is required by students who have a degree and are approved by the entrance exam (vestibular) or transferred from other Higher Education Institutions (HEIs). The first, which will be concluded in this thesis, presents the results of the research carried out with course coordinators and students from FATEC Bauru and course coordinators from other 72 FATEC *campi*, which focused on answering the problem: “How is it possible to organize the Transfer Credit, offering more quality and agility to the course coordinators’, who are responsible for analyzing this process, as well as for the students?”. The answer intended to achieve the central objective of improving the entire process, minimizing possible failures in the procedures, releasing the results faster in order to offer the available vacancies in a shorter time. The second stage, which we will be discussed in more details in the research, consisted of making suggestions and improvements that enabled better performance and agility in requests, the releases of Transfer Credit results and a software, which will continue to be developed after the doctoral thesis conclusion. The analyzed data, which were collected from documentary bibliographic research and field research, using questionnaire techniques, made it possible to recommend and make changes in the processes used in the Institution, which, after implementation, made the Transfer Credit stages more efficient. The Software development, we believe, accomplishes two tasks. The first aims to meet the demands of the Transfer Credit more quickly. The other is related to the doctoral training, which is in the area of technology and represents gratitude for all the years of learning that the institution made possible.

**KEYWORDS:** Transfer Credit, FATEC, Higher Education, Educational Management, Technology.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| <b>Sigla</b>   | <b>Descrição</b>                                                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>AACC</b>    | Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais                             |
| <b>ACD</b>     | Aproveitamento de Crédito de Disciplinas                                  |
| <b>AED</b>     | Aproveitamento Estudo de Disciplinas                                      |
| <b>ABMES</b>   | Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior                  |
| <b>AE</b>      | Aproveitamento de Estudos                                                 |
| <b>BMP</b>     | Business Process Management                                               |
| <b>CE</b>      | Ceará                                                                     |
| <b>CEE</b>     | Conselho Estadual de Educação                                             |
| <b>CEETEPS</b> | Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza                       |
| <b>CEPE</b>    | Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão                                     |
| <b>CES</b>     | Câmara de Educação Superior                                               |
| <b>CESU</b>    | Unidade de Ensino Superior de Graduação                                   |
| <b>CET</b>     | Cadernos de Estudo Tecnológico                                            |
| <b>CFE</b>     | Conselho Federal de Educação                                              |
| <b>CNE</b>     | Conselho Nacional de Educação                                             |
| <b>COFINS</b>  | Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social                    |
| <b>CPA</b>     | Comissão Própria de Avaliação                                             |
| <b>CPS</b>     | Centro Paula Souza                                                        |
| <b>CST</b>     | Curso Superior de Tecnologia                                              |
| <b>CSLL</b>    | Contribuição Social sobre o Lucro Líquido                                 |
| <b>DSA</b>     | Diretoria de Serviços Acadêmico                                           |
| <b>ENADE</b>   | Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes                               |
| <b>ERP</b>     | Enterprise Resource Planning                                              |
| <b>ETEC</b>    | Escola Técnica Estadual                                                   |
| <b>FAT</b>     | Fundação de Apoio a Tecnologia                                            |
| <b>FATEC</b>   | Faculdade de Tecnologia                                                   |
| <b>FIES</b>    | Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior                    |
| <b>HA</b>      | Hora Atividade                                                            |
| <b>HAE</b>     | Hora Atividade Específica                                                 |
| <b>IBGE</b>    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                           |
| <b>IDHM</b>    | Índice de Desenvolvimento Humano Municipal                                |
| <b>IES</b>     | Instituições de Ensino Superior                                           |
| <b>IFES</b>    | Universidade Federal do Ceará                                             |
| <b>IGP</b>     | implementação da Gestão de Processos                                      |
| <b>INEP</b>    | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio<br>Teixeira |
| <b>IRPJ</b>    | Imposto de Renda Pessoa Jurídica                                          |
| <b>ISSN</b>    | International Standard Serial Number                                      |

|               |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| <b>LDB</b>    | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional           |
| <b>MEC</b>    | Ministério da Educação                                   |
| <b>MG</b>     | Minas Gerais                                             |
| <b>MRE</b>    | Ministério de Relações Exteriores                        |
| <b>NDE</b>    | Núcleo Docente Estruturante                              |
| <b>NPS</b>    | Net Promoter Score                                       |
| <b>ODS</b>    | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável                 |
| <b>ONG</b>    | Organização não governamental                            |
| <b>ONU</b>    | Organização das Nações Unidas                            |
| <b>PAD</b>    | Processo de Aproveitamento de Disciplinas                |
| <b>PDI</b>    | Plano de Desenvolvimento Institucional                   |
| <b>PIB</b>    | Produto Interno Bruto                                    |
| <b>PIS</b>    | Programa de Integração Social                            |
| <b>PNE</b>    | Plano Nacional de Educação                               |
| <b>PPC</b>    | Plano Pedagógico de Curso                                |
| <b>PROUNI</b> | Programa Universidade para todos                         |
| <b>RH</b>     | Recursos Humanos                                         |
| <b>Scielo</b> | Scientific Eletronic Library Online                      |
| <b>SIGA</b>   | Sistema Integrado de Gestão Acadêmica                    |
| <b>SIGURH</b> | Sistema Integrado de Gestão e Recursos Humanos           |
| <b>SINAES</b> | Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior         |
| <b>TIC</b>    | Tecnologias da Informação e Comunicação                  |
| <b>UFMG</b>   | Universidade Federal de Minas Gerais                     |
| <b>UFSC</b>   | Universidade Federal de Santa Catarina                   |
| <b>UFSCar</b> | Universidade Federal de São Carlos                       |
| <b>UNAMA</b>  | Universidade da Amazônia                                 |
| <b>UNESP</b>  | Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” |

## Lista de Figuras

| <b>Figura</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                              | <b>Pág.</b> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>01</b>     | Região Administrativa de Bauru.....                                                                                           | <b>22</b>   |
| <b>02</b>     | FATEC de BAURU.....                                                                                                           | <b>23</b>   |
| <b>03</b>     | Os objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030.....                                                               | <b>25</b>   |
| <b>04</b>     | Estrutura da educação brasileira.....                                                                                         | <b>31</b>   |
| <b>05</b>     | Acesso dos discentes ao SIGA.....                                                                                             | <b>73</b>   |
| <b>06</b>     | Perfis de entrada no SIGA.....                                                                                                | <b>74</b>   |
| <b>07</b>     | Processo do plano de ensino no SIGA.....                                                                                      | <b>74</b>   |
| <b>08</b>     | Tela principal com a barra de ferramenta com as funcionalidades da DIRETORIA ACADÊMICA no SIGA.....                           | <b>75</b>   |
| <b>09</b>     | Formulário de solicitação de aproveitamentos de disciplinas (fsead)-v1.....                                                   | <b>76</b>   |
| <b>10</b>     | Diagrama resumido do processo de aproveitamento de disciplinas, Curso de Banco de Dados – FATEC de BAURU – versão 1.....      | <b>77</b>   |
| <b>11</b>     | Criação de processo para análise de aproveitamento no SIGA.....                                                               | <b>78</b>   |
| <b>12</b>     | Lançamento das disciplinas para análise de aproveitamento no SIGA.....                                                        | <b>78</b>   |
| <b>13</b>     | Lançamento da IES, curso de origem, disciplina para a análise de aproveitamento no SIGA.....                                  | <b>79</b>   |
| <b>14</b>     | Aproveitamento automático de disciplinas de transferências de discentes entre cursos na unidade.....                          | <b>80</b>   |
| <b>15</b>     | Planilha para aproveitamentos de disciplinas de alunos procedentes do Curso de Redes de Computadores.....                     | <b>81</b>   |
| <b>16</b>     | Reabertura do processo pelo perfil de coordenador de curso para iniciar os estudos para aproveitamentos de disciplinas.....   | <b>82</b>   |
| <b>17</b>     | Processo aguardando a análise das disciplinas.....                                                                            | <b>82</b>   |
| <b>18</b>     | Processo lançado, aguardando o parecer do coordenador.....                                                                    | <b>83</b>   |
| <b>19</b>     | Processo após o lançamento de análise das disciplinas.....                                                                    | <b>84</b>   |
| <b>20</b>     | Grade contendo as disciplinas em curso, as a cursar e a dispensada - pesquisa pelo nome do aluno que teve aproveitamento..... | <b>84</b>   |
| <b>21</b>     | Parecer de aproveitamento de estudos.....                                                                                     | <b>85</b>   |

|    |                                                                                                                                                                             |     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 22 | Site da FATEC de BAURU.....                                                                                                                                                 | 86  |
| 23 | Site da FATEC de BAURU informações gerais dos cursos.....                                                                                                                   | 87  |
| 24 | Projeto pedagógico do Curso de Banco de Dados.....                                                                                                                          | 87  |
| 25 | Matriz curricular dos Cursos de Tecnologia em Banco de Dados das Fatecs de Bauru e São José dos Campos (visualização parcial).....                                          | 88  |
| 26 | Ementa do plano de disciplina do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, CAMPUS DE CAJAZEIRA DA PARAÍBA..... | 89  |
| 27 | Ementa e bibliografias da disciplina sistemas operacionais centralizados e distribuídos do Curso de Tecnologia em Banco de Dados da FATEC de BAURU.....                     | 90  |
| 28 | Formulário de solicitação parte 1/4 para análise para aproveitamento de disciplinas para o Curso de Banco de Dados..                                                        | 90  |
| 29 | Formulário de solicitação parte 2/4 para análise para aproveitamento de disciplinas para o Curso de Banco de Dados..                                                        | 91  |
| 30 | Formulário de solicitação parte 3/4 para análise para aproveitamento de disciplinas para o Curso de Banco de Dados..                                                        | 92  |
| 31 | Formulário de solicitação parte 4/4 para análise para aproveitamento de disciplinas para o Curso de Banco de Dados..                                                        | 93  |
| 32 | Fluxograma do processo detalhado de análise para aproveitamento de disciplinas – físico.....                                                                                | 96  |
| 33 | Fluxograma do processo de aproveitamento de disciplinas – discente.....                                                                                                     | 98  |
| 34 | Fluxograma do processo de aproveitamento de disciplinas – COORDENAÇÃO.....                                                                                                  | 99  |
| 35 | Fluxograma do processo de aproveitamento de disciplinas – SECRETARIA.....                                                                                                   | 100 |
| 36 | Fluxograma do processo detalhado de análise para aproveitamento de disciplinas – digital.....                                                                               | 101 |
| 37 | Planilha espelho do processo de análise para aproveitamento de disciplinas versão física versus versão digital.....                                                         | 103 |
| 38 | ELASTICSEARCH, interesse entre 2004 e 2020.....                                                                                                                             | 110 |
| 39 | Classificação de motores de busca de sistemas de gerenciamento de Banco de Dados entre 2013 a 2020.....                                                                     | 111 |
| 40 | Sobre o software ELASTICSEARCH.....                                                                                                                                         | 112 |
| 41 | KIBANA.....                                                                                                                                                                 | 113 |
| 42 | Ambiente do sistema de aproveitamento de disciplinas contendo a arquitetura da API REST e ELASTICSEARCH.....                                                                | 114 |
| 43 | Processo de Índice invertido.....                                                                                                                                           | 115 |

|           |                                                                                                                      |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>44</b> | Diagrama de sintaxe de par de strings/value JSON.....                                                                | <b>116</b> |
| <b>45</b> | Diagrama de sintaxe de uma lista ordenada JSON.....                                                                  | <b>117</b> |
| <b>46</b> | Diagrama de sintaxe de uma string JSON.....                                                                          | <b>117</b> |
| <b>47</b> | Diagrama de sintaxe de um número JSON.....                                                                           | <b>118</b> |
| <b>48</b> | Modelos Físicos de Dados (MFDs) – Oráculo dos PADS.....                                                              | <b>120</b> |
| <b>49</b> | Realização do processamento das Análises 1/3.....                                                                    | <b>121</b> |
| <b>50</b> | Realização do processamento das Análises 2/3.....                                                                    | <b>121</b> |
| <b>51</b> | Realização do processamento das Análises 2/3.....                                                                    | <b>121</b> |
| <b>52</b> | Planilha espelho do processo de análise para aproveitamento de disciplinas (Físico, Digital e Digital+Software)..... | <b>123</b> |

## **Lista de Quadros**

| <b>Quadro</b> | <b>Descrição</b>                                                    | <b>Pág.</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>01</b>     | Número de matrícula nas IES geral 2019.....                         | <b>27</b>   |
| <b>02</b>     | Número de vagas nos cursos de graduação em 2019.....                | <b>29</b>   |
| <b>03</b>     | Diretrizes e Metas do PNE.....                                      | <b>35</b>   |
| <b>04</b>     | Atividades da agenda do coordenador de curso da FATEC de BAURU..... | <b>44</b>   |
| <b>05</b>     | Sugestões de melhorias.....                                         | <b>64</b>   |

## Lista de Gráficos

| <b>Gráfico</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                          | <b>Pág.</b> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>01</b>      | Números de matrículas em cursos de graduação por grau acadêmico - BRASIL 2009-2019.....                                   | <b>27</b>   |
| <b>02</b>      | Número de concluintes no ensino médio no BRASIL 2010-2019.....                                                            | <b>28</b>   |
| <b>03</b>      | PROUNI: Bolsas ofertadas no período de 2005 A 2020.....                                                                   | <b>34</b>   |
| <b>04</b>      | Matrículas no ensino superior entre 1980-2018.....                                                                        | <b>37</b>   |
| <b>05</b>      | Experiência dos Coordenadores das FATECS.....                                                                             | <b>55</b>   |
| <b>06</b>      | Notas CEE/MEC de Autorização ou Reconhecimento dos Cursos.....                                                            | <b>56</b>   |
| <b>07</b>      | Notas no ENADE dos alunos dos cursos.....                                                                                 | <b>57</b>   |
| <b>08</b>      | Evolução da demanda anual, candidatos/vagas.....                                                                          | <b>58</b>   |
| <b>09</b>      | Turmas de concluintes por curso nas FATECS.....                                                                           | <b>58</b>   |
| <b>10</b>      | Responsável pelo processo de aproveitamento de disciplinas.                                                               | <b>59</b>   |
| <b>11</b>      | Processo de aproveitamento de disciplinas.....                                                                            | <b>60</b>   |
| <b>12</b>      | Tempo de validade para as disciplinas para aproveitamentos.....                                                           | <b>60</b>   |
| <b>13</b>      | Quantidade máxima de disciplinas para aproveitamentos.....                                                                | <b>61</b>   |
| <b>14</b>      | Documentação utilizada para análise de aproveitamentos de disciplinas.....                                                | <b>62</b>   |
| <b>15</b>      | Candidatos chamados devido a abertura de vagas através do aproveitamento de disciplinas dos que prestaram vestibular..... | <b>62</b>   |
| <b>16</b>      | Candidatos que entram por vagas remanescentes existentes nos cursos da FATEC.....                                         | <b>63</b>   |

|           |                                                                                 |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>17</b> | Processos de aproveitamentos de disciplinas.....                                | <b>67</b>  |
| <b>18</b> | Canais de divulgação para aproveitamentos de disciplinas.....                   | <b>68</b>  |
| <b>19</b> | Maior dificuldade nos aproveitamentos de disciplinas.....                       | <b>69</b>  |
| <b>20</b> | Tempo para obtenção da documentação.....                                        | <b>70</b>  |
| <b>21</b> | Expectativa de outros aproveitamentos.....                                      | <b>71</b>  |
| <b>22</b> | Dificuldades em virtude dos aproveitamentos.....                                | <b>72</b>  |
| <b>23</b> | Processo de análise de plano de ensino.....                                     | <b>104</b> |
| <b>24</b> | Processo de análise de plano de ensino (Físico, Digital, Digital+Software)..... | <b>123</b> |

# SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>17</b>  |
| <b>CAPÍTULO I - A QUALIDADE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| 1.1 O ensino superior nos cenários das Fatecs .....                                                                                                                                                                                                                                                            | 22         |
| 1.2 Alguns dados da educação superior .....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26         |
| 1.3 Gestão e os desafios da qualidade para as IES públicas.....                                                                                                                                                                                                                                                | 29         |
| <b>CAPÍTULO II – LIDERANÇA, GESTÃO, PAD’s NAS IES</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| 2.1 O coordenador e o seu papel de líder, gestor.....                                                                                                                                                                                                                                                          | 39         |
| 2.2 Estudos de Aproveitamentos de Disciplinas .....                                                                                                                                                                                                                                                            | 48         |
| <b>CAPÍTULO III – PESQUISA COM COORDENADORES E ESTUDANTES</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| 3.1 Descrição da metodologia utilizada na tese e nas pesquisas de campo.....                                                                                                                                                                                                                                   | 53         |
| 3.2 Coordenadores de curso responsáveis pelo PAD.....                                                                                                                                                                                                                                                          | 55         |
| <b>CAPÍTULO IV – AÇÕES DESENVOLVIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| 4.1 PAD e os estudantes.....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 67         |
| 4.2 O SIGA nos PADS.....                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 73         |
| <b>CONCLUSÕES.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>106</b> |
| <b>PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| a) Metodologia utilizada.....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 110        |
| b) Sobre o Software Elasticsearch.....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 112        |
| c) Sobre o Protótipo em desenvolvimento “Oráculo dos PADS” .....                                                                                                                                                                                                                                               | 118        |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>125</b> |
| <b>APÊNDICES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>APÊNDICE 1 - Solicitação ao diretor da Fatec de Bauru Prof. Dr. Sebastião Gândara Vieira para realização da Pesquisa junto aos coordenadores da unidade de Bauru e auxílio para aprovação de Autorização do CPS para a realização da Pesquisa junto aos coordenadores das demais unidades da Fatec.....</b> | <b>129</b> |
| <b>APÊNDICE 2 - Ofício Nº 021/2020 de Encaminhamento de Solicitação ao CPS aos cuidados do coordenador da CESU Prof. Dr. Rafael Alves.....</b>                                                                                                                                                                 | <b>131</b> |
| <b>APÊNDICE 3 - Memorando da CESU nº 687/2020 com Autorização do Prof. Dr. Rafael Ferreira Alves para a realização da pesquisa.....</b>                                                                                                                                                                        | <b>132</b> |

|                                                                                                                                                                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>APÊNDICE 4</b> - E-mail da CESU do Diretor Grupo Acadêmico Pedagógico, solicitando a Adequação da pesquisa com a Legislação em vigor – LGPD.....                                                              | <b>133</b> |
| <b>APÊNDICE 5</b> - E-mails da CESU a pedido do Diretor Grupo Acadêmico Pedagógico, solicitando o compartilhamento dos resultados da pesquisa.....                                                               | <b>135</b> |
| <b>APÊNDICE 6</b> - E-mails do pesquisador a CESU quanto a adequação da pesquisa com a retirada dos itens 3, 4 e 5, e-mail, nome e idade.....                                                                    | <b>136</b> |
| <b>APÊNDICE 7</b> - E-mails do pesquisador a CESU quanto a concordância em compartilhar os dados e resultados da pesquisa.....                                                                                   | <b>136</b> |
| <b>APÊNDICE 8</b> - Questionário enviado aos coordenadores de cursos das 73 unidades das Fatec (já com a adequação). Questionário – Q1 a Q5 .....                                                                | <b>137</b> |
| <b>APÊNDICE 9</b> - Questionário enviado aos coordenadores de cursos das 73 unidades das Fatec (já com a adequação). Questionário – Q6 a Q14.....                                                                | <b>138</b> |
| <b>APÊNDICE 10</b> - Questionário enviado aos coordenadores de cursos das 73 unidades das Fatec (já com a adequação). Questionário – Q15 a Q20.....                                                              | <b>139</b> |
| <b>APÊNDICE 11</b> - Questionário enviado aos alunos do Curso Superior em Tecnologia em Banco de Dados da Fatec de Bauru que tiveram processos para aproveitamentos de disciplinas. Questionário – Q1 a Q4 ..... | <b>140</b> |
| <b>APÊNDICE 12</b> - Questionário enviado aos alunos do Curso Superior em Tecnologia em Banco de Dados da Fatec de Bauru que tiveram processos para aproveitamentos de disciplinas. Questionário – Q5 a Q8.....  | <b>141</b> |
| <b>APÊNDICE 13</b> - Questionário enviado aos alunos do Curso Superior em Tecnologia em Banco de Dados da Fatec de Bauru que tiveram processos para aproveitamentos de disciplinas. Questionário – Q9 a Q14..... | <b>142</b> |

## INTRODUÇÃO

O mundo, em especial a partir do século XXI, está em constante evolução tecnológica. Embora carregada de desafios, essa movimentação traz, igualmente, benefícios para a sociedade. Um exemplo atual faz referência ao acesso às tecnologias digitais, que ainda não ocorre de maneira ampla e em igualdade de condições, mas está presente na sociedade e pode auxiliar na qualidade e na rapidez de muitos processos, embora muitas empresas, instituições, ONGs etc., utilizam procedimentos manuais, semi-informatizados ou estão se informatizando, ainda.

Aliado a isso, há um cenário igualmente importante, que trata da educação. Não é possível pensar em uma sociedade desenvolvida, justa e igualitária sem acesso a uma formação inclusiva, de qualidade, plural, pública e para todos e todas.

Se as tecnologias ofertam um mundo de possibilidades, como conhecer museus, parques e paisagens sem sair da poltrona, visitar países e pessoas sem deslocamentos físicos etc., por outro, parte considerável da população não consegue acompanhar sua rápida evolução. Os custos são altos e as mudanças de hardware e/ou software caminham em uma velocidade difícil para se manter atualizado com os últimos lançamentos das indústrias de tecnologias. Este cenário é também uma realidade em áreas ligadas a economia, em especial nos espaços familiares das pequenas indústrias, comércios, em prestadores de serviços, autônomos etc. Também, não fica fora o segmento educacional, tanto nas instituições públicas como particulares, inclusive naquelas que possuem cursos na área de computação, como no local onde a pesquisa de doutoramento foi desenvolvida.

Para atender a amplitude dos possíveis cenários e de seus entornos desenhados para a tese inicialmente, as dificuldades e a administração do tempo para a conclusão trouxe o imperativo de fazer um recorte. Assim, não trataremos de forma direta e ampliada a evolução histórica da educação e das tecnologias. Ou ainda, mesmo conhecendo outras necessidades do e para o século XXI em relação às demandas da sociedade, quer sejam tecnológicas, educativas, de combate a violência, a discriminação, a fome, a falta de saúde, de moradia etc., não é possível atender a magnitude de possibilidades e dependências nesse estudo. O que

observamos, na prática através das pesquisas realizadas, foi um aumento no número de candidatos que buscam por uma vaga na sua primeira graduação no ensino superior, nas instituições públicas, em especial nos cursos da área da computação. Do mesmo modo, outros procuram a transferência de outras IES, principalmente das instituições privadas, para as vagas remanescentes para o 2º e/ou 3º ano de curso. Esse panorama chamou a atenção para a necessidade de desenvolver processos mais eficientes para ampliar o número de ingressantes, ocupando todas as vagas remanescentes das IES públicas. Então, foi feita a opção por estudar esse panorama na FATEC de Bauru.

É importante considerar que além dos pretendentes que ingressam através dos vestibulares, existem aqueles que procuram uma segunda graduação. Para esses casos de transferências e de entrada de candidatos portadores de diploma de ensino superior ou cursos em andamento na Fatec, quase sempre advém a necessidade da criação de um processo de solicitação de aproveitamento das disciplinas já concluídas. Isso ocorre em virtude do estudante ter concluído em outras ou na mesma IES cursos diferentes, processo esse que não segue um padrão em todas as instituições de ensino superior. É exatamente essa a etapa que se pretendeu conhecer de maneira mais detalhada, objetivando oferecer maneiras para aprimorar os procedimentos internos para os processos de solicitação de aproveitamento de disciplina (PAD).

O desafio consiste em não somente considerar o tempo para o cumprimento das fases do PAD, mas em minimizar possíveis falhas no trâmite das análises realizadas, oportunizando o preenchimento de todas as vagas remanescentes da unidade. O problema em questão surgiu das demandas observadas em pesquisas exploratórias realizadas ao longo dos últimos anos e da participação direta e indireta nas ações do PAD, na FATEC.

Não se descartou a possibilidade de utilização das TIC's, através do desenvolvimento de um software. Embora, esse procedimento só está sendo possível a partir dos resultados das etapas de conhecimento e organizativas realizadas nas pesquisas que ocorreram durante a produção da tese. Da mesma forma, a perspectiva do software evidenciou que seria necessário mais tempo para ser concluído, que não dispomos.

Assim, o cenário da FATEC de Bauru foi o local escolhido e os processos do PAD's o objeto foco da análise. A etapa seguinte definiu o problema a ser

investigado, que consistiu em responder “De que maneira é possível organizar os processos de PAD’s, oferecendo mais qualidade e agilidade às decisões dos coordenadores de cursos, bem como para os estudantes?”. A resposta buscou atingir o objetivo central de melhoria em todo o processo, minimizando possíveis falhas nos procedimentos, aumentando a velocidade na divulgação dos resultados, para possibilitar a abertura de todas as vagas disponíveis para o PAD na unidade, em um curto espaço de tempo.

Para contemplar o objetivo central e responder ao problema de pesquisa definidos, ficou estabelecido como objetivos secundários: 1) Conhecer e estudar a legislação sobre o PAD; 2) Sistematizar o processo de aproveitamento de disciplinas para os portadores de diploma ou nas transferências entre cursos da unidade e/ou de outras IES utilizado na Fatec; 3) Diagnosticar as possíveis dificuldades e as demandas dos coordenadores de cursos responsáveis (são eles que analisam os pedidos); 4) Mapear as possíveis dificuldades e as demandas dos estudantes objetivando o desenvolvimento de ações (ajustes, processos, produtos etc. ) que possam reduzir e atender as demandas.

É importante mencionar que o escopo definido para a tese considerou essencialmente o tempo para conclusão do doutorado, aliado a todas as atividades que são desenvolvidas cotidianamente pelo doutorando. Os resultados, que foram coletados a partir de pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo, utilizando técnicas de questionário, possibilitaram propor mudanças nos processos do PAD já implementados na FATEC de Bauru durante o desenvolvimento da tese. O que foi importante para organizar os procedimentos utilizados, facilitando e tornando mais organizado e eficiente o trâmite interno, tanto para os avaliadores, como para os discentes. Do mesmo modo, os resultados permitiram a automatização de parte dos processos conforme descritos nas etapas da tese.

Mas esse processo não estará encerrado com a defesa da tese. Por ser a área de tecnologia a formação profissional do doutorando, a continuidade contemplará, então, um software, que está em fase de desenvolvimento. Desta forma, optamos por disponibilizar no texto as etapas já concluídas do software como forma de registro e de documentação para os encaminhamentos posteriores. Utilizando as TIC’s como forma de apoio a gestão, o software ainda precisará ser avaliado pela IES e posteriormente testado, período que extrapolará o tempo para a defesa dessa pesquisa. Igualmente, para sua conclusão, ainda são necessários

os testes de funcionalidade, o desenvolvimento dos manuais de uso, treinamentos, o registro do software, tramitação de aprovação na IES, entre outros procedimentos que justificam a divisão em duas partes: A primeira que respondeu a questão central “De que maneira é possível organizar os processos de PAD’s, oferecendo mais qualidade e agilidade às decisões dos coordenadores de cursos, bem como para os estudantes?”, e a seguinte, que disponibiliza a “Proposta de desenvolvimento do aplicativo”.

A justificativa da tese passa por diversos cenários, objetivando não somente contemplar o problema e os objetivos, mas o atrelamento entre teoria e a prática. Desta forma, o projeto se justifica por sua importância científica, pela formação e atuação profissional do doutorando e principalmente pelo interesse em adquirir mais conhecimentos e competências nas áreas de gestão acadêmica e de tecnologia da informação. Por ser igualmente coordenador de curso, compartilha com outros colegas, conforme foi possível constatar na pesquisa exploratória, as inquietações e a vontade de melhorar o processo do PAD.

A importância social no desenvolvimento da tese se justifica, pois os resultados implementados permitiram otimizar muitas etapas, minimizando algumas falhas e ampliando a velocidade na divulgação dos resultados. Isso permitirá, a curto prazo, a liberação de novas vagas para candidatos que estão aguardando serem chamados dentro do prazo estipulado pelo CPS, além de possibilitar o preenchimento de todas as vagas remanescentes.

É preciso assinalar que há um descompasso entre as ofertas de vagas e as demandas dos estudantes, em especial nas instituições públicas. Estes argumentos vão ao encontro da responsabilidade social, quer como cidadão e como integrante do quadro funcional da instituição, que constituíram elementos motivacionais importantes para a realização da pesquisa.

Para atender aos objetivos propostos e responder a questão central, a tese está dividida em introdução, 4 capítulos e as conclusões, a proposta para o desenvolvimento do software, igualmente as referências bibliográficas utilizadas, apêndices e anexos.

O primeiro capítulo evidencia o perfil da FATEC, traça um panorama geral do ensino e reflete, em linhas gerais, alguns dos desafios que precisam ser superados na educação superior. Também traz algumas legislações e a fundamentação

teórica, abordando o ensino superior; a gestão e os desafios da qualidade para as IES públicas e a gestão de curso nas IES.

O segundo traz as concepções de liderança, gestão e o PAD's nas IES. Trabalha o papel do coordenador e do gestor, trazendo para a reflexão liderança e suas dificuldades e alguns dados sobre o aproveitamento de disciplinas.

“Pesquisa com coordenadores e estudantes”, terceiro capítulo, detalha as metodologias e os dados da primeira pesquisa realizada, além de desenhar quadros, tabelas e gráficos dos resultados encontrados. Utilizando metodologias quanti e qualitativas foi realizada a investigação que coletou e analisou dados dos coordenadores de cursos responsáveis pelo PAD das 73 unidades das Fatecs. Do mesmo modo, delinea a metodologia e apresenta os resultados da segunda pesquisa realizada. Esta teve como foco os alunos da unidade da Fatec de Bauru, do curso de Banco de Dados, que passaram pelo processo do PAD's recentemente.

As conclusões, última etapa da tese, resgatam a trajetória percorrida e traz os resultados alcançados, propondo algumas soluções. Nessa etapa apresentamos a proposta de desenvolvimento do software, contendo sua descrição, as fases já concluídas e aquelas que estão em desenvolvimento, objetivando documentar o processo que, acreditamos, poderá auxiliar os coordenadores na análise das solicitações de aproveitamento de disciplinas. Igualmente, detalha a tecnologia do “elasticsearch”, que é o motor de busca do software que está sendo desenvolvido.

Defendemos que os resultados apresentados, em todo o conjunto da tese, além de colaborar no processo educacional, possam contribuir trazendo um novo olhar para as IES, gestores e pesquisadores, órgãos das áreas educacional e tecnológica. Bem como, desejamos que, igualmente, possam estimular o desenvolvimento de estudos e de pesquisas futuras objetivando tornar as Instituições Públicas de Ensino Superior ainda mais eficientes em seus processos internos, mais inclusivas e amplamente acessíveis para um maior número de estudantes.

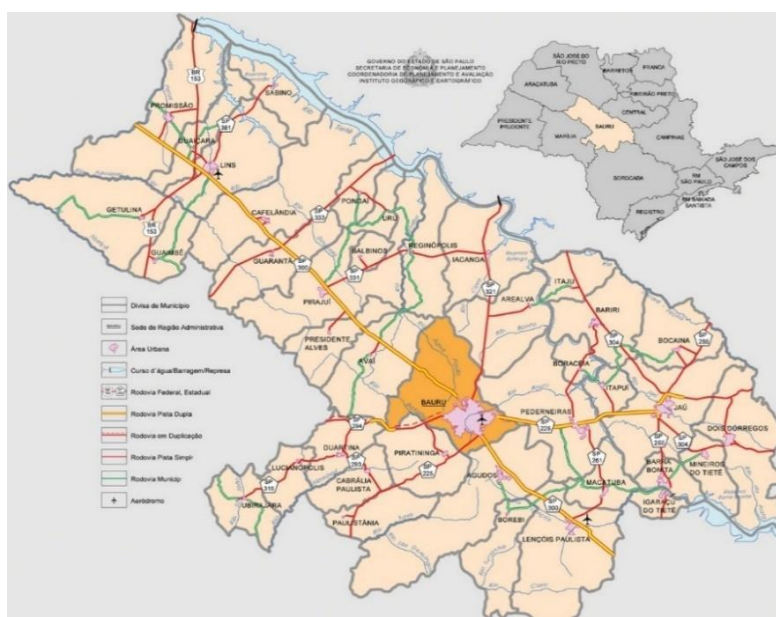
## CAPÍTULO I - A QUALIDADE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

### 1.1 O ensino superior nos cenários das FATEC's

O cenário da tese é a Faculdade de Tecnologia de Bauru (Fatec de Bauru), instalada no centro da cidade de Bauru, no estado de São Paulo, Brasil.

A cidade de Bauru, apresentada na figura 1, é um município do interior de São Paulo, conhecido como Centro-oeste Paulista, localizando-se a noroeste da capital do Estado. Cidade fundada em 1896, sua população é estimada, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2019, está em torno de 381.706 habitantes [2021], com área territorial de 667,684 km<sup>2</sup> [2020] e com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), na faixa de 0,801[M].

**FIGURA 1 – Região administrativa de Bauru**



**Fonte:** Guia geográfico – SP – Turismo, 2020

A Fatec de Bauru é uma unidade de ensino pertencente ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), que é uma autarquia do Governo do estado de São Paulo, vinculada à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico. O CEETEPS foi criado em 06 de outubro de 1969 e transformado em 30 de janeiro de 1976, em autarquia de regime especial, associada e vinculada à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP).

A Fatec de Bauru apresentada, conforme figura 2, está instalada na Rua Manoel Bento Cruz, 3-30, Centro, Bauru, Estado de São Paulo e mantém seis cursos tecnológicos de ensino superior, a saber, Automação Industrial, Banco de Dados, Gestão Empresarial (EAD), Gestão Hospitalar, Redes de Computadores e Sistemas Biomédicos, com um total aproximado de 1.000 alunos em curso no ano letivo de 2021.

**FIGURA 2 – FATEC de BAURU**



**Fonte:** Fatec Bauru, acervo pessoal, 2021

Descrito o cenário da pesquisa, a tese de doutorado teve como escopo central a compreensão sobre o funcionamento do processo de aproveitamento de disciplinas propondo melhorias que propiciam agilidade e eficiência ao processo, gerando novas possibilidades para os coordenadores de curso, nas avaliações dos pedidos de aproveitamento de disciplinas e nas transferências entre as IES. Igualmente, após a defesa em um processo evolutivo, será dada continuidade para a digitalização das múltiplas etapas, objetivando a conclusão do desenvolvimento de um software utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) como ferramenta de apoio à avaliação de solicitação de aproveitamento de disciplinas cursadas em outras Instituições de Ensino Superior (IES), na transferência para a Fatec de Bauru.

Na Fatec de Bauru, que é uma instituição pública estadual, os cursos de Tecnologia da Informação são muito procurados nos vestibulares, principalmente o curso de Tecnologia em Banco de Dados que ocorre no período noturno, tendo

entrada semestral de 40 alunos através de vestibular. No ano de 2019, 2020 e 2021, houve aproximadamente cinco candidatos por vaga (FATEC, 2021). Além da entrada pelo vestibular, existe a procura pelas vagas remanescentes do 2º até o 6º termo do curso, seja por vaga existente por desistência de alunos ou por aproveitamentos realizados. Os requerentes devem ser portadores de diploma de nível superior e as IES precisam ser autorizadas e/ou reconhecidas pelo MEC. Também, pode ocorrer solicitação de transferência de outras IES onde esses estudantes estejam matriculados, ou ainda, por alunos matriculados na unidade, através da solicitação de transferência interna dos outros cursos da Fatec.

De acordo com o Censo de 2019, houve um aumento entre 2008 a 2018 de 103% no número de matrículas nos cursos tecnológicos no Brasil. Um dos fatores para essa demanda é o tempo reduzido de estudos para a formação, além da rápida inclusão no mercado de trabalho. Embora seja preciso assinalar que no caso das IES públicas, somam-se a esse fator a qualidade e o financeiro, sendo esse último o principal argumento para as solicitações de transferências.

A área de Tecnologia da Informação, como demonstrado no gráfico 1, está em crescimento no Brasil e no mundo, mesmo em tempos difíceis, como atualmente no cenário da Pandemia da Covid-19 que o mundo atravessa desde o início do ano de 2020. Assim, no caso específico de Bauru, existe a oferta dessa modalidade de cursos pelo Governo do Estado de São Paulo na Unesp e na Fatec.

Há igualmente a especificidade de que no caso da solicitação para a Fatec, os estudantes aprovados por vestibular que tiverem em seus currículos aprovação em disciplinas cursadas em outras IES, ao solicitarem o aproveitamento das disciplinas, serão necessários estudos para verificar as possibilidades e em quais disciplinas esse aproveitamento será possível. Os resultados podem possibilitar a chamada do próximo candidato na classificação do vestibular. Porém, para que isso ocorra, o tempo estipulado pelo Centro Paula Souza (CPS) é bastante reduzido. E o processo só é encerrado após a análise pelo coordenador de curso, realizada de forma totalmente manual, onde após definindo os aproveitamentos, são realizados os lançamentos no Sistema Enterprise Resource Planning (ERP) denominado Sistema Integrado de Gestão Acadêmica(SIGA), que detalhamos nesse capítulo.

O Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e a Lei 10.861/2004, em seu conjunto apresentam como finalidade analisar o Plano de

Desenvolvimento Institucional (PDI), demandas que as IES tenham para o aumento em sua eficácia institucional, efetividade acadêmica e social, em especial na melhoria da qualidade da educação Superior. Para isso é necessário o bom desempenho dos seus processos de gestão e dos sistemas de tecnologia da informação. De acordo com Sanches e Raphael (2006), as avaliações das IES exigem adequações e melhorias na gestão de seus recursos, que são fundamentais para a gestão institucional. Assim, afirmam os autores,

[...] se a instituição for pública, a sociedade precisa ter conhecimento sobre o que e como está fazendo, pois, seus recursos decorrem dos impostos pagos por ela. No caso das instituições particulares, a própria comunidade acadêmica está, a cada dia, mais exigente no que diz respeito à participação, geralmente preocupada com os investimentos que faz. Esses procedimentos levarão as IES a terem mais credibilidade e reconhecimento perante a sociedade em que está inserida' (SANCHES; RAPHAEL, 2006, pp. 104 – 105).

Neste escopo é fundamental mencionar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que foram pautados na perspectiva de transformar o nosso mundo. Apresentado na figura 3, esses objetivos foram definidos em 2015 para uma agenda a ser atingida até 2030. Elaborados pela Organização das Nações Unidas (ONU), pelos chefes de Estado, Governos e altos representantes de 193 países, foram definidos como caminhos necessários para melhorar a vida das pessoas a partir do progresso do planeta, adotando metas capazes de promover o desenvolvimento sustentável para todas e todos, não ficando ninguém para trás. Assim, trazem desafios para erradicação da pobreza, proteção do meio ambiente e a obtenção de prosperidade plena. Para viabilizar as ações, foram definidos 5 eixos: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias.

**FIGURA 3– Os objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030**



Fonte: ONU-ODS, 2020.

Dentro dos 17 ODS destacamos o item 4, que trata da Educação de Qualidade e ao mesmo tempo o subitem 4.3 que afiança ser fundamental “[...] assegurar a igualdade de acesso a todos os homens e mulheres a educação técnica, profissional e superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade” (ONU-ODS, 2020, web).

Desta forma, pretendeu-se com a sistematização e melhoria dos processos de transferência realizados nas IES, permitir que o aproveitamento de disciplinas seja ágil e possibilite liberação de vagas aos candidatos que estejam aguardando, cumprindo não somente com o prazo estipulado pelo CPS, mas buscando formas de preencher todas as vagas remanescentes, não deixando vagas em aberto.

A importância desse Objetivo para nossa pesquisa reside no fato de que há um descompasso entre as ofertas de vagas e as demandas dos estudantes, em especial nas instituições públicas, como veremos nos próximos itens.

## **1.2 Alguns dados da educação superior**

De acordo com o Censo da Educação Superior do ano de 2019, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em conjunto com o Ministério da Educação (MEC), divulgado em outubro do ano de 2020, no Brasil existiam 2.608 IES, sendo 2.306 particulares e 302 públicas, divididas em: 110 Federais, 132 Estaduais e 60 Municipais. Com a não realização do censo de 2020, os dados podem apresentar alguma variação, não sendo possível estimar novos números, em especial pelo momento difícil que o país atravessa frente a Covid-19.

O cenário das IES no Brasil é composto por 88,42% de instituições particulares, 11,58% de públicas, das quais 4,22% são federais, 5,06% são estaduais e 2,3% são municipais. De acordo com o mesmo Censo, quanto às matrículas o cenário é outro. Conforme apresentado no quadro 1, as matrículas estão distribuídas da seguinte forma: 75,82% nas privadas e 24,18% nas públicas.

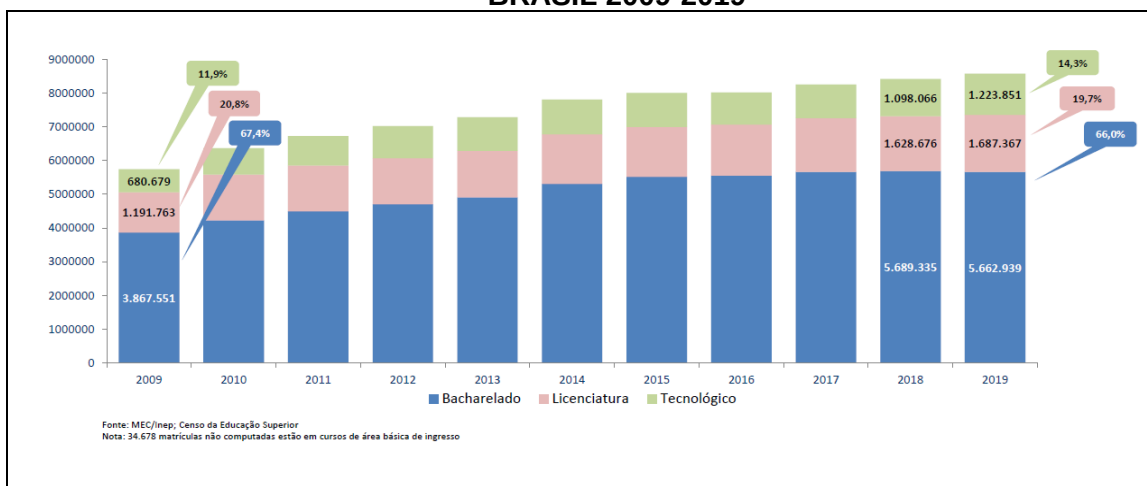
**QUADRO 1 – Número de matrículas nas IES geral 2019**

| Matrículas por Classificação da IES |                  |                  |                |               |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|------------------|
| Matrículas nas IES                  | Pública          |                  |                |               | Privada          |
|                                     | Total            | Federal          | Estadual       | Municipal     |                  |
| <b>Total Geral</b>                  | <b>2.080.418</b> | <b>1.335.281</b> | <b>656.830</b> | <b>88.307</b> | <b>6.524.108</b> |
| <b>8.604.526</b>                    |                  |                  |                |               |                  |
| Ingressantes de 2019                | Pública          |                  |                |               | Privada          |
|                                     | Total            | Federal          | Estadual       | Municipal     |                  |
| <b>Total Geral</b>                  | <b>559.293</b>   | <b>362.558</b>   | <b>172.345</b> | <b>24.390</b> | <b>3.074.027</b> |
| <b>3.633.320</b>                    |                  |                  |                |               |                  |

**Fonte:** MEC/Inep/Censo da Educação Superior Adaptado pelo Autor, 2021

O censo apurou informações e demonstrou que de um total de 3.633.320 de ingressantes em 2019, são 2.062.155 em cursos de bacharelados representando 57% das matrículas, 731.682 em cursos de licenciatura, que representam 20% e 820.711 em tecnológicos, que perfazem 23% das matrículas.

O mesmo censo apresenta no gráfico 1 um aumento substancial entre 2009 e 2019, onde os cursos de tecnologia representavam 11,9% passando para 14,4% do total de matrículas. Já de 2018 para 2019 houve um aumento nas matrículas de 3,60% nos cursos de licenciatura.

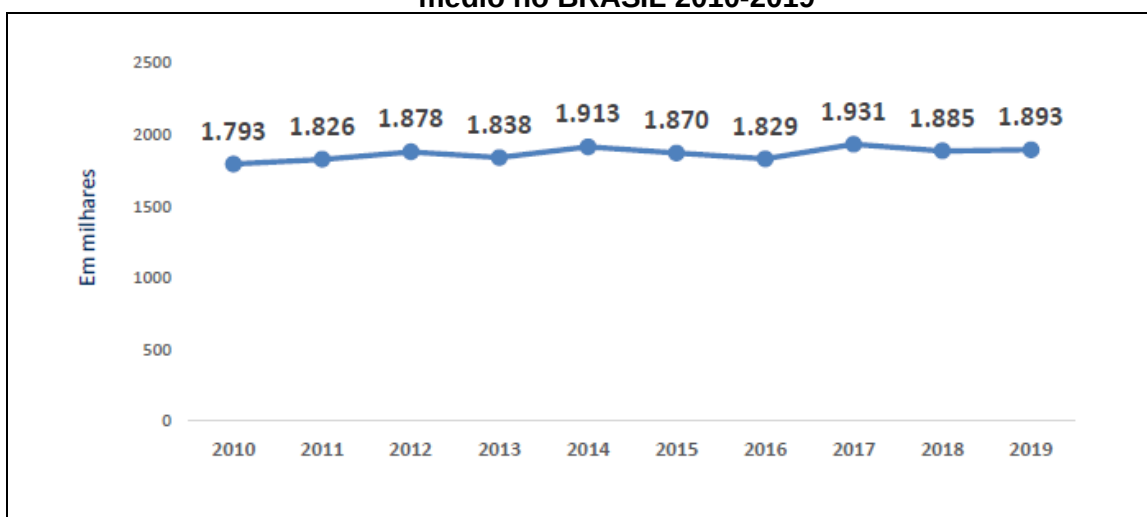
**GRÁFICO 1 – Números de matrículas em cursos de graduação por grau acadêmico - BRASIL 2009-2019**

**Fonte:** MEC/Inep/Censo da Educação Superior, 2020

É possível observar que nos cursos de bacharelado houve diminuição de matrículas em 0,49% e o que se destacou foram os cursos de tecnologia com um aumento de 11,45% em relação ao ano de 2018.

No gráfico 2 podemos visualizar que a quantidade de concluintes no ensino médio entre os anos de 2010 e 2019 se mantém acima de 1.793.000, enquanto as vagas ofertadas em instituições públicas de ensino superior chegam a 837.809 conforme podemos observar no quadro 2.

**GRÁFICO 2 - Número de concluintes no ensino médio no BRASIL 2010-2019**



**Fonte:** MEC/Inep/Censo da Educação Superior, 2020

De acordo com o Censo da Educação Básica do MEC/INEP, em 2010, foram 1.793.000 concluintes no ensino médio e no ano de 2019, 1.893.000 concluintes. Em 2019, apurou-se que 88,42% das Instituições de Educação Superior são privadas e somente 11,58% são públicas, isto representa em número de vagas geral 16.425.302, sendo 15.587.493 nas instituições privadas e 837.809 nas instituições públicas. Isto demonstra que a quantidade de vagas ofertadas nas IES públicas é insuficiente para todos que desejam ingressar, o quadro 2 evidencia esses números. Através das melhorias dos processos e com ferramentas de TIC a entrada de um candidato que aguarda sua chamada possibilitará que ele tenha seu processo analisado com rapidez e eficiência, abrindo a possibilidade para o próximo candidato classificado.

**QUADRO 2 - Número de vagas nos cursos de graduação em 2019**

| Número de Vagas Cursos de Graduação 2019 |                   |                     |
|------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Geral de Vagas                           |                   | Vagas Remanescentes |
| <b>Privada</b>                           | <b>15.587.493</b> | <b>4.345.174</b>    |
| <b>Pública</b>                           | <b>837.809</b>    | <b>212.626</b>      |
| Federal                                  | 484.569           | 122.555             |
| Estadual                                 | 228.372           | 45.656              |
| Municipal                                | 124.868           | 44.415              |
| <b>Total Geral</b>                       | <b>16.425.302</b> | <b>4.557.800</b>    |

**Fonte:** MEC/Inep/Censo da Educação Superior, adaptada pelo autor, 2020.

Outro dado alarmante, que está relacionado ao ensino superior, é o alto índice de evasão escolar. As taxas de evasão são temas estudados por vários pesquisadores, sendo um assunto extremamente complexo e com muitas variáveis. É importante reforçar que a proposta desta pesquisa é a de potencializar a entrada nas transferências de faculdades e universidades privadas para as públicas. Em especial para os alunos que, por motivos econômicos não conseguem pagar os valores das mensalidades, recompondo as vagas remanescentes nas IES públicas resultantes, também, por evasão, minimizando o problema e reduzindo a média de gastos anuais por aluno.

### **1.3 Gestão e os desafios da qualidade para as IES públicas**

De acordo com Granville e Gengnagel (2016), o ensino passou por diversas fases, reflexo da Revolução Industrial (1760-1840). Os autores citam que com a primeira ocorrência, o ensino público, restrito aos grupos da elite, tornou-se consumível para toda a sociedade, principalmente na Inglaterra. Descrevem, igualmente, que na segunda Revolução Industrial (1850-1870) houve a necessidade de especialização de mão de obra técnica para as indústrias, conduzindo o ensino para melhorias no nível da educação pública e norteando o surgimento das escolas técnicas no ensino médio.

No final do século XX, com a terceira Revolução Industrial, por volta dos anos 1939 e até essa segunda década do século XXI (atualidade), surge a necessidade de mão de obra especializadas e qualificada, para atender às novas demandas das indústrias de bens e de serviços. A partir disso, e amparadas por uma legislação específica, as IES definem bases mínimas de formação para o ingresso no ensino superior.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei de nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, regulamenta e estabelece a Educação no Brasil. Ampla, norteia a educação nacional em todas as suas fases. Trazem princípios como o direito e o dever de educar, à organização da educação nacional, os níveis e as modalidades de formação, caminhando pelo ensino básico, infantil, fundamental, médio, à educação profissional técnica de nível médio, educação profissional e tecnológica, superior e a educação especial. Incluem em suas diretrizes os profissionais, os recursos financeiros, além das disposições gerais e das disposições transitórias. (BRASIL, 1996)

De acordo com o Ministério de Relações Exteriores (MRE), as Instituições de Ensino Superior (IES) podem ser públicas ou privadas. As públicas são enquadradas em municipais, estaduais ou federais e são mantidas e subsidiadas pelos órgãos públicos. As IES privadas podem ter finalidades comerciais ou sem fins lucrativos, sendo classificadas em comunitárias, confessionais ou filantrópicas.

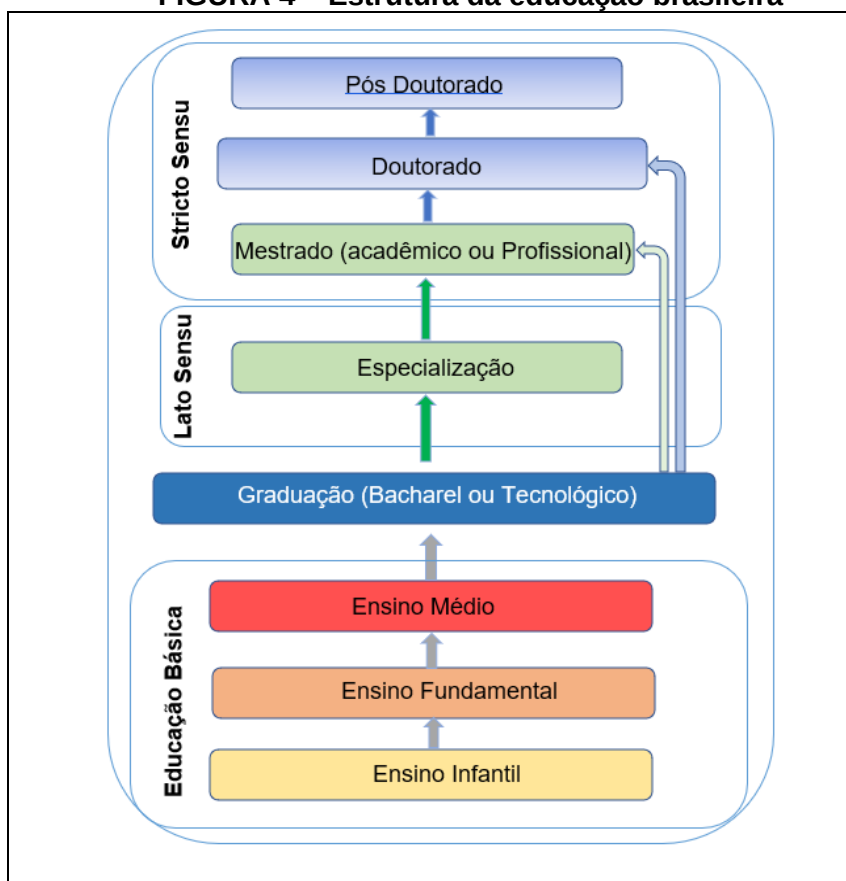
Quanto à classificação acadêmico-administrativa possui diferentes denominações como: universidade, centro universitário ou faculdade. E se classificam de acordo com os tipos de curso e de graus de formação que oferecem, tais como: bacharelado, licenciatura, tecnológica, pós-graduação *stricto sensu*, especialização ou pós-graduação *lato sensu*, especialização na área médica, extensão etc., podem ser oferecidos em diversos turnos: matutino, vespertino, noturno ou mesmo integral, definido no Plano Pedagógico de Curso (PPC). A seriação pode ser semestral ou anual e, em alguns casos, trimestral ou quadrimestral, de forma presencial ou a distância, dependendo da modalidade de formação.

É preciso observar que diante da Pandemia do Covid-19, ainda em caráter emergencial, foi aprovado o ensino híbrido, como recurso para manter o distanciamento social e prevenir novos contágios. Há muitas controvérsias sobre essa modalidade de ensino, que não serão tratadas nessa pesquisa, pois não

integram o objetivo que foi definido. Mas é importante mencionar que já existem estudos que versam sobre a questão.

Dando continuidade a breve descrição sobre o cenário da Educação Nacional, com relação aos docentes, estes podem ser contratados por tempo integral, parcial ou serem horistas. Os cursos possuem vagas autorizadas, que são oferecidas anual ou semestralmente, sendo que a regulamentação de competência é do MEC ou do Conselho Estadual de Educação (CEE), respeitadas as diretrizes básicas da educação nacional. (MRE, BRASIL). Na figura 4 visualiza-se a estrutura da educação brasileira e as formas de acesso ao ensino superior pelos egressos do ensino médio.

**FIGURA 4 – Estrutura da educação brasileira**



**Fonte:** MEC, adaptada pelo Autor, 2020

As IES do ensino superior privado vêm se multiplicando a cada ano no país, em 2010 eram 2.099 IES e em 2019 passou a ser 2.306, com um aumento de 9,89% e divergem do ensino público em vários aspectos, como áreas de concentrações, gestão acadêmica e principalmente o interesse mercantil que é o

principal objetivo da maioria das IES privadas. Os autores Schwartzman e Schwartzman (2002) descrevem que analistas recentemente passaram a avaliar, com mais cuidado, o ensino privado. Os autores consideram que aqueles fogem do modelo ideal das instituições de ensino superior, pois as IES públicas em sua maioria se organizam em universidades e tem como foco principal a pesquisa e as profissões clássicas. Por outro lado, as instituições particulares se concentram em IES isoladas onde a pesquisa não é o seu elemento principal e dão ênfase às profissões sociais, tendo em sua maioria como objetivo principal o fator comercial.

Oliveira (2019) afirma que o Brasil possui desigualdades sociais e problemas no acesso à educação em todos os níveis, em especial para o ensino superior, na inserção das classes sociais menos favorecidas. Mas é importante registrar que no período entre 2002 e 2014, foram definidas políticas públicas direcionadas para a ampliação da inclusão social, que culminou com o aumento no número de IES, e de vagas oferecidas. Embora ainda haja muito por fazer, os resultados dessas políticas foram muito propositivos.

De acordo com Silva e Cambraia (2020), no ano de 1999, durante o governo do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, foi criado pelo MEC o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES) destinado a financiar a graduação na educação de ensino superior nas IES privadas, nos governos posteriores do Luiz Inácio Lula da Silva e Dilma V. Rousseff o programa foi potencializado beneficiando um número exponencial de estudantes.

De acordo com Pereira e Brito (2018), o governo federal, através do programa FIES, contribuiu para a expansão da educação superior privada no Brasil, e proporcionou com dinheiro público a formação de grandes grupos empresariais na área educacional, que se aproveitaram dos benefícios e da oferta existente que trouxe lucratividade. Porém a lei de oferta e da procura por vagas não tinha como ser suprida totalmente pelas IES públicas, os autores frisam que algumas IES foram beneficiadas nesse processo, por outro lado houve a democratização no acesso ao ensino superior.

Para um exemplo do crescimento mencionado, Oliveira (2019) afirma que o número de estudantes entre 2001 a 2015 cresceu em 106,48%, passando de 3.501.647 em 2001 para 7.230.364 em 2015. Também, afiança o autor, houve um aumento significativo no número de estudantes negros, chegando ao percentual de 672,31%, passando de 83.974 em 2001 para 564.571 em 2015 e de pardos de

377,68%, ampliando de 683.559 em 2001 para 2.581.719 em 2015, demonstrando melhorias significativas na democratização do acesso a educação superior.

Ingressam anualmente no ensino superior brasileiro cerca de 3,1 milhões de estudantes, mas esse cenário é muito desigual entre as IES públicas e particulares. Em 2014, as IES privadas representavam cerca de 1% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, sendo que as 10 maiores detêm uma fatia de 40% das matrículas no ensino superior (REIS e CAPELATO, 2016).

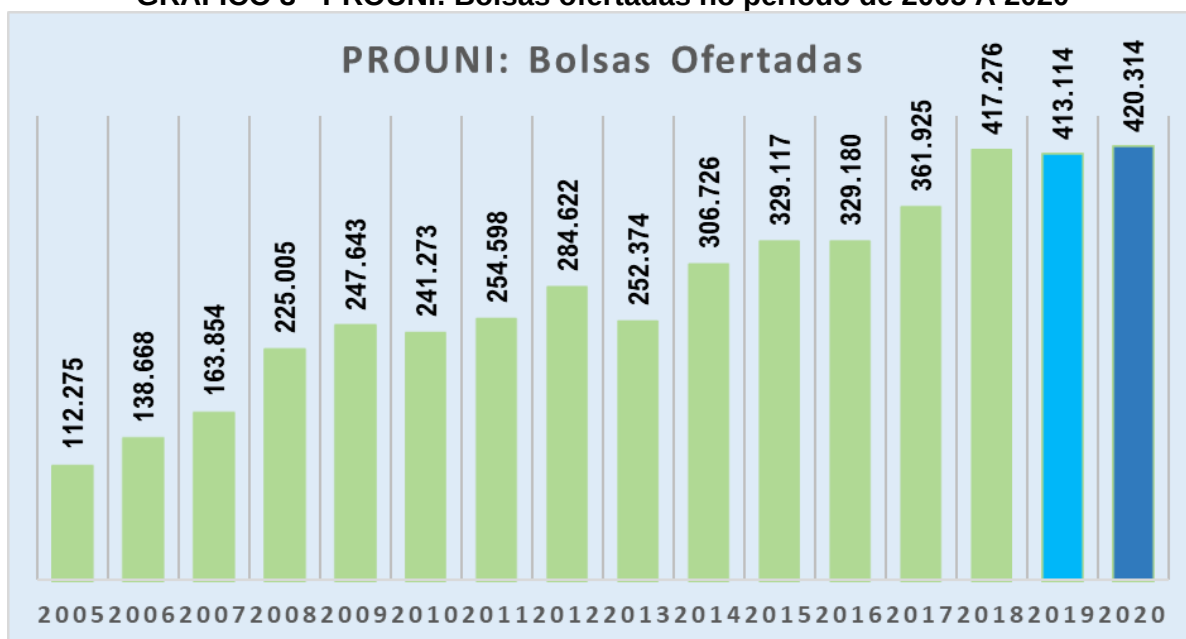
Os pesquisadores destacam ainda que existem dois programas do MEC que contribuíram para o aumento no número de matrículas no ensino superior. São eles, o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES), criado pela Lei nº 10.260/2001 e o Programa Universidade para Todos (PROUNI), instituído pela LEI 11.096/2005. Porém o cenário teve uma reviravolta com a crise econômica e política de 2015, ocorrendo um corte de 70% das vagas no FIES, prejudicando o acesso ao ensino superior, especialmente das pessoas de baixa renda.

As IES privadas que se cadastram no PROUNI recebem isenção fiscal, por estarem democratizando a educação superior, em tributos como: Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) e Programa de Integração Social (PIS). O portal do MEC descreve que:

O Programa Universidade para Todos (ProUni) foi criado em 2004, pela Lei nº 11.096/2005, e tem como finalidade a concessão de bolsas de estudos integrais e parciais a estudantes de cursos de graduação e de cursos sequenciais de formação específica, em instituições privadas de educação superior. As instituições que aderem ao programa recebem isenção de tributos. (MEC, 2005, web).

Analisando o gráfico 3, a evolução no oferecimento de bolsas do PROUNI, desde a sua criação, podemos observar um aumento contínuo de bolsas custeadas pelo Estado. Em 2005 foram ofertadas 112.275 bolsas e em 2020 o número subiu para 420.314 bolsas, representando um percentual de 374,36% de crescimento.

GRÁFICO 3 - PROUNI: Bolsas ofertadas no período de 2005 A 2020



**Fonte:** PROUNI/MEC, 2019. Adaptada pelo Autor, 2020

O Plano Nacional de Educação (PNE) que é constituído por 20 metas e objetivos que devem ser atingidos até 2024, tem com o objetivo principal possibilitar e concretizar o direito efetivo à educação no Brasil, além de reduzir as desigualdades, que é consagrada pela Constituição Federal de 1988 e definida pela LDB (Lei de nº 9.394, 20 de dezembro de 1996). As diretrizes e metas são descritas no quadro 3, onde buscam: superação das desigualdades educacionais, promoção da qualidade educacional e valorização dos profissionais da educação, promoção da democracia e dos direitos humanos e financiamento à educação. O INEP terá entre outras a competência de coordenar, planejar, acompanhar e aferir o cumprimento das metas estipuladas no PNE conforme divulgado pelo MEC/INEP (2015).

### QUADRO 3 - Diretrizes e Metas do PNE

#### **Diretrizes para a superação das desigualdades educacionais**

I – Erradicação do analfabetismo.

II – Universalização do atendimento escolar.

III – Superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação.

**Metas:** de 1 a 5; 9; 11 e 12; 14.

#### **Diretrizes para a promoção da qualidade educacional**

IV – Melhoria da qualidade da educação.

V – Formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade.

**Metas:** 6 e 7; 10; 13.

#### **Diretrizes para a valorização dos(as) profissionais da educação**

IX – Valorização dos(as) profissionais da educação.

**Metas:** 15 a 18.

#### **Diretrizes para a promoção da democracia e dos direitos humanos**

VI – Promoção do princípio da gestão democratização da educação pública.

VII – Promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País.

X – Promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

**Metas:** 8 e 19.

#### **Diretrizes para o financiamento da educação**

VIII – Estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto (PIB), que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade.

**Meta:** 20.

**Fonte:** Elaborado pela Dired/Inep com base na Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014.

O setor educacional tem passado nas últimas décadas por diversas mudanças, tendo ocorrido neste período o crescimento na quantidade das IES privadas. A Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES) (2018) ressalta que uma das mudanças é a proposta de políticas de inclusão social, sendo a espinha dorsal das políticas públicas o Plano Nacional de Educação (PNE) de junho de 2014. Da mesma forma, ele estabelece diretrizes e metas a serem atingidas para a área educacional até 2024, sendo o objetivo principal elevar a porcentagem de matrículas. ABMES (2018) frisa a importância do (PROUNI) e (FIES) neste cenário, pois será fundamental para atingir as metas do (PNE) e consequentemente realizar a democratização da educação no Brasil, e relata que

no primeiro semestre de 2018, segundo pesquisa realizada pela ABMES o PROUNI ofertou 246.686 bolsas em IES particulares.

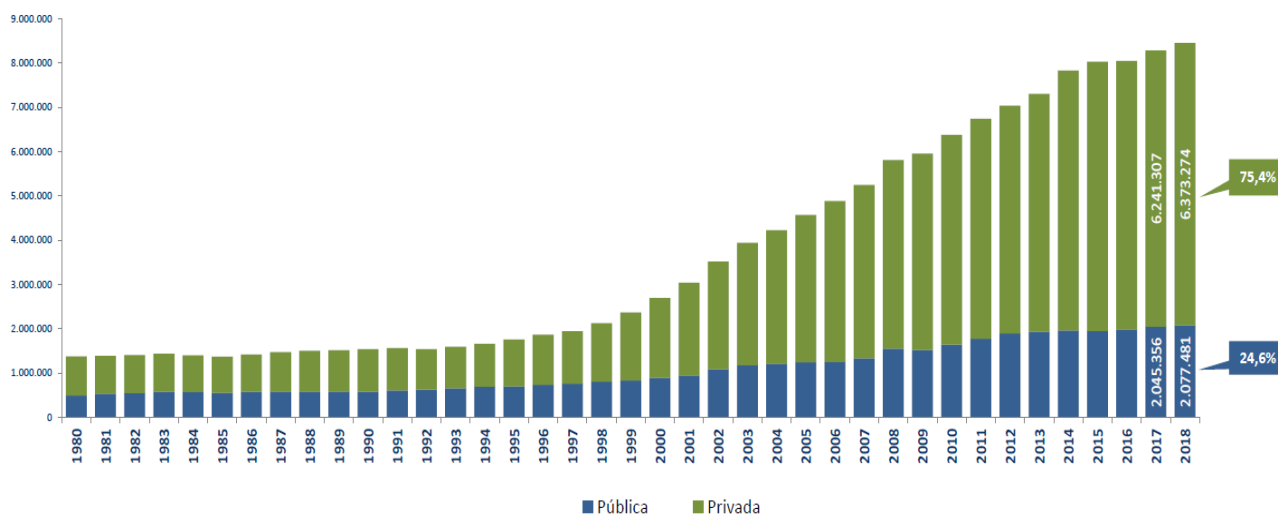
No gráfico 4, apresenta-se a evolução das matrículas entre os anos de 1980 à 2018, com crescimento nesse período de 56,4% nas matrículas nas IES públicas e privadas, sendo 75,4% realizadas em IES privadas e 24,6% nas IES públicas de acordo com Censo da Educação Superior, MEC/INEP (2019)

No entanto para Kraiski (2016) e Bortolanza (2017) existem outros objetivos a serem alcançados, mas concordam que houve uma evolução na democratização no acesso ao ensino superior em números de alunos de todas as classes, inclusive das menos favorecidas, isto em números quantitativos. Mas reforçam que os desafios são enormes e destacam a necessidade de democratização do acesso ao ensino superior acompanhado do acesso ao conhecimento e permanência dos estudantes. Frisam que existe a preocupação de melhoria na qualidade da educação e que essas metas podem ser alcançadas através de políticas institucionais.

O mesmo pensamento é compartilhado por Jung et al. (2016), que descrevem, após análise e comparações entre a PNE(atual e a anterior) para o Ensino Superior que os desafios são enormes para serem alcançados, e que existe a necessidade de uma união e harmonia entre governos e instituições formadoras para que sejam atingidas as metas do novo PNE. Assim, para que sejam alcançadas, dependem de fatores político, ideológico e financeiro, e afirmam que não houve muitos avanços no Ensino Superior no antigo PNE. Jung et al. (2016) acreditam que alcançando os objetivos do PNE, automaticamente haverá diminuição das desigualdades sociais e empoderamento da classe trabalhadora, e frisam a importância da aplicação de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) na educação.

### GRÁFICO 4 – Matrículas no ensino superior entre 1980-2018

#### Número de matrículas em cursos de graduação, por categoria administrativa – Brasil 1980-2018



**Fonte:** MEC/INEP: CENSO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (2019)

Em detrimento do crescimento na quantidade de IES e no aumento de alunos matriculados no nível superior, o pesquisador Flores (2017) descreve que no ano de 2004, houve a criação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) pelo Ministério da Educação (MEC) que busca avaliar o conhecimento dos estudantes por curso a cada três anos, realizando controle de qualidade. Flores (2017) revela que os resultados demonstram que os alunos de IES privadas apresentam notas inferiores quando comparados com os alunos das IES públicas. Destaca também a preocupação com a baixa qualidade apresentada no ensino superior e afirma que não haverá democratização efetiva sem que exista a melhoria na qualidade no ensino. Flores resume que:

Portanto, se não existir uma educação de qualidade, jamais teremos uma real democratização do ensino superior, mas apenas um símbolo de status, de emprego, de uma vida melhor, que não passará de uma farsa aplicada na ironia e mantida em hipocrisia. (FLORES, 2017, p. 415)

Existem classes excluídas para o acesso ao ensino superior e é uma missão complexa para ser revertida. Gisi (2016) aponta que são diversas variáveis que fazem com que as dificuldades permaneçam e dificultem o acesso ao ensino superior da maioria da população brasileira. Para o pesquisador a raiz do problema está na sociedade, que se divide naqueles que têm o poder e continuam

dominantes e beneficiados, e naqueles que não o possuem e são excluídos de alguma forma, além das dificuldades no acesso e principalmente na permanência dos alunos, sendo esses resultados, consequências e não as causas. Da mesma forma, afirma que existem diversas ações para reverter essa situação, como: melhorias na base da rede pública de educação básica, valorização do magistério, e o Programa de Democratização do acesso ao ensino superior – “Universidade para Todos”, entre outras.

Assim, o próximo capítulo vai evidenciar uma etapa importante no processo de qualidade, pois traz as formas de gestão e o importante papel desempenhado pelos coordenadores em todo o processo.

## CAPÍTULO II – LIDERANÇA, GESTÃO, PAD's NAS IES

### 2.1 O coordenador e o seu papel de líder, gestor

Nas IES os coordenadores de cursos ou chefe de departamentos, como são classificados em algumas instituições, possuem diversas atribuições, e desempenham papel fundamental para obtenção dos bons resultados no curso, atuando nas áreas acadêmica, institucional e política, além de ser o mediador entre os diversos atores da instituição de ensino.

Para os pesquisadores Aragão *et al.* (2019), o coordenador de curso existe desde a década de 1960 nas IES, no entanto a sua função sofreu alterações na década de 1990 em virtude da Lei nº 9.394/96, afetando tanto as IES Privadas como as Públicas. Os pesquisadores salientam a importância e os desafios da função do coordenador como gestor; descrevem que o modelo predominante encontrado nas IES é o da gestão tradicional e que a administração é realizada como em outras áreas.

Essas mudanças exigidas para a função de coordenador foi detectada por Manço (2016), nas análises realizadas em algumas IES privadas de Fortaleza-CE, onde relata as dificuldades das IES em encontrar coordenadores com o novo perfil. Para o autor, às mudanças ocorridas nas últimas décadas no ensino superior estão entre as principais causas. A pesquisa buscou entender a correlação entre a formação e a atuação nessa função, descrevendo que um dos motivos por não encontrarem esse perfil é pela falta de formação acadêmica específica para coordenadores de curso. Afirma que os docentes chegam a essa função por escolha ou indicação, e que para as escolhas são levados em conta a experiência e a prática dos candidatos, mas que isso não garante sucesso para o exercício da função. Manço (2016) igualmente descreve as complexidades, demandas e as exigências no dia a dia de um gestor de curso e o pouco tempo para realizar todas as atividades exigidas para a função. O pesquisador propõe uma série de ações para alcançar melhores resultados. Assim,

- a) Formação contínua na área de gestão de pessoas, de marketing e financeiro para melhor gerenciamento dos processos.
- b) Formação pedagógica e subsídio para o acompanhamento docente.

c) Favorecer condições para que a equipe de professores que coordena possa ter a compreensão de um trabalho democrático e participativo de maneira a elencar possíveis ações que viabilize a funcionalidade do curso no seu contexto geral.

d) Articular ações que ofereçam a objetividade do planejamento estratégico, de modo a lhe favorecer eficiência e funcionalidade, permitindo em consequência conquistas no seu campo de trabalho. (MANÇO, 2016, p. 110-111)

O autor ainda ressalta sobre a necessidade de uma formação acadêmica específica para a função, dessa forma, acredita que aumentará as probabilidades de sucesso na gestão e trará melhores resultados para as IES e consequentemente para os estudantes.

Em trabalho desenvolvido na instituição de ensino superior da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) os autores Pinto *et al.* (2019), baseados em ensinamentos de Henry Mintzberg, descrevem os coordenadores de cursos como líderes e que desenvolvem muitas outras características para desempenharem bem as suas funções, afirmam que são gestores com uma agenda repleta de atividades que são desenvolvidas com rapidez, mas com muitas interrupções e que necessitam de mais recursos físicos, humanos e de uma política de qualificação para desenvolverem suas atividades. Relatam as dificuldades de conciliar as atividades de coordenação e a docência. Alertam para o cuidado que se deve ter, pois: “[...] o trabalho do coordenador é altamente reativo às ações e os desafios sinalizam para o risco em termos de saúde ocupacional.” (PINTO *et al.* 2019, p.69). Os autores recomendam que existe a necessidade de um novo olhar e ações para aqueles que aceitam desempenhar essa função, como criação de políticas para auxílio e apoio, pois é um ator fundamental para o bom desempenho dos cursos e das IES.

Pesquisas realizadas na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pela pesquisadora Antunes (2017) identificou que os docentes que assumem a função de coordenador na UFSC deveriam receber um manual sucinto que poderia ser desenvolvido contendo orientações dos processos e o que compete realmente aos coordenadores. Antunes (2017) salienta que a agenda de trabalho dos coordenadores possui gargalos nos inícios e nos finais de semestres, onde se concentram muitas atividades, destaca a importância do papel do coordenador na

gestão das atividades pedagógicas e nas rotinas acadêmicas, sugere a elaboração de um curso para compartilhamento de práticas de gestão entre os coordenadores de cursos e secretários da UFSC, além de reforçar a necessidade de avanços nos sistemas eletrônicos como propostas para melhorias.

Fendrichet *al.* (2006); Nunes e Leão (2015) endossam o que foi colocado por Antunes (2017) com referência a carga de atividades na agenda dos coordenadores e inserem que essas muitas atribuições do coordenador corroboram para que o mesmo não tenha tempo para dedicar-se às mudanças e a redefinição de metas para melhorias do curso.

Como se não bastasse, Nunes e Leão (2015) descrevem o crescimento nas últimas décadas das instituições de ensino superior no Brasil e o acirramento das concorrências e exigências com a alta competitividade entre elas, paralelamente os índices e exigências do MEC e do próprio mercado de trabalho, colocando o coordenador no centro do problema. No entanto, puderam observar que o coordenador, apesar do esforço, não está preparado para exercer o cargo, pois não possui uma formação adequada para desempenhar as funções políticas, acadêmicas e administrativas e muitas vezes de forma simultânea.

Na Universidade Federal de São Carlos-SP (UFSCar) a pesquisadora Sudana (2010) descreve que os coordenadores de curso daquela IES são os gestores didático-pedagógicos. Afirma que os docentes que assumem esta função têm pouca vivência na instituição e baixa qualificação para a função, geralmente assumem por solicitação e pressão dos outros docentes. Destaca, igualmente, uma agenda de atividades cheia e muitas atribuições a serem realizadas. A pesquisa também demonstra que uma das fragilidades apontadas é a baixa remuneração da função e conclui a necessidade de que a alta administração ofereça melhores condições de trabalho e possa melhorar as fragilidades apontadas.

No início da década de 2000, houve alterações no cenário das instituições de ensino superior (IES) privadas no Brasil com diversas fusões, incorporações resultando na formação de grandes grupos educacionais, conforme afirma Saboya (2016). Em seu trabalho, o pesquisador buscou analisar as competências utilizadas pelos coordenadores de cursos nas IES privadas, e no seu entender estão diminuindo sua atuação na área acadêmica e aumentando a sua participação nos processos administrativos, reduzindo o gerenciamento do curso.

Saboya (2016) frisa uma mudança no perfil do coordenador da atualidade, que exige conhecimento dos objetivos estratégicos da IES, ter competências no que tange a captação de alunos, controle de evasão escolar, habilidades de relacionamento, ter liderança, saber realizar parcerias e delegar funções. Também, ainda cita aumento nas migrações dos alunos entre as IES e descreve que,

Houve uma inversão na curva de oferta e demanda. O cenário atual é de uma oferta de cursos em diferentes IES muito maior do que a demanda do público (aluno). Em muitas falas dos entrevistados percebeu-se a qualidade volátil atribuída ao discente: “O aluno está volátil”, manifestando a sua inconstância na duração e completude do curso na mesma IES em que iniciou. (SABOYA, 2016, p. 155)

Com essa volatilidade dos alunos e aumento nas migrações entre cursos ocorre um aumento expressivo nas solicitações para aproveitamentos de disciplinas a serem realizadas nas IES receptora. E é nessa perspectiva que essa tese caminha, buscando compreender e desenvolver melhorias nos processos para agilizar os estudos de aproveitamentos de disciplinas.

A Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES) buscou em um trabalho desenvolvido por Édson Franco, professor e dirigente da Universidade da Amazônia (Unama), onde ele descreve o perfil ideal para o coordenador de curso. Abmese Franco (2002) citam o manual das condições de ensino elaborado pelo (INEP/MEC), que traz informações enriquecedoras das responsabilidades e da atuação do coordenador na sua função. Destacam que o coordenador de curso deve atuar no comando do colegiado acadêmico do curso da IES, estar na congregação de curso e descrevem os requisitos essenciais e necessários ao coordenador, alguns também indicados pelo MEC, como a necessidade de experiência prévia na função, titulação de mestre ou de doutor para atuar no cargo, necessidade de experiência administrativa. Aconselham, igualmente, carga horária 44 horas semanais para que possa desenvolver as suas atividades, incluindo o fato de que ele atue como docente, ministrando aulas para duas turmas no curso que coordena.

Além disso, Abmese Franco (2002) citam que o coordenador necessita ser alegre, otimista, ter facilidade de relacionamento, e ser acessível para todos os atores da IES, além de atuar nas funções políticas e ser um líder reconhecido no curso que atua. Assinalam os autores que um bom indicador é quando recebe homenagens nas formaturas de concluintes do curso e ou reconhecimento pelos

artigos que escreve. Além das funções políticas, são necessárias as gerenciais. Assim sendo, são de sua responsabilidade a infraestrutura necessárias para o bom desempenho das atividades do curso, como salas, laboratórios, biblioteca e equipamentos, não menos importante a função acadêmica, se responsabilizando pelo gerenciamento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e buscando sempre qualidade das aulas que são ministradas, além de buscar fórmulas para diminuir a evasão. (ABMES; FRANCO, 2002)

Igualmente acrescentam que o coordenador precisa estar atento e uma das suas responsabilidades é a de acompanhar as avaliações dos alunos que são aplicadas pelos docentes. Para os autores, essas ações são fundamentais para os estudantes e para a IES. Também, entra no rol de atribuições a ação de estimular e proporcionar atividades complementares como: palestras, congressos, jornadas, oficinas e cursos, dentro ou fora da unidade. Outro item não menos importante são os estágios que são fundamentais para a formação dos alunos. Os autores descrevem que nas funções institucionais os coordenadores de curso precisam analisar os resultados das avaliações que são feitas pelo INEP/MEC, e fazer as adequações e correções necessárias para melhorar a nota do curso. (ABMES; FRANCO, 2002)

De acordo CEETEPS (2016) a Fatec é formada pelos seguintes Órgãos: Congregação, Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), Diretoria, Departamentos ou Coordenação de Cursos, Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs), Comissão Própria de Avaliação (CPA). A escolha do coordenador é realizada pelo diretor da unidade através de uma lista tríplice indicada pelos docentes do curso. O coordenador terá um mandato de 2 anos e poderá ser reconduzido mais uma vez pelo mesmo período. Estão no rol de atribuições conjuntamente com as atividades da coordenação, 40 horas semanais, não podendo ultrapassar 200 horas no mês e o limite de 8 horas-aulas semanais em sala de aula.

O coordenador de curso deverá ser membro nato do órgão da Congregação e do colegiado de curso, além de atuar como presidente, sendo de sua responsabilidade o planejamento, controle das atividades acadêmico-pedagógicas e acadêmico-administrativas relacionadas ao PPC, além da infraestrutura necessárias para o bom desempenho das atividades do curso. Dentre as várias atribuições que cabem ao coordenador destacam-se: a gestão do NDE, Planos de

Pesquisas e a prestação de serviços à comunidade e ao poder público; gestão das atividades do auxiliar docente; realizar e se pronunciar sobre os aproveitamentos de estudos dos estudantes, realizar análises e gestão dos planos de ensino, ementas, objetivos indicados pelo NDE e aprovação do colegiado de curso, visando adequação e aperfeiçoamento da matriz curricular do PPC. Também estão incluídas nas atribuições: realizar a gestão dos exames de proficiência e as Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais (AACCs) dos alunos do curso que coordena; realização de editais internos e externos de oferecimento de aulas vagas para ampliação de carga horária dos docentes; buscar soluções para diminuição dos índices de evasão e de reprovação dos alunos do curso, assim como resolução de problemas de segurança, convivência humana, respeitando as leis e regimentos em vigor, acrescido da gestão do ENADE, processos de reconhecimento e renovação do curso e exercer as demais atribuições. (CEETEPS, 2016)

Os coordenadores de cursos da Fatec de Bauru não encontram um cenário diferente do descrito em outras IES, sejam elas públicas ou privadas, tendo uma extensa carga de atividades a serem realizadas, principalmente nos inícios e finais de cada semestre, onde se concentram as grandes e amplas demandas. Na Fatec de Bauru as atividades são apresentadas no quadro 4 que abrange parcialmente as ações do coordenador de curso na unidade.

**QUADRO 4 – Atividades da agenda do coordenador de curso da FATEC de BAURU**

| Item | Descrição das Atividades                                                                                                                                             | Processos para realização das Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Período que ocorre |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 01   | Estudos dos aproveitamentos de disciplinas (Transferências internas e Externas) e de portadores de diplomas de nível superior por existência de vagas remanescentes. | <p>Criação de Formulários para recepção dos pedidos para estudos de aproveitamento Google Form; (Alteração para melhoria no Processo)</p> <p>Lançamento dos aproveitamentos de disciplinas no SIGA (deferidos/indeferidos);</p> <p>Contatar o aluno para Readequação da Grade pelos aproveitamentos, realizar a readequação;</p> <p>Envio por e-mail do aproveitamento realizado e da nova grade para discente e secretaria.</p> | Início de semestre |

|           |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>02</b> | Editais de ampliação de carga horária de docentes: internos (tempo determinado e indeterminado), externos (tempo determinado e indeterminado) | Realizar confecção do edital através do modelo disponibilizado no <a href="https://urhsistemas.cps.sp.gov.br/">https://urhsistemas.cps.sp.gov.br/</a> ;<br>Passar o edital para o setor de RH;<br>Montar comissão para avaliação;<br>Analisar documentos, certificados, declarações e planilhas de pontuação;<br>Preencher documentação e realizar a divulgação de resultados e análise de recursos, caso existam. | Início e final de semestres                                                            |
| <b>03</b> | Ações para Vestibulares                                                                                                                       | Visitas a empresas, sindicatos, realizar palestras em escolas e divulgação dos cursos, visitas a escolas de ensino médio: distribuição de folders do vestibular, atendimento de possíveis candidatos.                                                                                                                                                                                                              | Deverá ocorrer o ano todo e acentuar nos finais de semestres, próximo aos vestibulares |
| <b>04</b> | Elaboração da grade horária do curso e horário dos docentes.                                                                                  | Criação e envio de formulário aos docentes (Alteração para melhoria no Processo) para verificação de disponibilidade para o semestre, montagem de horário e envio para docentes e discentes. Confecção dos horários geral e envio para docentes e secretaria. Confecção de horário de salas e laboratórios e fixação no quadro de avisos e no display de acrílico em sala de aula.                                 | Início e Final de semestre                                                             |
| <b>05</b> | Solicitação de projetos com HAEs dos docentes para o próximo semestre                                                                         | Criação e envio de formulário aos docentes para verificação de pedidos de projeto que ocorrerão no próximo semestre (Alteração para melhoria no Processo), recepção dos forms e projeto, análise e aprovação pela coordenação e direção, solicitação de pauta para aprovação na congregação (projeto passa por relator e colegiados da congregação da Fatec)                                                       | Final de Semestre                                                                      |
| <b>06</b> | SIGA e SIGURH                                                                                                                                 | Criação das turmas dos 6 semestres do curso de BD no SIGA, incluir as disciplinas por semestre, afastar o coordenador das disciplinas que não for ministrar e atribuir a cada docente as respectivas disciplinas e lançar as HAEs no SIGURH.                                                                                                                                                                       | Início de Semestre                                                                     |

|           |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>07</b> | Projetos realizados com HAEs dos docentes do semestre anterior. | Criação e envio de formulário aos docentes para verificação de projeto que ocorreram no semestre anterior (Alteração para melhoria no Processo), recepção dos formulários e projetos e documentações comprobatórias, análise e aprovação pela coordenação e direção, solicitação de pauta para aprovação na congregação (projeto passa por relator e colegiados da congregação da Fatec)                                                                                | Início de Semestre                       |
| <b>08</b> | Discentes Ingressantes –                                        | Recepção dos calouros, atividades da 1ª Semana, aula Inaugural realizada pelo coordenador de curso, atendimento aos calouros, exame de proficiência dos calouros, criação de grupo de WhatsApp da turma.                                                                                                                                                                                                                                                                | Início de Semestre                       |
| <b>09</b> | Participação de Reuniões e Atendimento                          | Reunião com os alunos, participação da reunião do NDE como presidente, participação das reuniões de gestores da IES, participação das reuniões da Congregação como membro nato, participação das reuniões do colegiado de curso como presidente, participação de reuniões com os representantes de turmas, reunião com Auxiliar docente, reunião com cada docente que tiverem alteração na disciplina, atendimento aos alunos (presencial, telefone, e-mail e whatsapp) | Diário, mensal e semestral               |
| <b>10</b> | Livro ponto dos docentes                                        | Acompanhamento, gerar um relatório mensal de ocorrências e enviar para o Recursos Humanos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gestão Diário e relatório Mensal         |
| <b>11</b> | Ministrar no máximo 2 (duas) disciplinas no curso que coordena  | Preparação das aulas e ministrar aulas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Duas vezes na semana                     |
| <b>12</b> | AACC Atividades Acadêmicas, Científico, Culturais               | Realizar gestão da AACC, montar formulário para recepção das horas e comprovantes de atividades realizadas (Alteração para melhoria no Processo), analisar e lançar no SIGA.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mensal e fechamento no final de semestre |

|    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
|----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 13 | Techweek evento Anual                         | Elaborar evento com gestores, convidar palestrante, empresas patrocinadoras e parceiros, FAT – elaborar projeto e gestão: confecção de camisetas, folders, banner e etc., organizar a comissão do evento TechWeek, montar os formulários para as palestras e para as inscrições, gerar os certificados (organizadores, palestrantes, docentes, alunos)                                                                       | Ocorre no mês de outubro ou novembro. |
| 14 | Jornada Científica e Tecnológica evento Anual | Elaborar evento com os gestores, montar as normas para publicação e divulgar, organizar comissão do evento jornada científica e Tecnológica, elaborar os formulários para as inscrições, montar a equipe de pareceristas e publicar no CET Cadernos de Estudo Tecnológico da Fatec ISSN: 2526-5482.<br><br>Convidar alguns palestrantes.<br><br>Gerar os certificados (organizadores, autores dos artigos, docentes, alunos) | Ocorre no mês de maio.                |
| 15 | Gestão dos Formandos                          | Gestão número de formandos (plano de ação para aumentar os egressos), Exame de 2ª Época, Proficiência, acompanhamento e atendimento aos discentes do 5º e 6º semestre.                                                                                                                                                                                                                                                       | Mensal                                |
| 16 | Gestão de Permanência                         | Plano de ação e trabalho para diminuição de evasão, acompanhamento mensal de lista de chamada no SIGA, identificar as necessidades dos alunos e pontos frágeis do curso e da IES, promover palestras motivadoras                                                                                                                                                                                                             | Mensal                                |
| 17 | Microsoft Teams                               | Gestão das Equipes no Microsoft Teams, criação das equipes por disciplinas (incluir os alunos e docentes), foi necessário para que as aulas ocorressem de forma emergencial remota em virtude da pandemia do Covid-19.                                                                                                                                                                                                       | Início do Semestre                    |
| 18 | Bancas de TGs I e II                          | Gestão das Bancas dos Trabalhos de Graduação I e II. Gerar um Form para preenchimento dos dados das Bancas e envio das Atas, assim como uma Equipe no Microsoft Teams, inserir os docentes como proprietários para que eles possam inserir os alunos orientandos e membros das bancas.Receber os dados das bancas para geração dos certificados (alunos,                                                                     | Final de Semestre                     |

|    |                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                   |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|    |                                   | Orientadores e Bancas) e receber a Atas de defesa dos orientadores, efetuar os lançamentos das notas de apresentação no SIGA e encaminhar as mesmas para a secretaria acadêmica para arquivamento nos prontuários dos alunos. |                   |
| 19 | Gestão da Infraestrutura do curso | Solicitar aos docentes a descrição dos softwares que serão instalados nos laboratórios e encaminhar ao responsável pelos laboratórios e para auxiliar docente.                                                                | Final de Semestre |

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2021

As inúmeras responsabilidades dos coordenadores de cursos aliados a sobrecarga de atividades diária são potencializadas nos inícios e finais de dos semestres, trazendo à tona a necessidade de otimização dos processos e busca incessante de alternativas para que os objetivos sejam alcançados com qualidade em um menor período de tempo.

Neste item apresentou-se a gestão de curso nas IES o coordenador e suas atividades e dificuldades, no próximo será abordado os estudos de aproveitamentos de disciplinas de acordo com os órgãos CEF, MEC, ABMES, CEETEPS e FATEC.

## 2.2 Estudos de Aproveitamentos de Disciplinas

A Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior ABMES (2011) afirma que em 1965, através do Parecer CFE 926/65, o conselheiro Newton Lins Buarque Sucupira, após analisar a questão de aproveitamento de créditos, atribuí ao Colegiado de Curso da IES na forma da Lei 4.024/61 a competência das análises nas solicitações de aproveitamentos. De acordo com o Parecer CNE/CES 282/2002, 2.5 funcionalidades acadêmicas, o regimento deve dispor e explicitar as condições de avaliação de aproveitamento de disciplinas. Para Sucupira,

[...] se a lei outorga às faculdades poderes para estruturar o currículo, dispor sobre o sistema de verificação do rendimento e das promoções, elaborar programas e conferir grau, não vemos por que haveria de negar-lhes capacidade para resolver sobre a equivalência de estudos feitos noutras escolas reconhecidas. (apud ABMES, 2011, web)

No entanto, para Rodrigues (2005), não existe uma Legislação Federal que trate especificamente de aproveitamento de disciplinas nas transferências de alunos universitários entre as IES ou na entrada de alunos portadores de diploma de curso de nível superior, fazendo com que cada IES trate dos aproveitamentos de disciplinas cursadas com disparidades, algumas com muito rigor e outras nem tanto.

Existe ainda o Parecer 224/84 que, aprovado pelo antigo Conselho Federal de Educação (CFE), trata sobre o tema das transferências e dá detalhes sobre aproveitamento de Estudos (Rodrigues, 2005). O referido parecer foi elaborado com o intuito de fixar critérios para as transferências, onde a IES receptora deveria analisar o histórico escolar e realizar o aproveitamento de todas as disciplinas compatíveis em que o aluno tenha sido aprovado na IES originária, desde que os estudos demonstrassem compatibilidade das disciplinas com os objetivos do curso.

Rodrigues (2005) ressalta que é necessário o bom senso nas análises. Outro alerta interessante do autor é de que consta no Parecer CFE 224/84 que se o aluno estiver cursado uma determinada disciplina, que a mesma deveria ser aproveitada, independente de adaptação e carga horária, principalmente se fosse da mesma área.

No entanto, o Parecer do CFE 912/79 assinala que caso fosse necessário, o aluno deveria cumprir disciplinas optativas ou outras atividades para completar o total de horas global do curso para emissão do diploma, em cumprimento com as exigências legais. Rodrigues (2005) assinala que as IES possuem autonomia para decidir em receber ou não a transferência do aluno desde que existam vagas disponíveis, mas se receber a transferência deverá respeitar e aproveitar as disciplinas cursadas que existam no PPC da IES receptora e que sejam compatíveis. Menciona que no Parecer 224/84 faz um alerta de que quando houver estudo para aproveitamento de disciplinas de cursos de outras áreas, haverá a necessidade de uma análise mais apurada dos conteúdos e objetivos antes de serem aproveitadas. (RODRIGUES, 2005).

Como é possível observar, há uma série de regras, determinações, somadas as próprias variações de normas dentro das IES, causando ao coordenador do curso, responsável pela análise, um desgaste e um desafio considerável, em especial objetivando fazer a inclusão desses estudantes, não deixando vagas em aberto. E o volume de informações ainda é bastante denso e amplo.

O Ministério de Educação, por exemplo, apresenta na Nota Técnica nº 795/2015CGLNRS/DPR/SERES/MEC, emitida pela coordenação geral de Legislação e Normas de Regulamentação e Supervisão da Educação Superior, que foi solicitada por IES e comunidade em geral, alguns esclarecimentos de dúvidas no que se refere às transferências de alunos entre IES e aproveitamento de disciplinas. Destaca-se que a Lei de nº 9.394, de 20-12-1996 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que em seu art.49, caput e parágrafo únicos, assinala que “[...] as instituições de educação superior aceitarão a transferência de alunos regulares, para cursos afins, na hipótese de na forma da lei”, devendo os interessados apresentar comprovação através do histórico escolar, contendo a aprovação e de comprovantes das disciplinas cursadas, com carga horária e conteúdos ministrados oriundos da IES originária.

De acordo com o art. 12 da LDB, o interessado deverá conhecer o regimento interno e as normas de funcionamento e de autonomia da IES de destino. O CFE nº 05/1979 e alterado pela Resolução CFE nº 01/1994, determina que o aproveitamento de disciplinas deverá ser guiado pelo estatuto ou regimento interno da IES receptora, devendo ter compatibilidade de conteúdo e carga horária com as disciplinas a serem aproveitadas. No caso de não aproveitamento o discente poderá apresentar recursos às instâncias superiores na IES receptora. (MEC, 2015)

Em caso de negativa da IES receptora, resta uma última alternativa ao requerente, entrar com uma ação na justiça e buscar os seus direitos. Para se conhecer melhor o cenário, o site JusBrasil dispõem das opções de pesquisa jurisprudência e com o descritor “Aproveitamentos de disciplinas cursadas” obteve-se como resultados em 11 de novembro de 2021 às 23 horas, um total de 5.752 processos existentes. (JUSBRASIL, Web, 2021)

O que se nota nos processos que estão na justiça em andamento ou os que já foram julgados é que mesmo tendo a IES autonomia para realizar o aproveitamento das disciplinas ou não, de acordo com a documentação apresentada pelo requerente. Deverá estar alicerçada no seu estatuto ou regimento interno, tendo critérios bem definidos e bom senso nas realizações das análises de aproveitamentos de disciplinas.

Os alunos que ingressarem na Fatec, na unidade de Bauru, vindo de outras IES, por terem sido aprovados no vestibular ou por vagas remanescentes, poderão

solicitar os aproveitamentos das disciplinas de IES desde que tenham sido aprovados em disciplinas similares e que a carga horária tenha no mínimo 70% da disciplina solicitada. O mesmo se aplica nas transferências entre cursos da unidade da Fatec de Bauru. Igualmente a legislação, define que as disciplinas sejam similares, conforme deliberado CEETEPS 12, Artigo 55, devendo o interessado solicitar na secretaria acadêmica, no ato da matrícula, o pedido para aproveitamentos conforme deliberado no Artigo 51. Ainda é necessário entregar os documentos comprobatórios, como o histórico escolar e os conteúdos programáticos da IES de origem. (CEETEPS, GDS, 2009)

Outra determinação constante no regimento das Fatec's e deliberado CEETEPS 31 em 27-09-2016, nos Artigo 27, Inciso VII e Artigo 28, Inciso XI, informam e orientam sobre as responsabilidades do coordenador em realizar os aproveitamentos de estudos dos alunos do curso que coordena.

A resolução CFE nº 05/79, alterada pela Resolução CFE nº 1/94, assinala que a regulamentação dos aproveitamentos de estudos realizados em cursos autorizados ou reconhecidos pelo Ministério da Educação será de responsabilidade das IES destino, que deverá constar a regulamentação no seu estatuto ou no regimento, onde os critérios são geralmente definidos no PPC.

Orienta, ainda, que caso haja divergência no entendimento do aluno e no aproveitamento realizado pela IES, o estudante poderá realizar recurso para revisão na própria IES ou em instâncias superiores, como o Conselho de Educação ou se desejar diretamente ao judiciário.

É importante assinalar que na Fatec, o Aproveitamento de Estudos por disciplinas aprovadas geralmente serão analisadas por três critérios a saber: I – Carga Horária da disciplina cursada no curso da IES de origem deverá ser compatível com a do curso da Fatec de Bauru, II – A Disciplina da IES origem deverá ser compatível com a Disciplina constante no PPC do curso da Fatec de Bauru, III – A identificação dos objetivos e conteúdos programáticos da IES de origem deverão ser compatíveis com a do curso da Fatec de Bauru.

De acordo com a Deliberação CEETEPS 12, de 14-12-2009, na seção III consta sobre os artigos 50, 51 e 52 que tratam dos aproveitamentos de Estudos. No artigo 50 é descrito que poderão ser realizados os aproveitamentos de disciplinas equivalentes, porém as IES de origem devem ser credenciadas pelo MEC.

O artigo 51 assinala que é de responsabilidade do aluno realizar o pedido de solicitação no ato de sua matrícula. Descreve que dependendo da quantidade de disciplinas aproveitadas e que tenha um percentual de progressão igual ou superior dos alunos do 1º semestre do curso, o aluno passará ao semestre posterior e liberará uma vaga para o próximo ingressante na lista de espera de classificação no vestibular.

O artigo 52 informa que a equivalência entre disciplinas deverá ser guiada pela verificação da similitude entre os programas das disciplinas e compatibilidade de cargas horárias, superiores a 70% (setenta por cento) e em caso entre 50% (cinquenta por cento) a 70% (setenta por cento) poderá ter equivalência desde que haja exame específico de avaliação e que obtenha nota igual ou superior a 6,0 (seis). Não poderá ser realizada a equivalência se a carga horária da IES de origem for menor que 50% (cinquenta por cento). Fica a critério da coordenação aplicar exame mesmo que o aluno possua todos os pré-requisitos como similitude da disciplina e carga horária compatível. (CEETEPS, GDS, 2009)

Os Cursos das IES de origem precisam ser de mesmo nível, ou seja, de Graduação. Por isso, não são aceitas as disciplinas cursadas em cursos de Pós-graduação (Especialização, Mestrado e Doutorado ou Pós) ou cursos técnicos.

Desenhada parte da complexidade desse panorama é possível observar a quantidade de detalhes que estão presentes nos processos de aproveitamento de estudos e o quanto se faz necessário a sistematização do processo e a proposta de continuidade no desenvolvimento do software que possibilite não somente agilizar o processo, mas e principalmente tornar as etapas de análises mais rápidas, prevenindo possíveis erros.

Assim, reforçamos, mais uma vez, o desafio de propor como elemento agregador desse estudo a proposta do software, que buscará facilitar e agilizar todo o processo, tornando-o mais seguro nas etapas definidas pelas legislações vigentes.

No próximo capítulo serão apresentadas as tecnologias, metodologias, as coletas de dados dos coordenadores e alunos que foram realizadas para melhoria nos procedimentos e darem suporte ao desenvolvimento do software.

## **CAPÍTULO III – PESQUISA COM COORDENADORES E ESTUDANTES**

### **3.1 Descrição da metodologia utilizada na tese e nas pesquisas de campo**

Para atender a complexidade do tema e em consonância com os resultados das pesquisas exploratórias, é importante assinalar que igualmente foram desenvolvidas pesquisas bibliográficas em livros, artigos, teses, dissertações, leis, decretos, comunicados, documentos, periódicos e sites da Internet, entre outros. Essas etapas foram fundamentais para definir e ampliar o conhecimento e o diálogo em torno do tema proposto. Para a obtenção das pesquisas bibliográfica na internet foram utilizadas as bases eletrônicas como Google acadêmico, Scientific Eletronic Library Online (Scielo).

A pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório e documental, em livros, revistas, artigos científicos, documentos, periódicos digitais, sites, banco de dados de teses, dissertações e outros, de acordo com Lakatos e Marconi (2001),

[...] trata-se do levantamento de toda a bibliografia já publicada em forma de livros, revistas, publicações avulsas em imprensa escrita e documentos eletrônicos. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto, com o objetivo de permitir ao cientista o reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações. (LAKATOS; MARCONI, 2001, p. 43-44)

Gil (2002) complementa que a pesquisa bibliográfica é embasada em material constituído de livros e artigos científicos e ressalta que a sua principal função é a de:

[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. (GIL, 2002, p. 41)

Para buscar respostas e conhecer melhor o processo optamos por reconhecer as dificuldades e as demandas dos coordenadores dos cursos da FATEC. Assim, definimos e realizamos um censo com os 279 coordenadores de cursos, das 73 unidades da FATEC. Do mesmo modo, desenvolvemos outra pesquisa com os estudantes que utilizaram o PAD's. O escopo desenhado para as

duas pesquisas de campo teve como foco atender aos objetivos secundários, oferecendo o ferramental necessário para contemplar o objetivo central definido. O foco das questões apresentadas aos dois grupos buscou conhecer e sistematizar as dificuldades enfrentadas pelas coordenações e pelos alunos da instituição nas solicitações do PAD. Do mesmo modo, consideramos importante o conhecimento e a análise dos processos que envolveram e envolvem a complexidade da atividade.

A realização do censo com os dois principais atores do processo: os alunos do curso de Banco de Dados da unidade de Bauru, dos últimos 5 anos, totalizando 90 processos de estudos de aproveitamentos de disciplinas realizados no período do ano de 2016 a 2020 no SIGA. A ideia central foi a de saber quais foram as suas principais dificuldades e as opiniões sobre o processo. O segundo, os coordenadores de cursos, que são os responsáveis por analisar os processos nas 73 unidades das Fatec's, deferindo ou indeferindo as solicitações, conhecendo assim a visão sobre todas as etapas por eles realizadas.

Após o levantamento dos dados iniciais das coordenações responsáveis pelo PAD's, foi desenvolvido um formulário através do Microsoft Forms (online), contendo 20 perguntas (apêndice 1). O material foi enviado aos 279 coordenadores de curso, pelo e-mail institucional. O período de realização da pesquisa foi entre os dias 24 de setembro até 31 de dezembro de 2020.

Dando prosseguimento ao levantamento de informações, no período de 04 de junho até 24 de junho de 2021 foi enviado um segundo questionário (apêndice 2), por e-mail aos discentes do curso superior de Tecnologia em Banco de Dados da unidade de Bauru.

Para atender a definição da amostra, após análises exploratórias previamente realizadas, foram selecionados os últimos 90 processos existentes na base do SIGA. Após, foi desenvolvido o questionário contendo 14 perguntas, através do Microsoft Forms (online).

Então, além das questões enviadas aos coordenadores e aos estudantes foram sistematizadas as etapas que compõem os lançamentos no Sistema Integrado de Gestão Acadêmico da Fatec (SIGA), etapa que ocorre durante todo o processo de análise do PAD's.

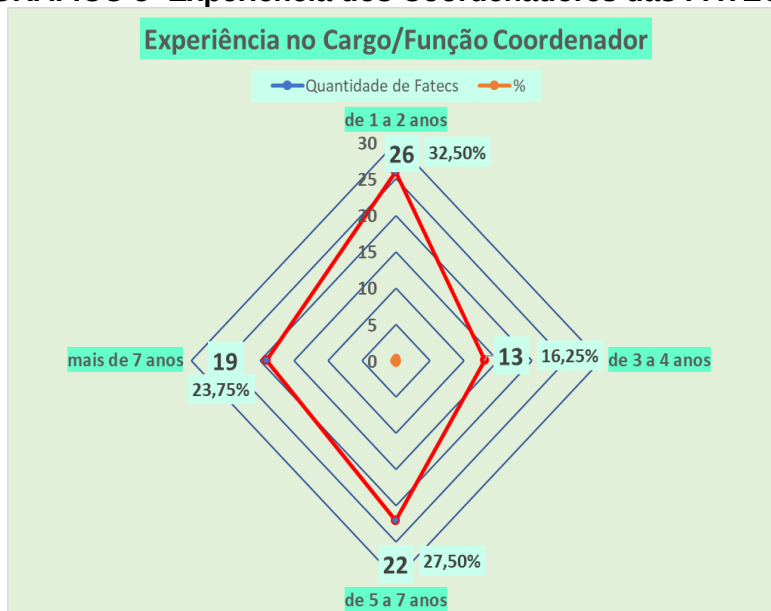
### 3.2 Coordenadores de curso responsáveis pelo PAD

“De que maneira é possível organizar os processos de PAD’s, oferecendo mais qualidade e agilidade às decisões dos coordenadores de curso responsáveis, bem como para os estudantes?”. A resposta buscou atingir o objetivo central de melhoria em todo o processo, minimizando possíveis falhas nos procedimentos, aumentando a velocidade na divulgação dos resultados, para possibilitar a abertura de todas as vagas disponíveis para o PAD na unidade, em um curto espaço de tempo.

O formulário de pesquisa, enviado aos coordenadores de cursos contém 20 perguntas, das quais 10 são fechadas, 8 abertas e 1 semi-aberta. O questionário foi disponibilizado por e-mail institucional @fatec aos 279 coordenadores de cursos das 73 unidades das Fatecs. Obteve-se o retorno de 45 unidades, representando 61,64% e de 80 coordenadores, que representam 28,67% do total.

A pesquisa demonstra que as coordenações das Fatec estão constituídas por docentes com larga experiência na função de coordenação, sendo que 67,5% possuem mais de 2 anos de experiência na função e 23,75% têm mais de 7 anos, conforme é ilustrado no gráfico 5.

**GRÁFICO 5 -Experiência dos Coordenadores das FATECS**

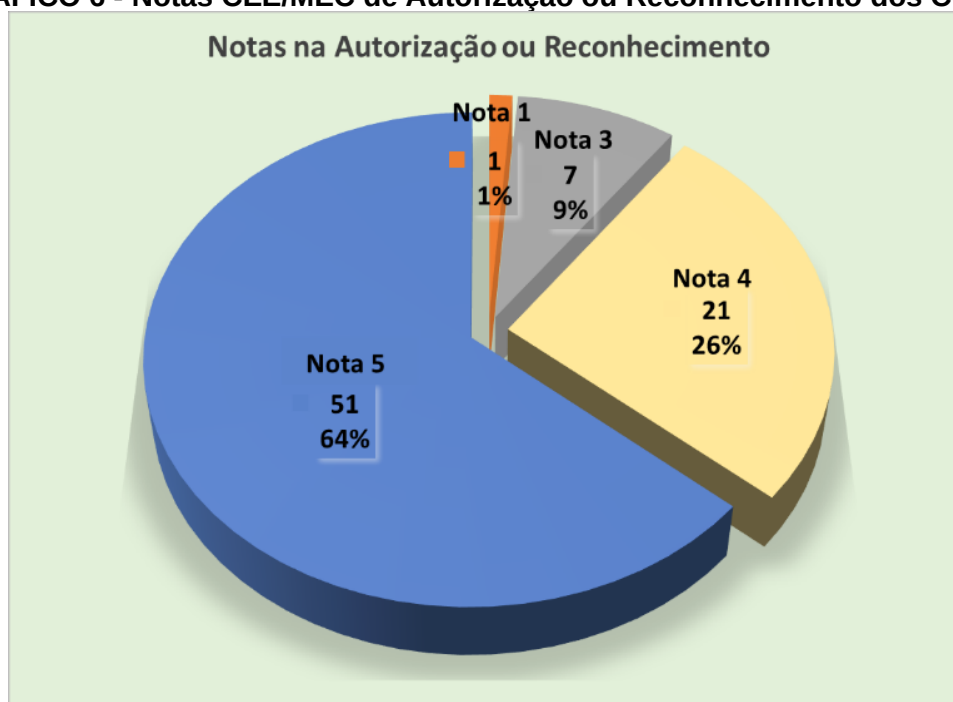


**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

Uma das questões buscou conhecer como esses cursos foram avaliados pelos órgãos responsáveis. Apurou-se dos respondentes como resultado que 90% dos cursos obtiveram notas 4 ou 5 na autorização ou no reconhecimento realizado pelo (CEE/MEC), conforme poderá ser visualizado no gráfico 6. Aliado a isso, verificou-se que consta no banco de dados da CESU, que 87% dos cursos obtiveram nas avaliações 4 ou 5 pelo (CEE/MEC) no ano de 2019.

Isto demonstra um excelente cenário alcançado pelos gestores e apresentando maturidade dos cursos pelos índices obtidos nas avaliações.

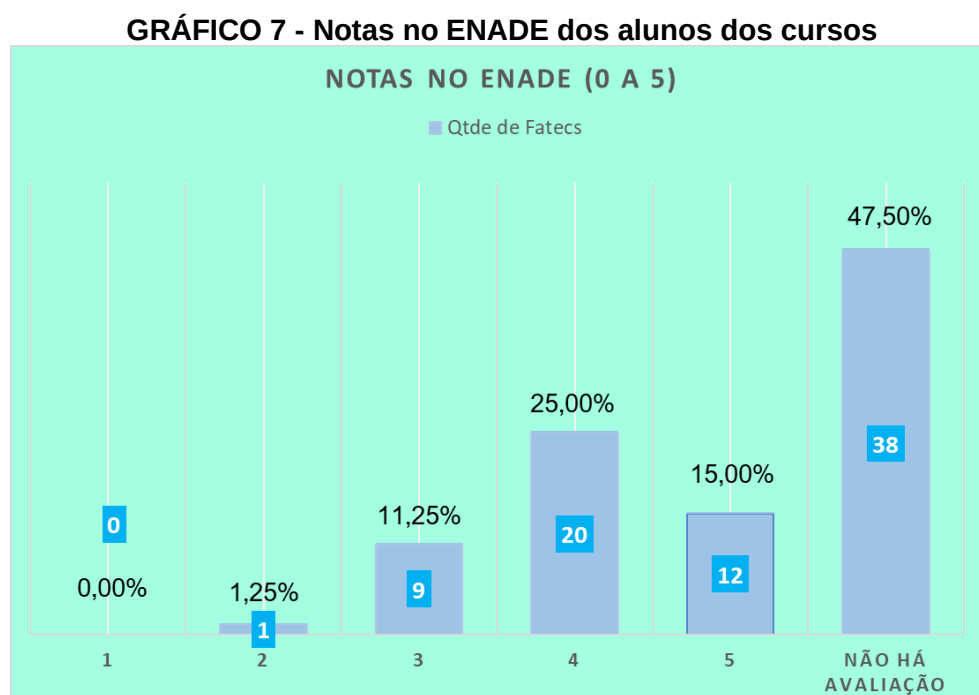
**GRÁFICO 6 - Notas CEE/MEC de Autorização ou Reconhecimento dos Cursos**



**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

Além da questão da avaliação dos cursos, se buscou conhecer o resultado de outra variável importante que é a nota do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que é um dos procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Realizado pelos alunos com o objetivo de avaliar a qualidade dos cursos por meio do desempenho dos estudantes, sendo verificado na pesquisa que 40% dos cursos obtiveram notas 4 ou 5, e que 11,25% obtiveram nota 3. Além desses percentuais, apurou-se que em 47,50% dos cursos da Fatec os alunos não prestaram a avaliação, seja pela inexistência da avaliação do curso, como no curso de Banco de Dados, objeto de nossa pesquisa, ou por estarem em andamento. Constatou-se que foram bons

resultados obtidos pelos discentes, que somados aos resultados obtidos na autorização/reconhecimento demonstram a excelente qualidade do ensino tecnológico nas Fatecs, conforme ilustrado no gráfico 7.



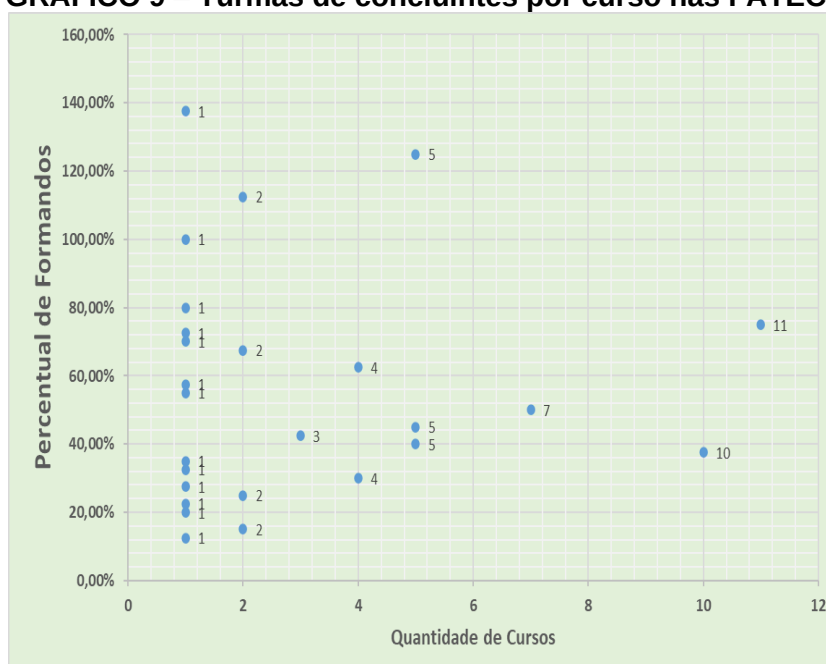
**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

Para conhecer melhor o cenário, uma questão buscou a relação candidato/vaga nos vestibulares. A pesquisa demonstra que no vestibular das Fatec's a concorrência de candidatos/vagas varia muito de um curso para outro, onde apurou-se desde cursos com 1 candidato por vaga e no extremo curso com 36,4 candidatos por vaga, tendo a média nos cursos de 3 candidatos por vaga. Na unidade de Bauru o curso de Banco de Dados alcançou nos vestibulares dos anos de 2019, 2020 e 2021 a média aproximada de 5 candidatos por vaga. Já no levantamento realizado no ano de 2021 pela CESU, apurou-se que a média da demanda anual é de 5,2 candidatos por vaga, computando-se todos os cursos das 73 unidades. Os resultados podem ser visualizados no gráfico 8, que evidencia a evolução da demanda anual de candidatos às vagas nos últimos 10 anos.

**GRÁFICO 8 - Evolução da demanda anual, candidatos/vagas**

**Fonte:** Banco de Dados CESU, 2020

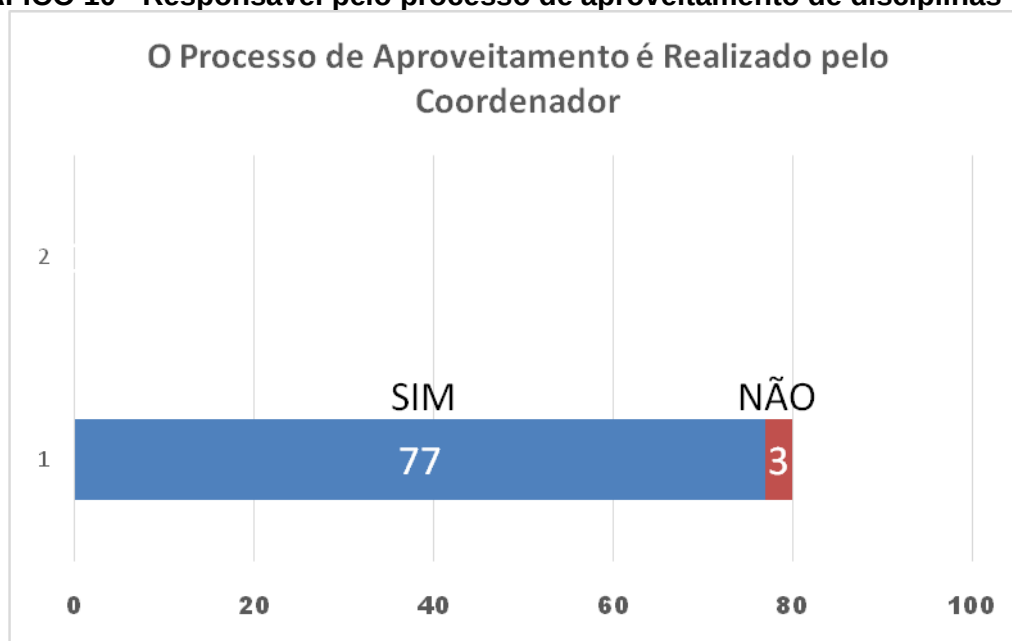
Uma das perguntas da pesquisa buscou apurar qual é o número aproximado, em média, que o curso obtém de egressos, sabendo-se que 100% são 40 formandos. No gráfico 9 pode ser observado que 88% dos cursos obtiveram números de concluintes menores que 40 alunos. No entanto, como o CPS determina como desejável o mínimo de 40% dos que ingressaram, ou seja, 16 alunos, sendo apurado que 68% dos cursos analisados atingiram a meta estipulada.

**GRÁFICO 9 – Turmas de concluintes por curso nas FATECS**

**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

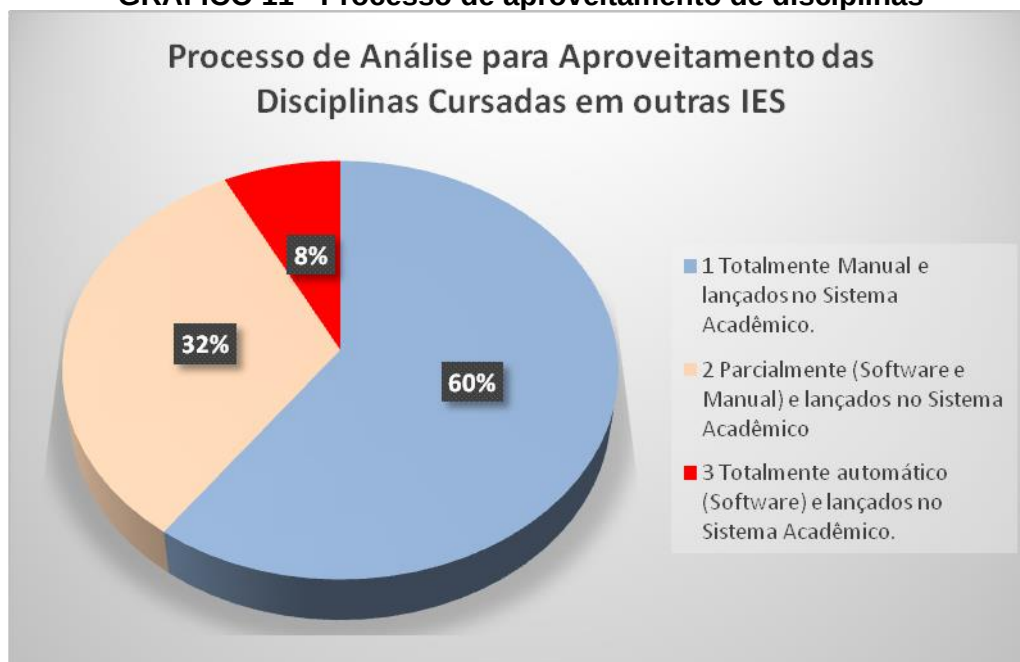
A 9ª questão da pesquisa buscou conhecer quem é o responsável por realizar o processo que analisa toda documentação e verifica se as disciplinas cursadas podem ter aproveitamento, sendo solicitado ao coordenador que informasse se o processo de aproveitamento de disciplinas cursadas em outras IES ou em outros cursos da Fatec é realizado por ele. Detectou-se que 96% dos coordenadores realizam o processo, conforme é ilustrado no gráfico 10.

**GRÁFICO 10 - Responsável pelo processo de aproveitamento de disciplinas**



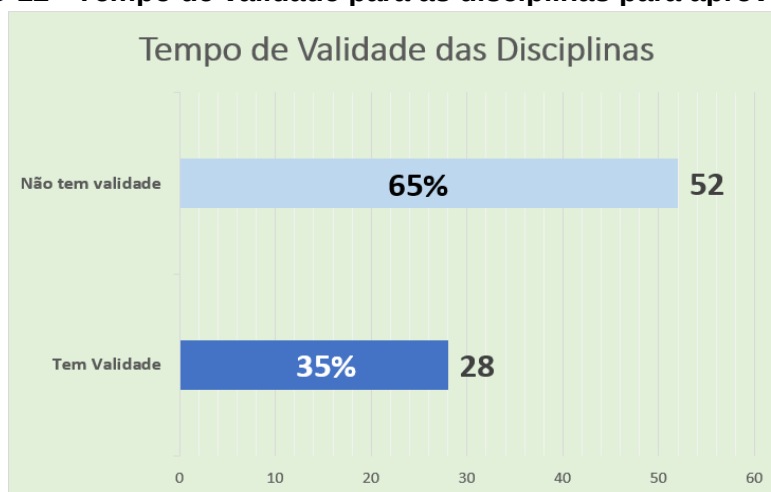
**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

Após o retorno positivo de quem realiza o processo, buscou conhecer como é realizado. A 10ª questão da pesquisa trouxe a informação de que o processo de aproveitamento das disciplinas cursadas em outras IES ou entre cursos da unidade é realizado analisando-se o histórico com as notas, a carga horária e consultando a ementa da disciplina cursada com a ementa da disciplina constante no PPC da Fatec. Apurou-se que 92% dos coordenadores e ou responsável pela análise realizam o processo total ou parcialmente manual e posteriormente lançam no Sistema de Gestão Acadêmico (SIGA) conforme apresentado no Gráfico 11.

**GRÁFICO 11 - Processo de aproveitamento de disciplinas**

**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

A 11ª questão objetivou conhecer qual é a visão do coordenador de curso quanto a existência de validade ou não das disciplinas analisadas. Obteve-se que 65% dos respondentes entendem não existir validade para as disciplinas analisadas para aproveitamentos, isto demonstra que não existe um consenso entre os avaliadores, conforme gráfico 12.

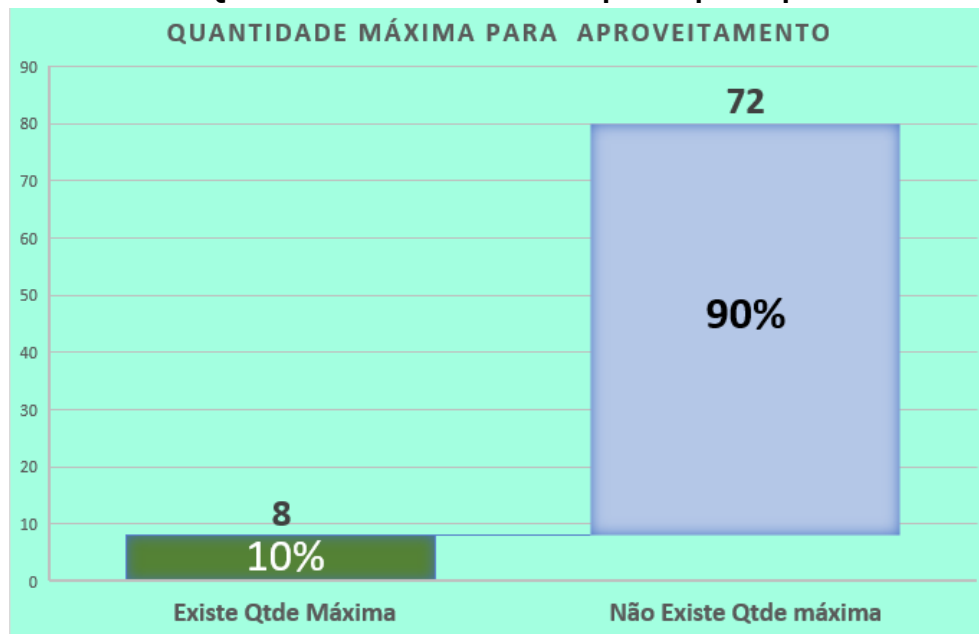
**GRÁFICO 12 - Tempo de validade para as disciplinas para aproveitamentos**

**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

Na questão anterior o objetivo foi verificar a validade e nesta (12ª) conhecer se na visão do avaliador existe uma quantidade máxima de disciplinas que podem ser aproveitadas. A resposta apontou que 90% dos respondentes consideram não

existir quantidade máxima de disciplinas que podem ser aproveitadas, evidenciando, mais uma vez, que não existe consenso dos responsáveis pelo PAD, conforme apresentado no gráfico 13.

**GRÁFICO 13 - Quantidade máxima de disciplinas para aproveitamentos**

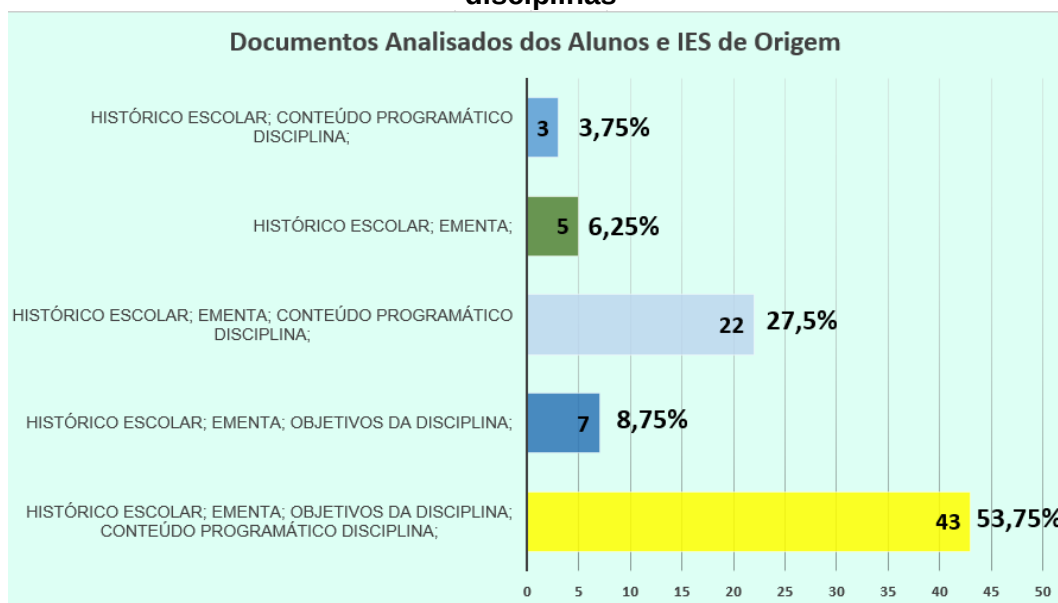


**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

A 13ª questão sistematizou a quantidade de alunos que fazem aproveitamento de disciplinas por semestre. Obteve-se a quantidade de 12 alunos em média que fazem aproveitamentos por semestre, por curso.

Os documentos exigidos e utilizados para análise do processo pelos coordenadores ou responsáveis foi o tema da 14ª questão. O gráfico 14, aponta que 53,75% analisam o histórico escolar, ementa da disciplina, objetivos e conteúdo programático da disciplina, mostrando que o assunto merece ser discutido e padronizado.

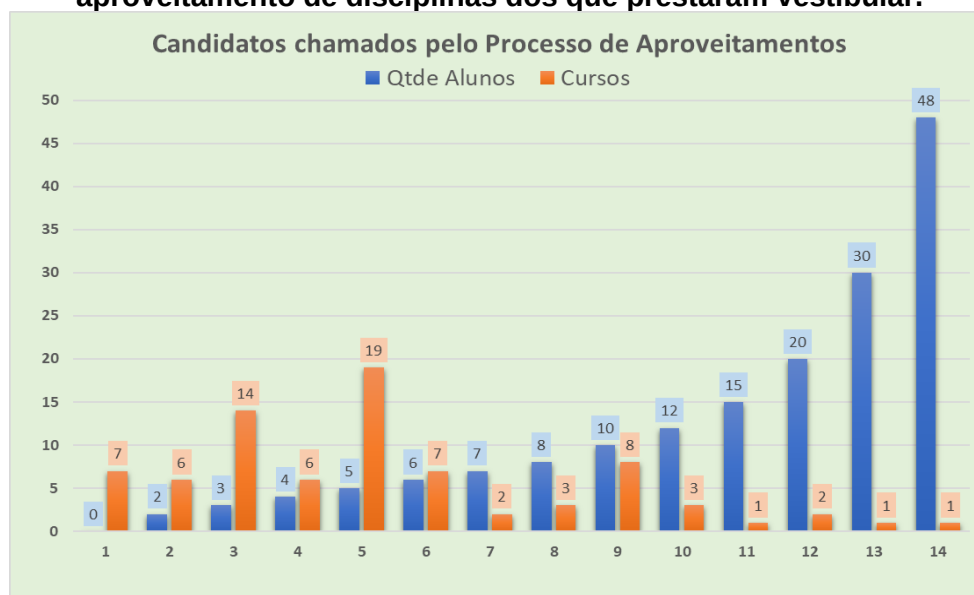
**GRÁFICO 14 - Documentação utilizada para análise de aproveitamentos de disciplinas**



**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

Também mereceu atenção a informação sobre a quantidade de estudantes a mais que são chamados para o aproveitamento em relação aos candidatos aprovados no vestibular. Assim, os resultados da 15ª apontam que em média são chamados 7 candidatos por curso.

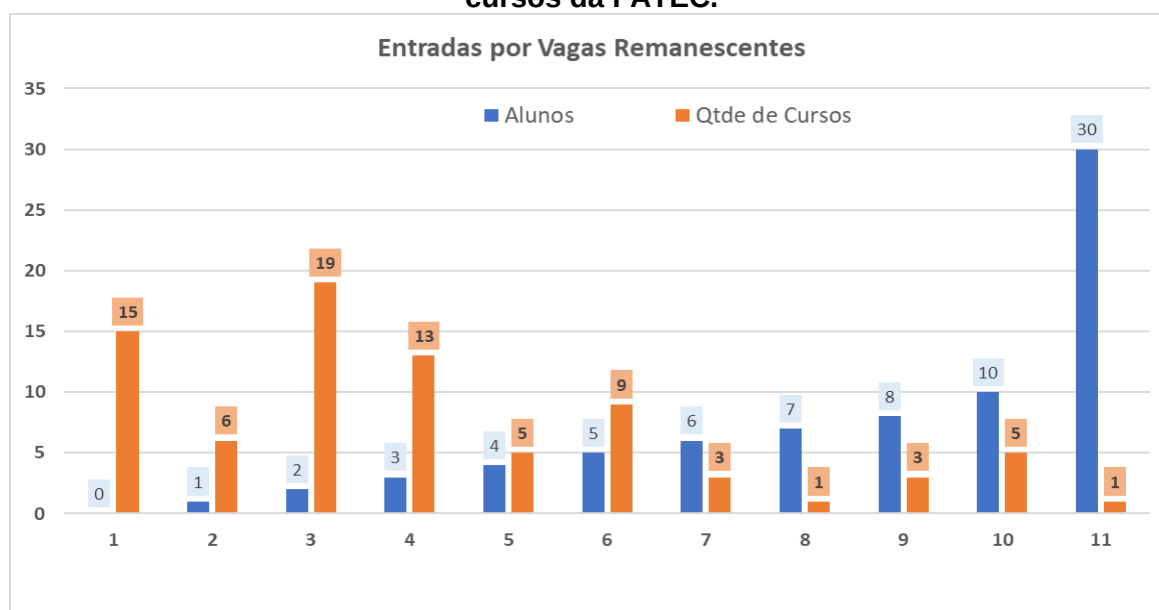
**GRÁFICO 15 - Candidatos chamados devido a abertura de vagas através do aproveitamento de disciplinas dos que prestaram vestibular.**



**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

A 16ª questão solicitou aos coordenadores que descrevessem quantos estudantes entram por vagas remanescentes por semestre. Os resultados, conforme ilustrado no gráfico 16, mostram que em alguns cursos não entram alunos por vagas remanescentes e outros até 30 alunos por vagas remanescentes, mas a média apresenta 3,5 alunos por curso, por semestre.

**GRÁFICO 16. Candidatos que entram por vagas remanescentes existentes nos cursos da FATEC.**



**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

A 17ª questão buscou a resposta com referência ao coordenador acreditar que existe ou não a necessidade de criação de regras mais claras e/ou melhorias no processo para aproveitamento de disciplinas. Na sistematização dos dados, 40% indicaram que existe a necessidade de regras mais claras ou de melhorias para os aproveitamentos, desses 34% sugerem melhorias na automatização do processo e demais sugestões de melhorias, conforme poderá ser visualizado no quadro 5 que foi a 18ª questão semi-aberta e não obrigatória.

**QUADRO 5 – Sugestões de melhorias**

| <b>Item</b> | <b>Descrição das Melhorias</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Software e ou Normas e Procedimentos</b> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>01</b>   | Delimitar a validade dos estudos e usar softwares para a análise dos documentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Software/Normas e Procedimentos             |
| <b>02</b>   | O modelo do formulário de decisão não é claro com relação ao que poderia ser aceito. Também seria interessante uma nota mínima no ENADE (por exemplo) para poder solicitar aproveitamento.                                                                                                                                                                                                                                    | Normas e Procedimentos                      |
| <b>03</b>   | O processo dentro do SIGA é muito lento, são muitas telas que poderiam ser simplificadas em uma tela apenas. O aproveitamento de disciplinas de outros cursos da Fatec, mesmo que com nomes diferentes, poderia ser mais fácil                                                                                                                                                                                                | Software                                    |
| <b>04</b>   | Elaboração de um manual para apoiar os coordenadores iniciantes, e melhorias na ferramenta do SIGA para realizar esses aproveitamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Software/Normas e Procedimentos             |
| <b>05</b>   | Em como proceder o aproveitamento de disciplinas similares, com conteúdo minimamente distintos e carga horária quase equivalentes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Software/Normas e Procedimentos             |
| <b>06</b>   | Clareza em como proceder o exame de proficiência para outras disciplinas, não só idiomas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Normas e Procedimentos                      |
| <b>07</b>   | o processo de aproveitamento poderia ser simplificado, racionalizado e automatizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Software                                    |
| <b>08</b>   | Sistema que facilite o procedimento de recebimento de documentos e correlação de conteúdos com o PPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Software                                    |
| <b>09</b>   | A maioria dos ingressantes não faz nem ideia do que seja o processo de Aproveitamento de Estudos. Creio que seria interessante DIVULGAR no site do vestibular, ou no manual do candidato essa possibilidade, preferencialmente de forma clara, com indicações do tipo: "JA POSSUI UMA OUTRA GRADUAÇÃO? CLIQUE AQUI" e, a partir desse link, oferecer informações sobre os documentos necessários OBRIGATÓRIOS para o processo | Normas e Procedimentos                      |
| <b>10</b>   | Processo com os dados inseridos no sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Software                                    |
| <b>11</b>   | Esses aproveitamentos deveriam contar como aluno ingressante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Normas e Procedimentos                      |
| <b>12</b>   | Deve ser mais informatizado e com regras específicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Software/Normas e Procedimentos             |
| <b>13</b>   | Creio que seria interessante estabelecer regras claras quanto à carga horária que se pode aproveitar, ao tempo em que a disciplina foi cursada, por exemplo.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Normas e Procedimentos                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 14 | Principalmente rever os tempos levando em consideração a dificuldade dos alunos na busca de documentação                                                                                                                                                                                                                                                                 | Norma e Procedimentos  |
| 15 | A área de cadastramento do aproveitamento não é muito funcional e é demorado.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sistema                |
| 16 | O próprio aluno poderia ter um meio eletrônico que ele visse a grade e ementa do curso que está ingressando e anexa a ementa e cadastrasse da disciplina de origem que pudesse validar. E a Coordenação conferisse. Isso quando oriundo de outra IES.                                                                                                                    | Sistema                |
| 17 | O processo de aproveitamento de alunos que fizeram FATEC já está automático e facilitou muito, precisando algumas melhorias.                                                                                                                                                                                                                                             | Sistema                |
| 18 | Já existem as regras, mais de 70% do conteúdo e de carga horária. Mas melhorias são bem-vindas                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sistema                |
| 19 | Criar algum tipo de quadro, assim como estamos fazendo em nossa unidade, que facilite a comparação entre as disciplinas: para ex-alunos da unidade, alunos de outras Fatecs e alunos de outras IES.                                                                                                                                                                      | Sistema                |
| 20 | Todo procedimento que se exija qualidade deve possuir procedimentos claros. Este assunto é algo que ainda pode ser melhor explorado, não apenas nesta, mas em várias instituições                                                                                                                                                                                        | Normas e Procedimentos |
| 21 | Deixar o processo mais automatizado e menos manual seria muito válido                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sistema                |
| 22 | Penso que poderíamos voltar a uma estrutura anterior que tínhamos salvo engano até outubro de 2015, onde poderíamos no semestre posterior, fazer a análise também no 2º semestre, pois a maior reclamação é que as IES demoram muito para gerar a documentação para aproveitamento. Ai os ingressantes não conseguem aproveitar mais nada após a chegada dos documentos. | Norma e Procedimentos  |
| 23 | As regras são claras, mas o processo poderia ser melhorado,                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sistema                |
| 24 | Seria ótimo automatizar o processo de Equivalência entre as disciplinas cursadas pelo solicitante e a as disciplinas do curso da FATEC, embora eu não ache que seja uma coisa simples de ser feita.                                                                                                                                                                      | Sistema                |
| 25 | Que a análise possa ser realizada no início de cada semestre, não somente no ingresso do aluno, muitos não conseguem a documentação a tempo.                                                                                                                                                                                                                             | Normas e Procedimentos |
| 26 | Hoje trabalhamos com Competências / Habilidades e Atitudes, podemos viabilizar o ingresso por avaliações de outros conteúdos acerca do conhecimento da unidade curricular que                                                                                                                                                                                            | Normas e Procedimentos |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|    | se queira aproveitar                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 27 | Aproveitamento das competências / unidades curriculares por outros cursos de formação. Ex. Aluno egresso de Etec de Administração e negócios – mesmo sendo um Curso técnico / ele poderia ser aproveitado em competências de do eixo gestão e negócios / Com isso conseguiríamos rodar mais vagas para o ensino superior. | Normas e Procedimentos |

**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

Os coordenadores de cursos descreveram algumas dificuldades e sugestões para melhorias, onde podemos observar que as principais solicitações são de necessidades de definição de normas mais claras, melhorias nos procedimentos e automatização através de software.

Em relação à unidade realizar edital semestral para divulgação das vagas, a 19ª pergunta obteve que 83,75% realizam esse edital. A questão 20 buscou conhecer se a unidade realiza a divulgação das vagas remanescentes para transferências de alunos de outras IES, e os resultados apontaram que 75% realizam a divulgação.

Sistematizado e finalizado esse levantamento inicial, a próxima etapa da tese traz os resultados da pesquisa realizada com os discentes.

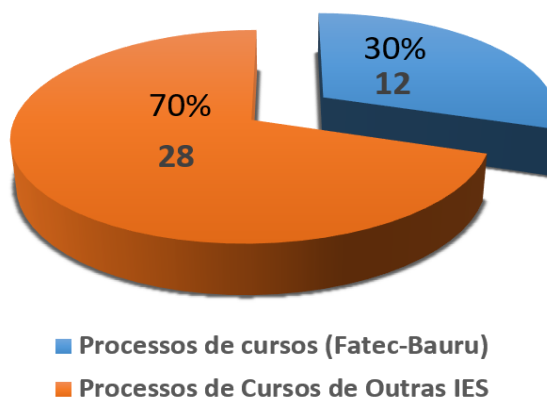
## CAPÍTULO IV – AÇÕES DESENVOLVIDAS

### 4.1 PAD e os estudantes

Também, conforme mencionado anteriormente, foi realizada pesquisa junto aos discentes, com formulário contendo 14 questões, sendo 8 fechadas, 4 abertas e 2 perguntas utilizou-se o Net Promoter Score (NPS). Obteve-se o retorno de 40 discentes, que representam 43% dos alunos que tiveram análise para aproveitamento de disciplinas nos último 5 anos no curso de Banco de Dados.

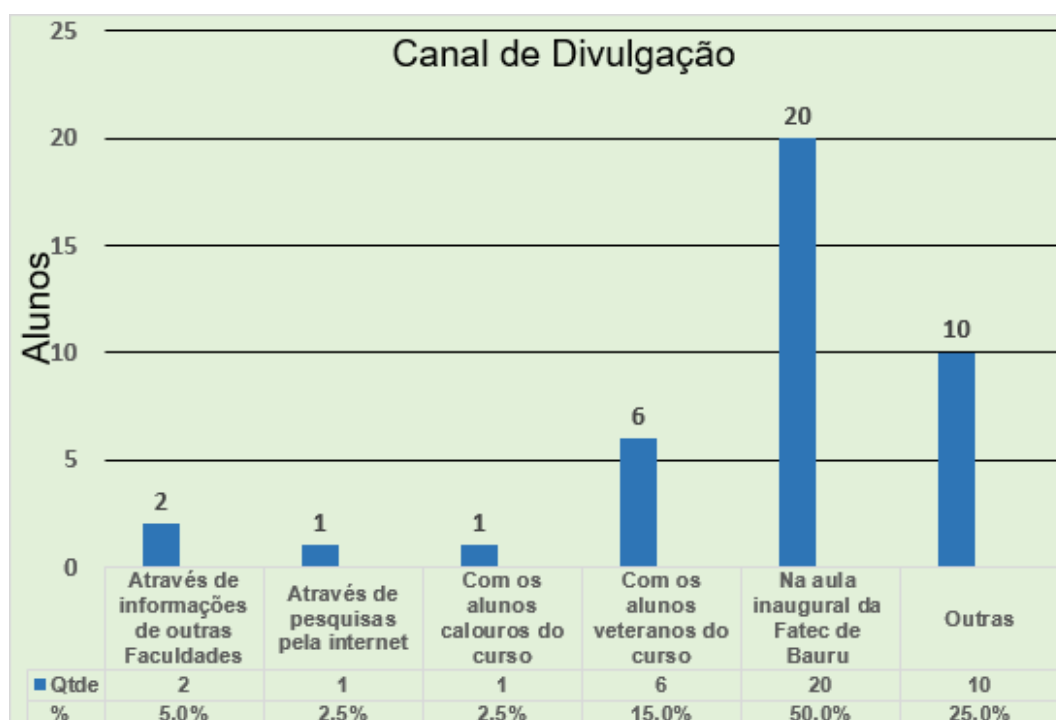
A primeira questão objetivou conhecer a origem dos pedidos, ou seja de quais IES vem os requerentes estão solicitando as análise para o aproveitamento. O gráfico 17 evidencia que na sua maioria são IES externas, assim como outras unidades da Fatec.

**GRÁFICO 17- Processos de aproveitamentos de disciplinas**  
**Processos Analisados para**  
**Aproveitamentos**



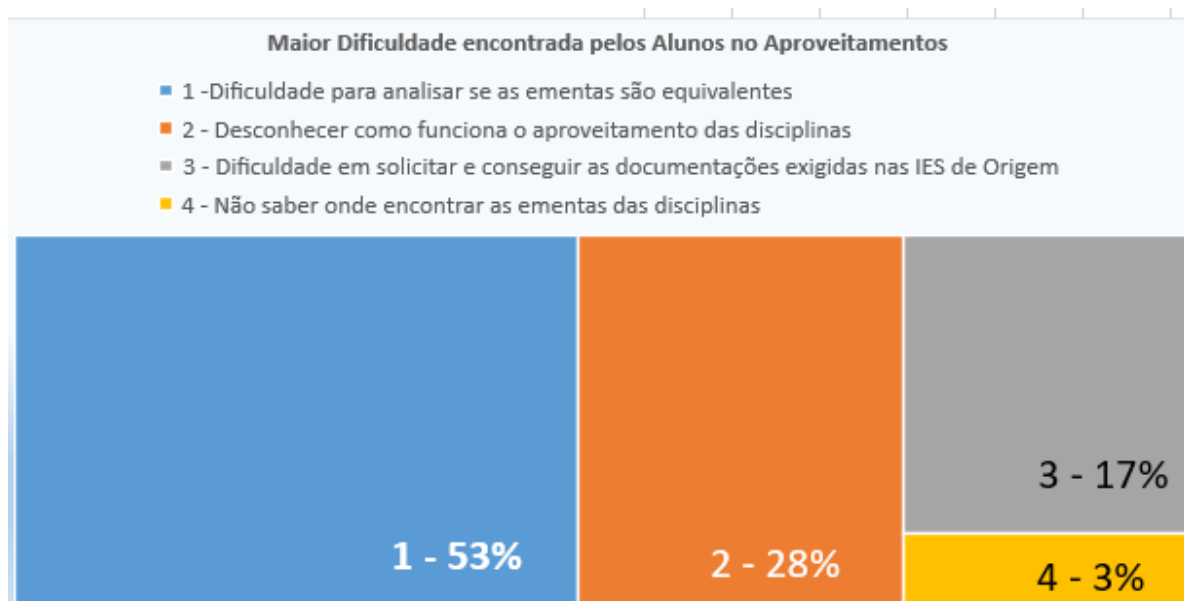
**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

A 2ª questão buscou conhecer como os alunos souberam da possibilidade de realizar o pedido para aproveitamento das disciplinas cursadas em outros cursos. O gráfico 18 ilustra que o principal canal de divulgação foi a explanação do coordenador de curso durante a aula inaugural, com 50% dos respondentes.

**GRÁFICO 18 - Canais de divulgação para aproveitamentos de disciplinas**

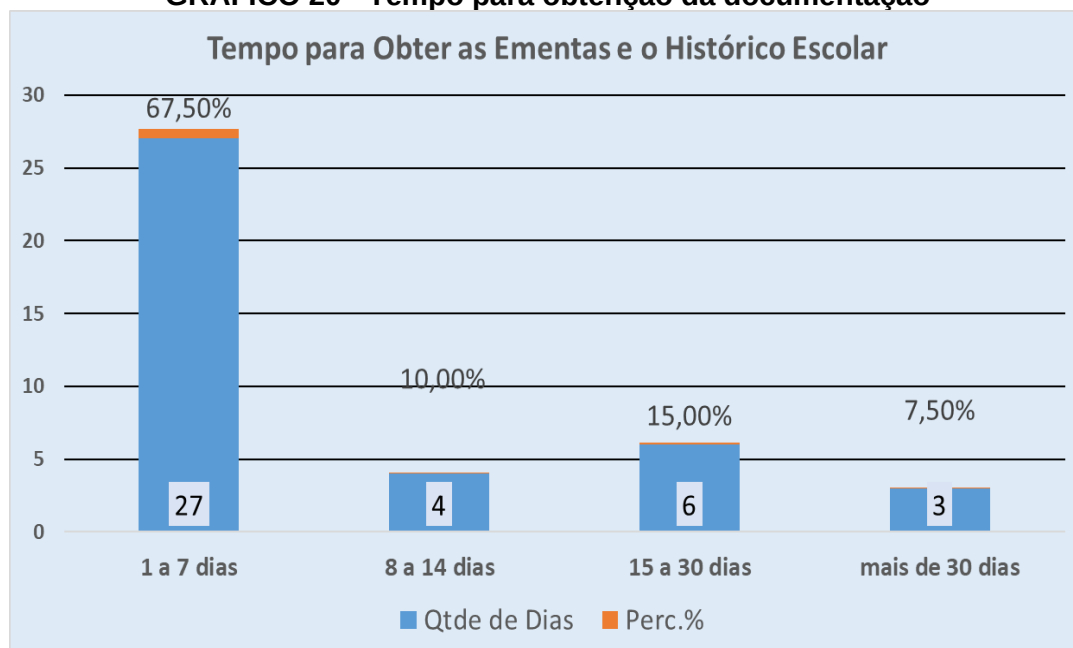
**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

A 3ª questão teve como foco identificar a maior dificuldade que o aluno enfrentou no processo de solicitação de aproveitamento das disciplinas. No gráfico 19 é possível observar a dúvida sobre se as ementas são equivalentes, com 53% das opções, seguida do desconhecimento sobre o processo realizado, com 28% das escolhas.

**GRÁFICO 19 - Maior dificuldade nos aproveitamentos de disciplinas**

**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

A 5ª questão procurou conhecer quanto tempo o aluno demora em obter as documentações emitidas pela IES de origem, histórico escolar contendo as notas e carga horária e as ementas com a descrição dos conteúdos ministrados e demais informações para que o coordenador possa iniciar o processo de análise das disciplinas para os aproveitamentos. No gráfico 20 visualiza-se que o tempo para obtenção pode demorar até 30 dias, e a pesquisa aponta que 22,5% aguardam mais de 14 dias.

**GRÁFICO 20 - Tempo para obtenção da documentação**

**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, 2021

Outra questão buscou conhecer, se na visão do aluno poderiam ser realizados outros aproveitamentos, além dos que foram realizados, alvo da 6ª pergunta. Para esta questão utilizou-se o Net Promoter Score (NPS), que pelo conceito de Reichheld e Markey (2011) o percentual apurado poderá ser melhor interpretado. Essa metodologia consiste em realizar a pergunta que em uma escala de 0 a 10, onde a atribuição de 0 “é nada provável” e atribuição de 10 “é extremamente provável”, as respostas são computadas seguindo a seguinte teoria: os votos entre 0 e 6 são considerados detratores que são aqueles alunos que acreditam não ser possível a realização de outros aproveitamentos, sendo considerada uma opinião positiva acerca da pergunta. Os votos 7 e 8 são neutros e são descartados e os votos 9 e 10 são considerados promotores, apontando que esses alunos acreditam que poderiam ser realizados outros aproveitamentos e vão fazer propaganda que os aproveitamentos foram realizados com muito rigor. Essas perspectivas de entendimento dos dados são atribuídas na fórmula “NPS=%Promotores-%Detratores”. O resultado deverá estar ajustado a uma das seguintes regras: 1) caso o resultado esteja entre 75% a 100%, estará em zona de excelência; 2) caso o resultado esteja entre 50% a 74%, estará na zona de qualidade; 3) Caso esteja entre 0% a 49% estará na zona de aperfeiçoamento e, finalmente, 4) caso esteja entre -100% a -1% estará na zona crítica.

Realizando a operação, após a sistematização dos dados, obteve-se como **resultado -23**, conforme se visualiza no gráfico 21, estando assim na zona crítica. Desta forma é possível avaliar que, de modo geral, os processos de aproveitamentos apresentam bons resultados. Dessa forma entende-se que a maioria dos respondentes não acredita que pudesse realizar novos aproveitamentos.

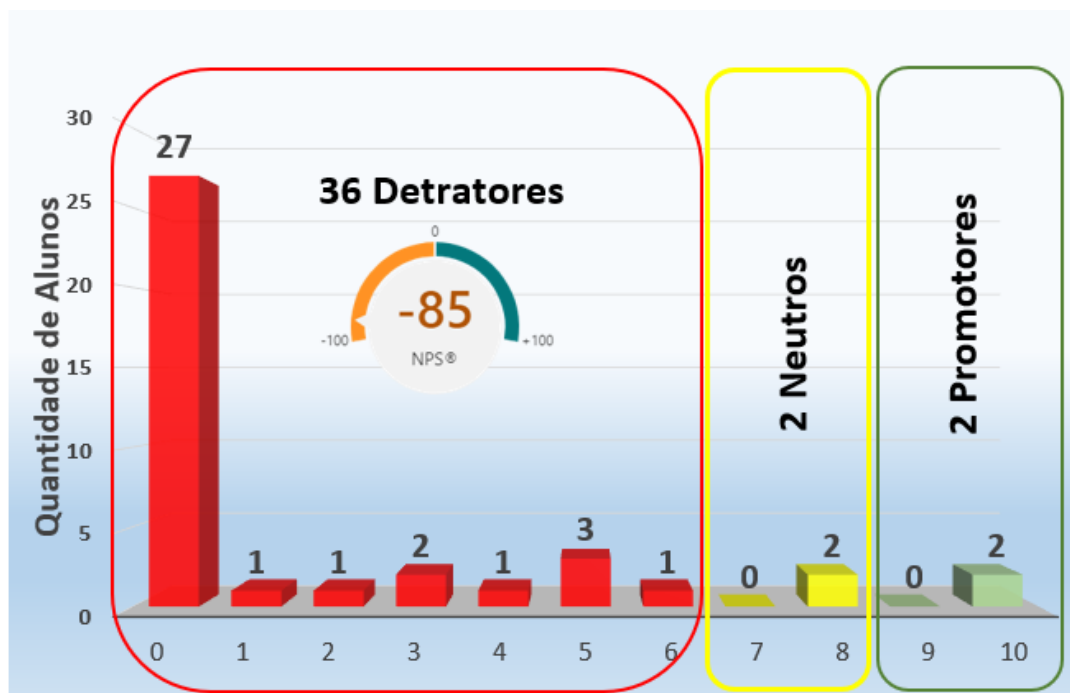


**Fonte:** Reichheld e Markey, (2011), adaptado pelo autor em 2021

A 7ª questão também utilizou o NPS e buscou saber se após os aproveitamentos das disciplinas, alguma disciplina dispensada de cursar causou dificuldades para o aluno em outras disciplinas. No gráfico 22 é possível notar que o  $NPS = \% \text{promotores} - \% \text{detratores}$  apurou  $NPS = -85$ , estando na zona crítica, isto demonstra que os aproveitamentos não trouxeram prejuízos aos discentes, no entanto, apesar de ser minoria houve um comentário que deve servir de alerta aos coordenadores e argumento para a entrevista que é realizada com o discente após as análises, definindo a necessidade de ser, talvez, melhor explicado a não recomendação de pedir aproveitamento em algumas disciplinas, como Algoritmos e Linguagens de Programação. Pois, por se tratar de conteúdo bastante denso e utilizado por várias disciplinas, o estudante deve ter clareza sobre seus domínios

com relação aos conteúdos, pois as mesmas são consideradas disciplinas base para o entendimento de diversas outras disciplinas.

**GRÁFICO 22 - Dificuldades em virtude dos aproveitamentos**



**Fonte:** Reichheld e Markey, (2011), adaptado pelo autor em 2021

Finalizada essa etapa, consideramos importante descrever o funcionamento do SIGA, em especial com relação ao PAD's, apresentando os principais procedimentos do sistema. O próximo subitem, também, expõe como estão sendo implementados os resultados obtidos nas pesquisas realizadas com os docentes e os discentes e as contribuições obtidas na revisão teórico-conceitual.

Assim, o objetivo da próxima etapa foi a responder a questão central dessa tese, "De que maneira é possível organizar os processos de PAD's, oferecendo mais qualidade e agilidade às decisões dos coordenadores de curso responsáveis, bem como para os estudantes?", mas e principalmente como profissional da área de tecnologia, dar um passo adiante implementando durante o processo de desenvolvimento da tese as melhorias sugeridas pelo grupo de usuários: docentes e discentes.

Esta opção considerou as possibilidades de ajustes e novas sistematizações ainda na etapa de desenvolvimento. Também, permitiu ao pesquisador acompanhar os resultados, minimizando os erros e fazendo os ajustes necessários.

## 4.2 O SIGA nos PADS

O Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA) é um software resultado do projeto do sistema Acadêmico da Superintendência do Centro Paula Souza, desenvolvido por uma equipe constituída por servidores docentes e administrativos para atender as necessidades acadêmicas através da plataforma tecnológica central e padronizada. A figura 5 traz a tela de entrada no SIGA.

Utilizando os principais navegadores web, os alunos acessam pelo endereço <https://siga.cps.sp.gov.br/aluno/login.aspx>, e os demais atores pelo endereço <https://siga.cps.sp.gov.br/fatec/login.aspx>.

**O Perfil do aluno** possui funcionalidades como: realizar matrícula semestralmente, acesso ao histórico escolar, visualizar os planos de ensino, conteúdo ministrado das disciplinas, notas, faltas, pedidos de revisões de faltas e ou notas, avisos, download de materiais de aulas, solicitações de documentos, trancamento entre outros.

**FIGURA 5 – Acesso dos discentes ao SIGA**



A imagem mostra a interface de login do SIGA. No topo, há o logo 'SIGA' com o subtítulo 'Sistema Integrado de Gestão Acadêmica'. Abaixo, há dois campos de entrada: 'Usuário' e 'Senha', cada um com um campo de texto adjacente. Abaixo dos campos, há um botão azul com o texto 'Confirmar'. Na base da interface, há um link azul com o texto 'Solução para problemas no Acesso'.

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

Além do estudante, o SIGA é utilizado por mais 3 atores (Professor, Coordenador de Curso e Diretor de Serviços Acadêmicos). Na figura 6 estão as entradas para acesso aos procedimentos relacionados aos seus perfis.

**FIGURA 6 – Perfis de entrada no SIGA**

Usuário: CTORRES

Senha: .....

Perfil de Ingresso:

| Unidade                                    | Modulo    | Grupo                       | Selecionar Perfil     |
|--------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------|
| FATEC-BRU Faculdade de Tecnologia de Bauru | Academico | Diretor Serviços Acadêmicos | <a href="#">Abrir</a> |
| FATEC-BRU Faculdade de Tecnologia de Bauru | Academico | Coordenador de Curso        | <a href="#">Abrir</a> |
| FATEC-BRU Faculdade de Tecnologia de Bauru | Professor | Professor                   | <a href="#">Abrir</a> |

[Soluções para problemas no Acesso](#)

**Fonte:** SIGA - Fatec de Bauru, 2021

O **Perfil do Docente** tem funcionalidades como: registro do plano de ensino, chamadas on-line, gestão de alunos e envio de material de aulas. Na figura 7, apresenta-se uma das telas do plano de ensino, onde o docente realizará o planejamento do conteúdo programático a ser ministrado, as definições das datas das aulas, bibliografias básicas e complementares, as definições das datas para as avaliações, entre outros.

**FIGURA 7 – Processo do plano de ensino no SIGA**

https://siga.cps.sp.gov.br/fatec/... | siga.cps.sp.gov.br/fatec/default.html

Apps | Comando aprova in... | CCB5iga | Login | SIG - Sistema Integr... | CPFL Energia - Servi... | Introdução às Rede... | Fatec Email - Micro... | Outros favoritos | Lista de leitura

**cps** Plano de Ensino CTORRES | Bauru | Professor | Professor

alterar unidade | alterar grupo | **siga**

FECHAMENTO | CALENDÁRIO | PLANO DE ENSINO | CHAMADA | PESSOAL | SOBRE

disciplina: Sistemas Operacionais Centralizados e Distribuídos  
ISO005-A (Noite)  
CLAUDINES TAVEIRA TORRES  
Classe: 4 - Aulas práticas com possibilidade de fornecimento de softwares de simulação gratuitos para os discentes

20212

etapa: Apresentação, Planejar, Executar, Gerenciar, Finalizar

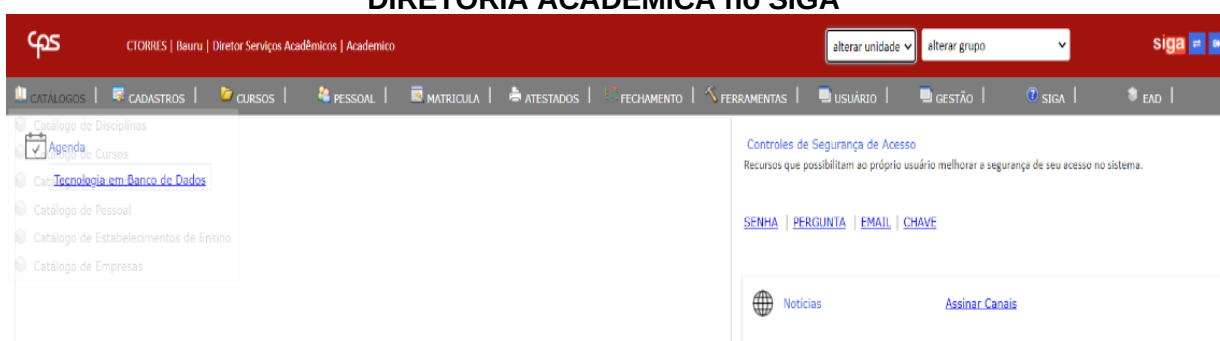
ação: Copiar Plano, Planejar Aula, Planejar Datas, Definir Provas, Definir Bibliografia, Imprimir Plano

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

**O Perfil do coordenador** possui funcionalidades de atribuição de aulas aos docentes, definições de dias e horários que ocorrerão as aulas, acompanhamento do plano de ensino, evasão, lançamento dos aproveitamentos de estudos de disciplinas, entre outras funcionalidades.

**O Perfil da Diretoria de serviços acadêmico** possui várias funcionalidades e particularidades da secretaria como: definição do calendário acadêmico, matrícula e gestão de matrícula dos alunos, turmas, envio de chave de fechamento aos docentes, fechamento de período, atestados, declarações etc. Na figura 8, apresenta-se a tela inicial das funcionalidades da diretoria de serviços acadêmico.

**FIGURA 8 – Tela principal com a barra de ferramenta com as funcionalidades da DIRETORIA ACADÊMICA no SIGA**



**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

O Processo de Aproveitamento de Disciplinas (PADS) é também denominado de Aproveitamento de Estudos (AE) ou mesmo descrito por algumas IES como Aproveitamento de Créditos (AC). Na figura 10, apresenta-se um diagrama resumido do processo de estudos e aproveitamento de disciplinas, confeccionado no software Bizagi modeler, onde podemos visualizar um fluxograma do processo requerido pelo discente, passando pela secretaria acadêmica e com destino a coordenadoria de curso para serem analisados.

O processo tem início com o pedido realizado pelo aluno junto à secretaria acadêmica da Fatec de Bauru e foi padronizado através de um formulário (FSEAD) sendo a primeira versão para o processo, conforme apresentado na figura 9. No formulário estão as disciplinas que o discente deseja que sejam analisadas para os aproveitamentos e quais são as equivalentes do curso de Banco de Dados. A

padronização, a partir da criação do formulário, facilitou para o aluno realizar as solicitações e para o coordenador as etapas das análises, pois os requerentes utilizavam diversos modelos e formatações dificultando o processo das análises.

A criação do Formulário apresentado na figura 9 foi o início para a padronização do processo, porém, visualizou-se que apesar da melhoria não se eliminava a quantidade de documentação física e a necessidade de deslocamento do aluno até a unidade para dar entrada na secretaria acadêmica e demais procedimentos entre a secretaria e a coordenadoria de cursos.

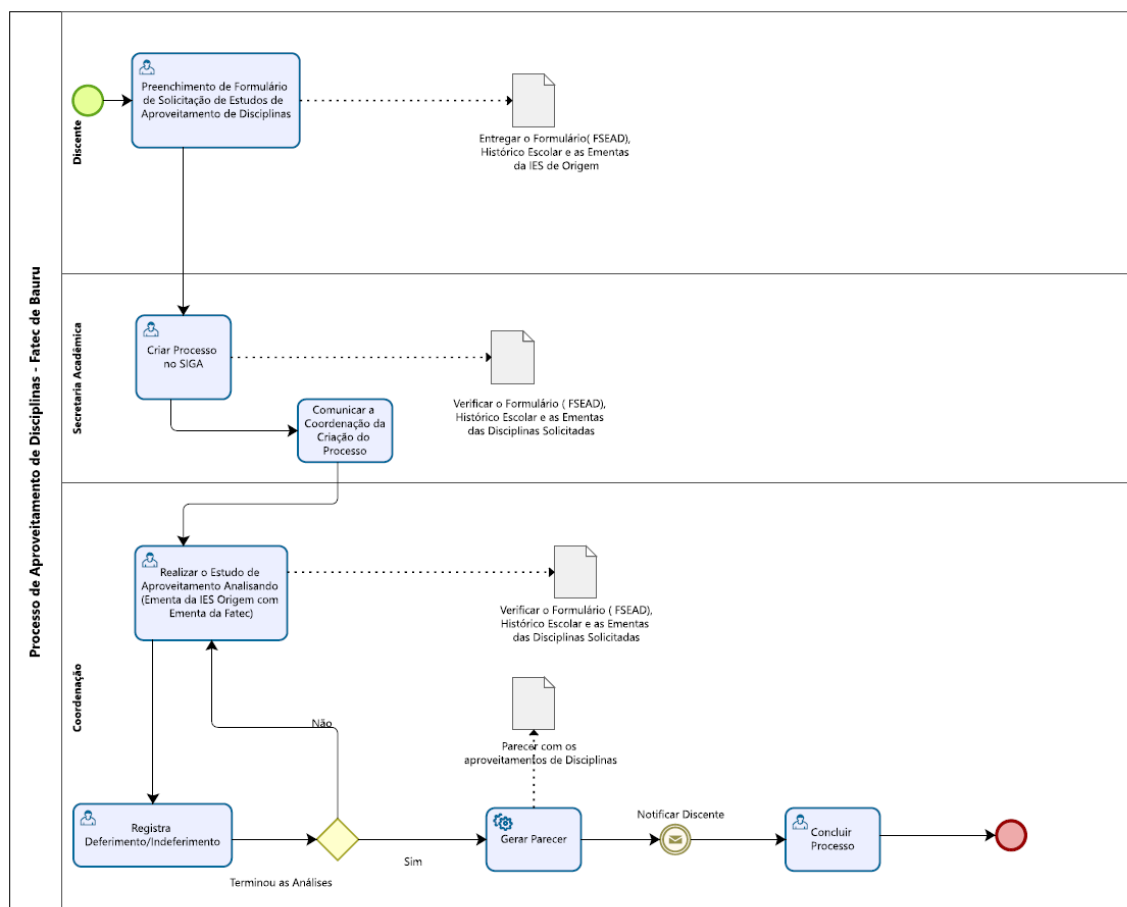
**FIGURA 9 – Formulário de solicitação de aproveitamentos de disciplinas (fsead)-v1**

| Formulário de Solicitação de Aproveitamentos de Disciplinas - Data do Pedido 07/ 09 /2021 |                           |                                  |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Nome do Aluno Completo: Antônio da Silva Sauro                                            |                           |                                  |                                |
| Faculdade de Origem: Universidade de exemplo de Bauru                                     |                           |                                  |                                |
| Curso de Origem: Ciência da Computação                                                    |                           | Curso de Destino: Banco de Dados |                                |
| Disciplinas Cursadas                                                                      | Ano e semestre que cursou | Carga Horária                    | Disciplinas a Serem eliminadas |
| Exemplo: Algoritmos                                                                       | 2021-2S                   | 80H                              | Exemplo: Algoritmos            |
|                                                                                           |                           |                                  |                                |
|                                                                                           |                           |                                  |                                |
|                                                                                           |                           |                                  |                                |
|                                                                                           |                           |                                  |                                |

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Junto com o formulário (FSEAD) impresso apresentado na figura 9, o aluno entregava toda a documentação física comprobatória emitida pela IES de origem, como o histórico escolar, contendo a descrição da disciplina, carga horária e *status* de aprovação. Além dos documentos citados para as análises necessita-se do plano de ensino das disciplinas, com as respectivas ementas e conteúdos programáticos.

**FIGURA 10 – Diagrama resumido do processo de aproveitamento de disciplinas, Curso de Banco de Dados – FATEC de BAURU – versão 1**



**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

O formulário desenvolvido e implementado serve como espelho para abertura do processo e lançamentos no SIGA, sendo encaminhado para a coordenação de curso com toda a documentação para as análises e deferimento ou indeferimento das disciplinas solicitadas.

O Processo no SIGA poderá ser criado pela secretaria acadêmica ou pelo coordenador de curso, conforme apresentado na figura 11, onde é possível observar a abertura do processo de aproveitamento de estudos pelo nome do aluno.

**FIGURA 11 – Criação de processo para análise de aproveitamento no SIGA**

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

Na figura 12, demonstra-se a continuidade do processo. No item 1, se visualiza todas as disciplinas da matriz curricular do curso de Banco de Dados que poderão ser selecionadas e inseridas, conforme solicitação do discente. No item 2, estão as disciplinas que foram selecionadas para serem analisadas através do histórico escolar, contendo a descrição, carga horária, data que foi cursada e aprovação. Assim, na continuidade do processo, serão analisadas as ementas e conteúdos programáticos para os deferimentos ou não e emissão do parecer.

**FIGURA 12 – Lançamento das disciplinas para análise de aproveitamento no SIGA**

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

Na figura 13, apresenta-se a continuidade do processo, que após o lançamento ocorrerá o relacionamento da disciplina selecionada da Fatec com a disciplina digitada da IES de origem, conforme item 3. Na mesma figura, no item 1, consta a seleção da IES de origem que foi previamente cadastrada. No item 2,

visualiza-se o curso da IES de origem, e no item 3, podemos verificar a disciplina de origem, com descrição, carga horária ou créditos, ano e semestre cursada.

O aproveitamento mencionado é de uma IES da cidade de Bauru do curso de Ciências Contábeis, sendo a disciplina de estatística com 72h de carga horária (CH).

**FIGURA 13 – Lançamento da IES, curso de origem, disciplina para a análise de aproveitamento no SIGA**

**Passo 1** Seleção da Instituição de Ensino Superior onde estudou

Instituição

Sigla

Cidade

procurar

Remover Todos os Filtros

Sigla

Instituição

Cidade

Item1

UNISAGRADO – Centro Universitário Sagrado Coração

Bauru

Curso:

Administração

Análise de Sistemas

Ciência da Computação

Ciências Biológicas

Ciências Contábeis

DESIGN

RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Item2

Dados gravados com sucesso.

**Passo 2** Registro da Disciplina a ser dispensada-Selecion o curso desejado e insira a disciplina

Disciplina Cursada

Estatística

Carga Horária/Unidade

72

☒ Horas-aula ☐ Créditos

Ano/Semestre Formação

2016

☐ 1º Semestre ☒ 2º Semestre

Item3

Inserir

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

O próximo passo, após a criação do processo, seja pela diretoria de serviços acadêmicos ou pelo coordenador, será disponibilizado o processo no SIGA para que o coordenador, através de seu perfil, para que o mesmo realize as análises das documentações. Apresenta-se na figura 16 o processo reaberto pelo perfil coordenador, para análise manual, não existindo no SIGA a análise automática das ementas e dos conteúdos programáticos das disciplinas de alunos vindos de IES externas, que deverá ser realizada manualmente pelo coordenador de curso. O que existe no SIGA é para os aproveitamentos de disciplinas nas transferências entre cursos da unidade. No entanto as disciplinas precisam ter a mesma denominação

para que sejam aproveitadas automaticamente. Após o aproveitamento será registrado no processo a sigla Diretoria de Serviços Acadêmicos (DSA).

Na figura 14, visualiza-se um processo que foi realizado automaticamente após a transferência do aluno do curso de Redes de Computadores para o curso de Banco de Dados, onde no parecer é descrito como aproveitamento realizado pelo DSA.

**FIGURA 14 – Aproveitamento automático de disciplinas de transferências de discentes entre cursos na unidade**

The screenshot shows the 'Aproveitamento de Estudos' (Study Approval) process in the SIGA system. The interface includes a header with navigation tabs like 'CATÁLOGOS', 'CADASTROS', 'CURSOS', 'PESSOAL', 'MATRÍCULA', 'ATESTADOS', 'FECHAMENTO', 'FERRAMENTAS', 'USUÁRIO', 'GESTÃO', 'SIGA', and 'EAD'. The main area displays student information (Nome e RA do Discente), a process flow (Processo) with a status of 'Concluído' (Completed) on 09/08/2021, and a list of disciplines. A red circle highlights the 'DSA' (Diretoria de Serviços Acadêmicos) as the approving entity. Another red circle highlights the 'Aproveitamento de Estudos' (Study Approval) process type. The bottom section lists various disciplines with their respective analysis status, mostly marked as 'Deferido' (Deferred).

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

Mesmo nas transferências de cursos na unidade, existem as disciplinas que não possuem o nome idêntico, que é a regra no sistema para os aproveitamentos automáticos. Não sendo realizados os aproveitamentos automáticos pelo (DSA), mas, como possuem similaridade nas ementas e ou nos conteúdos programáticos, necessitam de inserção manual dos lançamentos no SIGA. Assim como os processos de entrada de alunos egressos do curso de Redes de Computadores da unidade e que solicitem a análise para aproveitamentos de disciplinas.

Identificou-se um número substancial de aproveitamentos dos alunos vindos do curso de Redes de Computadores, seja por vestibular ou por solicitação de vagas remanescentes. Para facilitar o processo foram analisadas todas as disciplinas de Redes de Computadores e detectadas todas com similaridade com as disciplinas de Banco de Dados que pudessem ser aproveitadas. Padronizou-se

e foi implementada uma planilha com todas as possibilidades de aproveitamentos para que o aluno opte por solicitar os aproveitamentos das disciplinas ou não, conforme visualizamos na figura 15.

**FIGURA 15 – Planilha para aproveitamentos de disciplinas de alunos procedentes do Curso de Redes de Computadores**

|                                                                         |                         |                 |                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Transferências Internas ou entrada de Egressos de Redes de Computadores | Nome do Aluno Completo: |                 |                                                          |                                                                     | Se o Aluno desejar o aproveitamento: Deverá verificar o seu histórico escolar e preencher o ano que cursou no campo ano, carga horária na coluna horas, se não desejar o aproveitamento coloque um X nas duas colunas ou se não cursou deixar em Branco. Após o preenchimento salvar com as suas iniciais ou nome e enviar no Form. |                         |
|                                                                         | Lançar Manual           |                 |                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|                                                                         | Automático (DSA)        |                 | Onde estiver automático o SIGA realizará os lançamentos. |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| <b>RC - Aproveitamentos de Disciplinas</b>                              |                         |                 |                                                          |                                                                     | <b>Checar SIGA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Lançar Aproveit.</b> |
| <b>Redes de Computadores (cursadas)</b>                                 | <b>Ano</b>              | <b>Semestre</b> | <b>Horas</b>                                             | <b>Banco de Dados (disciplinas similares que serão dispensadas)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Laboratório de Desenvolvimento de Redes de Computadores I               |                         |                 |                                                          | Laboratório de Desenvolvimento em Banco de Dados I                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Laboratório de Desenvolvimento de Redes de Computadores II              |                         |                 |                                                          | Laboratório de Desenvolvimento em Banco de Dados II                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Laboratório de Desenvolvimento de Redes de Computadores III             |                         |                 |                                                          | Laboratório de Desenvolvimento em Banco de Dados III                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Fundamentos de Redes de Computadores                                    | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Fundamentos de Redes de Computadores                                | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Organização de Computadores                                             |                         |                 |                                                          | Arquitetura e Organização de Computadores                           | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Algoritmos                                                              | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Algoritmos                                                          | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Fundamentos de Administração                                            | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Fundamentos de Administração                                        | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Matemática Discreta                                                     | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Matemática Discreta                                                 | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Inglês I                                                                | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Inglês I                                                            | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Inglês II                                                               | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Inglês II                                                           | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Inglês III                                                              | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Inglês III                                                          | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Inglês IV                                                               | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Inglês IV                                                           | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Inglês V                                                                | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Inglês V                                                            | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Inglês VI                                                               | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Inglês VI                                                           | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Sistemas Operacionais                                                   |                         |                 |                                                          | Sistemas Operacionais Centralizados e Distribuídos                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Linguagem de Programação para Ambiente de Redes I                       |                         |                 |                                                          | Linguagem de Programação I                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Requisitos de Projetos de Redes de Computadores                         |                         |                 |                                                          | Engenharia de Software                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Fundamentos de Cálculo                                                  | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Fundamentos de Cálculo                                              | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Linguagem de Programação para Ambiente de Redes II                      |                         |                 |                                                          | Linguagem de Programação II                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Estatística Descritiva                                                  | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Estatística Descritiva                                              | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Comunicação e Expressão                                                 |                         | DSA             | DSA                                                      | Comunicação e Expressão                                             | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Gestão de Projetos (Equivala a conteúdo de duas disciplinas em BD)      |                         |                 |                                                          | Fundamentos de Gestão de Projetos                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|                                                                         |                         |                 |                                                          | Gestão de Processos de Desenvolvimento de Software                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Tecnologia e Ambiente                                                   | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Tecnologia e Ambiente                                               | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica                        | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica                    | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Planejamento Estratégico                                                | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Planejamento Estratégico                                            | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Fundamentos de Gestão de Pessoas                                        | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Fundamentos de Gestão de Pessoas                                    | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Legislação Aplicada a Tecnologia da Informação                          | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | Legislação Aplicada a TI                                            | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Banco de Dados                                                          |                         |                 |                                                          | Laboratório de Proj. de Banco de Dados                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| AACC                                                                    | DSA                     | DSA             | DSA                                                      | AACC                                                                | Aproveitamento (DSA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

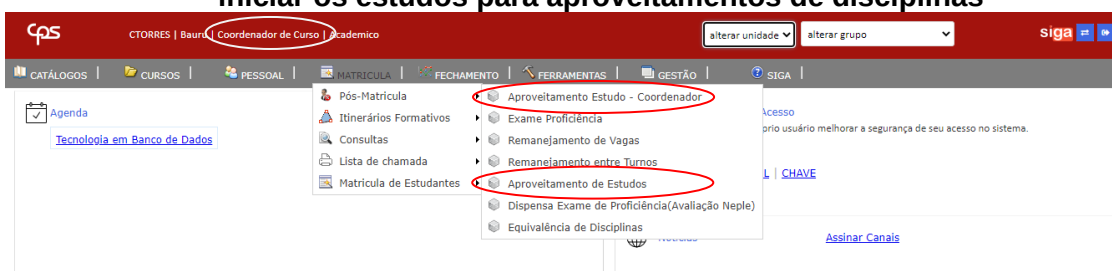
Para facilitar o entendimento do aluno, ficou estabelecido constar na planilha todas as disciplinas que serão aproveitadas automaticamente e as que poderão ser solicitadas. As disciplinas que são aproveitadas automaticamente constam como informativas em um dos campos da planilha com a sigla (DSA). Podemos visualizar na figura 15 que esses campos foram colocados em verde, onde o aluno não precisará preencher, pois o aproveitamento já será realizado automático (DSA) pelo SIGA, na transferência entre cursos na unidade ou na sua entrada pelo cadastro por aprovação no vestibular.

Os campos na cor amarela foram realizados os estudos de aproveitamentos de todas as disciplinas com similaridades, e indicando ao requerente as possíveis possibilidades. Porém, os campos não poderão ficar vazios, devendo ser preenchidos pelos alunos, colocando “X” nas disciplinas que não desejam aproveitamento, e caso almejem, deverão preencher com os dados existentes no

SIGA pelo histórico escolar do curso anterior, com o ano e semestre que cursou e aprovação na disciplina.

O requerente que cursou a disciplina na unidade de Bauru e desejar aproveitamento de estudos, não precisará preencher os demais campos do formulário de solicitação do Google ou entregar o histórico escolar ou plano de ensino, pois o coordenador, quando estiver realizando as análises, se certificará da veracidade dos dados, consultando no SIGA pelo RA do aluno.

**FIGURA 16 – Reabertura do processo pelo perfil de coordenador de curso para iniciar os estudos para aproveitamentos de disciplinas**



**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

Podemos observar na figura 17, um processo que, após o lançamento, está aberto para análise das ementas e conteúdos programáticos para serem deferidas ou indeferidas.

**FIGURA 17 – Processo aguardando a análise das disciplinas**

| Período | Oferece | Sigla                  | Nome da Disciplina | Carga Horária | Análise | Motivo | Parecer | Data Exame | Hora Exame | Nota |
|---------|---------|------------------------|--------------------|---------------|---------|--------|---------|------------|------------|------|
| 20212   | IAL001  | Algoritmos             |                    | 80            | 0       |        |         | //         |            | 0,0  |
| 20212   | MCA001  | Fundamentos de Cálculo |                    | 40            | 0       |        |         | //         |            | 0,0  |

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

Na figura 18, podemos visualizar um processo na fase de lançamento, que após a análise de similaridade das ementas, conteúdos programáticos e carga horária compatível da IES de origem com a do curso da Fatec de Bauru, podemos visualizar a seleção da disciplina Fundamentos de Administração Geral e abertura dos pareceres padronizados para a seleção, onde é possível escolher um dos itens:

- 1-Deferido por compatibilidade de carga horária e conteúdo programático.
- 2-Indeferido por incompatibilidade de carga horária (inferior a 50%)
- 3-Indeferido por incompatibilidade de conteúdo programático
- 4-Indeferido por incompatibilidade de carga horária (inferior a 50%) e conteúdo programático
- 5-Encaminhamento para o Exame Específico de Avaliação por compatibilidade parcial de carga horária (entre 50% a 70%)
- 6-Encaminhamento para o Exame Específico de Avaliação por compatibilidade parcial de conteúdo Programático.
- 7-Encaminhamento para o Exame Específico de Avaliação por compatibilidade parcial de conteúdo Programático e carga horária (entre 50% a 70%).

Podendo, então, concluir o processo da disciplina com o clique no botão analisar.

**FIGURA 18 – Processo lançado, aguardando o parecer do coordenador**

Aproveitamento Estudo - Coordenador

CTORRES | Bauru | Coordenador de Curso | Acadêmico

CATÁLOGOS | CURSOS | PESSOAL | MATRÍCULA | FECHAMENTO | FERRAMENTAS | GESTÃO | SIGA

Nro Processo: 72824      Ano/Semestre:      Aluno(a): MICHELE DIAS RODRIGUES SCACIOTA

• Operação de aproveitamento de estudos encontra-se bloqueada pois esta fora do prazo. Verifique o calendário da unidade!

| Disciplinas | Período | Oferec | Sigla | Nome da Disciplina                             | Carga Horária | Análise | Motivo | Parecer | Data Exame | Nota |
|-------------|---------|--------|-------|------------------------------------------------|---------------|---------|--------|---------|------------|------|
| 20212       | AAG102  |        |       | Fundamentos de Administração Geral             | 40            |         | 0      |         | //         | 0,0  |
| 20212       | AGE002  |        |       | Planejamento Estratégico                       | 40            |         | 0      |         | //         | 0,0  |
| 20212       | AGO105  |        |       | Fundamentos de Gestão de Projetos              | 40            |         | 0      |         | //         | 0,0  |
| 20212       | AGR001  |        |       | Fundamentos de Gestão de Pessoas               | 40            |         | 0      |         | //         | 0,0  |
| 20212       | DDI001  |        |       | Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação | 40            |         | 0      |         | //         | 0,0  |
| 20212       | MCA001  |        |       | Fundamentos de Cálculo                         | 40            |         | 0      |         | //         | 0,0  |
| 20212       | MET108  |        |       | Estatística Descritiva                         | 40            |         | 0      |         | //         | 0,0  |
| 20212       | MMD001  |        |       | Matemática Discreta                            | 80            |         | 0      |         | //         | 0,0  |

| Formação                             | Origem        | Curso                         | Disciplina Origem | Carga Unidade | Ano/Semestre |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------|---------------|--------------|
| UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO - UNINOVE | ADMINISTRAÇÃO | Teoria Geral da Administração | 80 Horas-aula     | 2007/1        |              |

Atenção: No caso de deferimento, a respectiva disciplina será dispensada automaticamente na grade curricular do(a) aluno(a), possibilitando nova matrícula.

Parecer da Disciplina AAG102

☐ 1- Deferido por compatibilidade de carga horária e conteúdo programático  
☐ 2- Indeferido por incompatibilidade de carga horária (inferior a 50%)  
☐ 3- Indeferido por incompatibilidade de conteúdo programático  
☐ 4- Indeferido por incompatibilidade de carga horária (inferior a 50%) e conteúdo programático  
☐ 5- Encaminhamento para o Exame Específico de Avaliação por compatibilidade parcial de carga horária (entre 50% a 70%)  
☐ 6- Encaminhamento para o Exame Específico de Avaliação por compatibilidade parcial de conteúdo programático  
☐ 7- Encaminhamento para o Exame Específico de Avaliação por compatibilidade parcial de conteúdo programático e carga horária (entre 50% a 70%)

Analisar

Finalizar Processo

Prazo Final AE

| Data Atual | Final AE |
|------------|----------|
| 19/09/21   | 17/09/21 |

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

Na figura 19, apresenta-se um processo que após a análise. É possível observar no item 1 a disciplina de fundamentos de cálculo existente na matriz curricular do curso de Banco de Dados. Após a análise foi dispensada de ser cursada pelo aproveitamento realizado das disciplinas de cálculo I e cálculo II, que foram cursadas e aprovadas no curso de automação industrial, na mesma unidade que foram ilustradas no item 2.

**FIGURA 19 – Processo após o lançamento de análise das disciplinas**

Nome do Discente

Item1

Item2

Atenção: No caso de deferimento, a respectiva disciplina será dispensada automaticamente na grade curricular do(a) aluno(a), possibilitando nova matrícula.

Finalizar Processo

Prazo Final AE

Data Atual: 15/09/21

Final AE: 17/09/21

Fonte: SIGA - Fatec Bauru, 2021

Na figura 20, apresenta-se parcialmente a visualização da matriz das disciplinas contendo o histórico do aluno. É possível visualizar na cor azul as disciplinas que estão sendo cursadas no semestre letivo, na cor branca as disciplinas a serem cursadas, na cor verde a disciplina de fundamentos de cálculo que foi realizado o aproveitamento, constando dispensado, com a sigla aproveitamento de estudos (AE).

**FIGURA 20 – Grade contendo as disciplinas em curso, as a cursar e a dispensada - pesquisa pelo nome do aluno que teve aproveitamento**

|                                                                                                      |                                                                                       |                                                      |                                                                   |                                                           |                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| LPO001 AS: 4<br>Comunicação e Expressão<br>Em Curso<br>NF: 0,0 FR: 0,00 PE: 20212                    | MAB003 AS: 4<br>Arquitetura e Modelagem de Banco de Dados                             | IRC001 AS: 2<br>Fundamentos de Redes de Computadores | LIN400 AS: 2<br>Língua IV                                         | TBI003 AS: 4<br>Projeto de Data Warehouse                 | TAB001 AS: 4<br>Tópicos Avançados em Banco de Dados        |
| MMD001 AS: 4<br>Matemática Discreta<br>Em Curso<br>NF: 0,0 FR: 0,00 PE: 20212                        | LIN200 AS: 2<br>Inglês II                                                             | LIN300 AS: 2<br>Inglês III                           | TTG001 AS: 2<br>Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica    | TBI005 AS: 4<br>Projeto de Banco de Dados Distribuídos    | TBI004 AS: 4<br>Projeto de Banco de Dados Não Estruturados |
| TAA100 AS: 2<br>Atividades Acadêmicas científico-culturais<br>Em Curso<br>NF: 0,0 FR: 0,00 PE: 20212 | MCA001 AS: 2<br>Fundamentos de Cálculo<br>Dispensado AE<br>NF: 0,0 FR: 0,00 PE: 20212 | MET108 AS: 2<br>Estatística Descritiva               | TTG021 AS: 2<br>Projeto Trabalho de Graduação em Banco de Dados I | TES014 AS: 12<br>Estágio Supervisionado em Banco de Dados |                                                            |

Fonte: SIGA - Fatec Bauru, 2021

Na figura 21, está a impressão do resultado dos aproveitamentos, que deverá ser assinada pelo coordenador de curso e que ser encaminhado ao discente e a secretaria acadêmica para ser arquivada no prontuário do aluno.

**FIGURA 21 – Parecer de aproveitamento de estudos**





**Parecer de Aproveitamento de Estudos**  
Protocolo N° 72805

|                                                      |                     |                                                |                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Dados do Aluno, Nome, RA e e-mail                    |                     |                                                |                                       |                                                                       |
| <b>CURSO</b>                                         |                     |                                                |                                       |                                                                       |
| Nível                                                | Graduação           | Código / Nome Curso                            | 9 BANCO DE DADOS                      |                                                                       |
| <b>Parecer Final - Deferimento / Indeferimento</b>   |                     |                                                |                                       |                                                                       |
| Sigla/Nome da Disciplina FATEC                       | Carga Horária FATEC | Nome(s) da(s) Disciplina(s) do Curso de Origem | Carga Horária / Créditos Curso Origem | Parecer Final                                                         |
| IAL001 Algoritmos                                    | 80                  | Lógica de Programação Aplicada                 | 80                                    | Deferido por compatibilidade de carga horária e conteúdo programático |
| MCA001 Fundamentos de Cálculo                        | 40                  | Cálculo I                                      | 80                                    | Deferido por compatibilidade de carga horária e conteúdo programático |
|                                                      |                     | Cálculo II                                     | 80                                    |                                                                       |
| <b>Parecer Final - Exame Específico de Avaliação</b> |                     |                                                |                                       |                                                                       |
| Sigla/Nome da Disciplina FATEC                       | Carga Horária FATEC | Nome(s) da(s) Disciplina(s) do Curso de Origem | Carga Horária / Créditos Curso Origem | Parecer Final                                                         |
|                                                      |                     |                                                |                                       | Data do Exame      Horário do Exame                                   |

DECLARAÇÃO: Declaro que tomei ciência do processo quanto ao deferimento/indeferimento da(s) disciplina(s), bem como em havendo a necessidade de Exame Específico de Avaliação estou ciente da data e horário da realização do mesmo, bem como estou ciente que de acordo com Regulamento Geral dos Cursos de Graduação Deliberação Ceeteps nº 12, de 14/12/2009, será CANCELADA a matrícula em atendimento ao artigo 36, parágrafo II - "O aluno ingressante que não obtiver aprovação em nenhuma das atividades curriculares em que está matriculado no primeiro período letivo regular correspondente ao seu ingresso, não computados aproveitamentos de estudos eventualmente concedidos".

|      |                                                             |                               |
|------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Data | <b>CLAUDINE TAVEIRA TORRES</b><br>Assinatura do Coordenador | Assinatura do aluno (Ciência) |
|------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|

**Fonte:** SIGA - Fatec Bauru, 2021

Podemos observar que o processo de lançamento e os critérios para os pareceres foram muito bem formulados e elaborados no SIGA, no entanto, observamos que o processo fora do SIGA necessitava ser padronizado e que as análises das disciplinas são trabalhosa e totalmente manuais e não dispõem de recursos automatizados e ou de inteligência artificial para auxiliar os coordenadores.

Nos resultados das pesquisas realizadas com os alunos que tiveram processos de análises para aproveitamentos de disciplinas nos últimos 5 anos, foram detectadas algumas deficiências, como:

**53% dos requerentes alegam não saber como comparar as disciplinas,** apurou-se também que **28% dos pesquisados alegam desconhecer o funcionamento do processo para solicitar as disciplinas para aproveitamento.**

Diante dessas variáveis apuradas, houve a criação do tutorial de solicitação para aproveitamento de disciplinas para os alunos do curso de tecnologia em Banco de Dados, além de implementações de melhorias e alterações no processo, que deve eliminar ou minimizar os problemas.

Para descrever o procedimento foi criado um fluxograma do processo de aproveitamento de disciplinas envolvendo os três atores. Conforme podemos visualizar na figura 33 está o processo envolvendo o aluno; na figura 34, o que envolve o coordenador de curso e na figura 35 o processo envolvendo a diretoria da secretaria acadêmica.

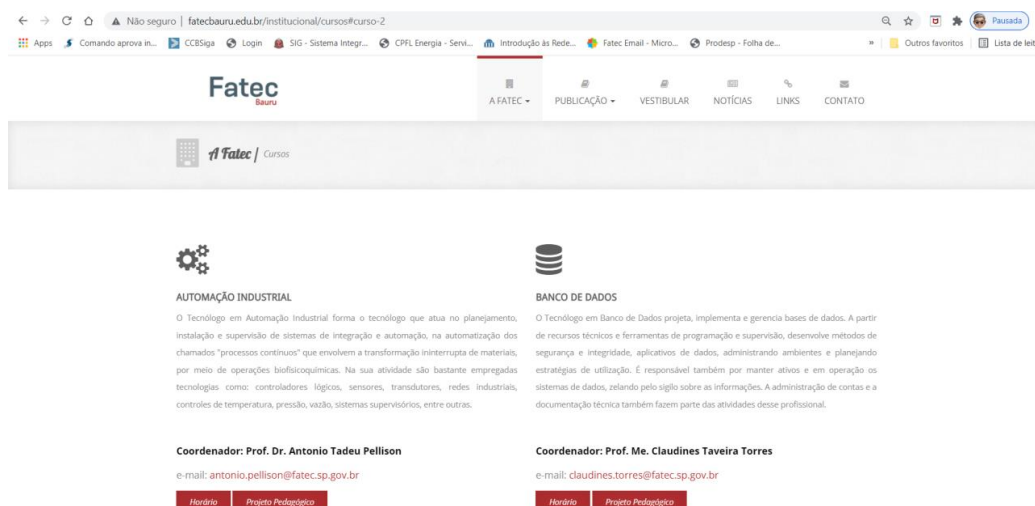
O processo inicia-se com o desejo do aluno em realizar os aproveitamentos das disciplinas cursadas e aprovadas em outra IES. Desta forma poderá conhecer os detalhes da disciplina da Fatec de Bauru, acessando o PPC do curso de Banco de Dados e visualizar as disciplinas constantes na matriz curricular. Assim como as ementas, objetivos, bibliografias básicas e complementares das disciplinas no site da Fatec de Bauru, através do endereço eletrônico [www.fatecbauru.edu.br](http://www.fatecbauru.edu.br). Desta forma, o navegador web o levará até a página da Fatec e exibirá o seu conteúdo no monitor, conforme apresentado na figura 22.

**FIGURA 22 – Site da FATEC de BAURU**



**Fonte:** SITE - Fatec Bauru, 2021

O aluno, para saber maiores detalhes do curso, deverá clicar no botão saiba mais, que direcionará para a seção da página do curso de Banco de Dados, conforme consta na figura 23.

**FIGURA 23 – Site da FATEC de BAURU informações gerais dos cursos**

**Fonte:** SITE - Fatec de Bauru, 2021

Para ter os detalhes do curso de Banco de dados poderá ser acessado o PPC, clicando no botão projeto pedagógico do curso de banco de dados. Ocorrerá a visualização do PPC, e será possível realizar o download, conforme figura 24.

**FIGURA 24 – Projeto pedagógico do Curso de Banco de Dados**

**CENTRO PAULA SOUZA**  **GOVERNO DE SÃO PAULO**

**Curso Superior de Tecnologia em Banco de Dados**  
Fatec Bauru e São José dos Campos

Reestruturado 2013, a partir do segundo semestre.

**Justificativa**

Considerando a Del CEE nº 86/2009 e a consequente necessidade de adequação dos cursos ao Catálogo Nacional dos Cursos superiores de Tecnologia, o Curso superior de Tecnologia em Banco de Dados foi reestruturado em 2010. As mudanças introduzidas, na época, levaram em conta as conclusões obtidas em reuniões com a Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (BRASSCOM) e com o conjunto de coordenadores desse curso em todas as FATECs que aplicavam o curso. Além da atualização de conteúdos a serem ministrados, percebeu-se a enorme necessidade de aumentar o tempo de ensino de língua estrangeira. As várias reuniões realizadas no Centro Paula Souza possibilitaram a discussão dos conteúdos e da matriz curricular também pelos professores envolvidos com o curso gerando a matriz curricular agora em revisão. Esta construção coletiva foi iniciada com a determinação do perfil de egresso que o mercado de trabalho necessita, e das competências e habilidades que se espera desenvolver nos estudantes que realizarem essas graduações.

Nessa segunda revisão do projeto pedagógico, agora apresentada, para a Fatec Bauru e São José dos Campos, levam-se em consideração as sugestões de currículo de referência da ACM<sup>1</sup> e informações do mercado de trabalho sobre certificações exigidas na área, além de recomendações de especialistas nas avaliações realizadas pelo Conselho Estadual de Educação – CEE-SP.

**Dados Gerais do Curso:**

- **Carga horária total do curso:** 2800 horas, sendo 2880 aulas → 2400 horas (atende CNCST) + (240 horas de Estágio Curricular + 160 horas do Trabalho de Graduação).
- **Duração da hora/aula:** 50 minutos;
- **Período letivo:** semestral, mínimo de 100 dias letivos (20 semanas);
- **Prazo de integralização:** mínimo: 3 anos (6 semestres); máximo: 5 anos (10 semestres);
- **Regime de Matrícula:** Conjunto de disciplinas;
- **Forma de Acesso:** Classificação em Processo Seletivo – Vestibular. É realizado em uma única fase, com provas das disciplinas do núcleo comum do ensino médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação.
- **Normas Legais:**

**Fonte:** SITE - Fatec Bauru, 2021

Após baixar o PPC poderá ser visualizado, conforme figura 25, a matriz curricular do curso em uma das seções, onde estão descritas todas as disciplinas, com suas respectivas denominações, carga horária e em qual semestre ocorrem.

**FIGURA 25 – Matriz curricular dos Cursos de Tecnologia em Banco de Dados das Fatecs de Bauru e São José dos Campos (visualização parcial)**

| FATECs: Bauru e São José dos Campos – 2013      |                                               |                                              |                                                        |                                              |                                                        |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1º Semestre                                     | 2º Semestre                                   | 3º Semestre                                  | 4º Semestre                                            | 5º Semestre                                  | 6º Semestre                                            |
| Laboratório de desenvolvimento em BD I (2)      | Laboratório de desenvolvimento em BD II (4)   | Laboratório de desenvolvimento em BD III (4) | Laboratório de desenvolvimento em BD IV (4)            | Laboratório de desenvolvimento em BD V (4)   | Laboratório de desenvolvimento em BD VI (4)            |
| Arquitetura e organização de computadores (4)   | Arquitetura e modelagem de Banco de Dados (4) | Programação de Banco de Dados (4)            | Programação avançada de Banco de Dados (4)             | Projeto de Data Warehouse (4)                | Tópicos Avançados em Bancos de Dados (4)               |
| Algoritmos (4)                                  | Engenharia de software (4)                    | Estruturas de dados (4)                      | Administração de Banco de dados (4)                    | Laboratório de Projeto de Banco de dados (4) | Projeto de BD Não Estruturados (4)                     |
| Fundamentos de Administração (2)                | Linguagem de Programação I (4)                | Linguagem de Programação II (4)              | Padrões de Projetos de Sistemas (4)                    | Projeto de Banco de Dados Distribuídos (4)   | Otimização de Banco de dados (4)                       |
| Atividades Acadêmico-Científico-Culturais I (2) | Fundamentos de Gestão de Pessoas (2)          | Fundamentos de redes de computadores (2)     | Sistemas Operacionais Centralizados e Distribuídos (4) | Fundamentos de gestão de projetos (2)        | Gestão de Processos de desenvolvimento de software (2) |
| Matemática Discreta (4)                         |                                               |                                              |                                                        |                                              |                                                        |

**Fonte:** Projeto Pedagógico do curso de Banco de Dados, Fatec Bauru, 2021

O requerente, após visualizar uma disciplina que acredita ter similaridade, deverá acessar a seção de ementas para verificar os detalhes e se certificar de que a disciplina é uma forte concorrente a ser aproveitada. Para exemplificar, utilizamos um caso de um aluno que passou no vestibular da Fatec de Bauru, vindo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do campus de Cajazeira da Paraíba, do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Desejando o aproveitamento da disciplina de Sistemas operacionais, conforme a ementa da IES de origem, figura 26 para eliminação da disciplina Sistemas Operacionais

Centralizados e Distribuídos da Fatec de Bauru, em consonância com a ementa da IES de origem, na figura 27.

**FIGURA 26 – Ementa do plano de disciplina do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, CAMPUS DE CAJAZEIRA DA PARAÍBA**

| PLANO DE DISCIPLINA                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| Nome:                                                                                                                                                                                                                                                                             | SISTEMAS OPERACIONAIS                        |
| Curso:                                                                                                                                                                                                                                                                            | CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS |
| Período:                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3º                                           |
| Carga Horária Semestral:                                                                                                                                                                                                                                                          | 83 h                                         |
| EMENTA                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| Conceitos sobre Sistemas Operacionais. Classificação dos Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Comunicação, Concorrência e Sincronização de Processos. Escalonamento. Gerenciamento de Memória. Gerenciamento de Entrada e Saída. Sistemas de arquivos e diretórios. |                                              |

**Fonte:** Plano de Disciplina - IFPB, 2021

Porém, o requerente observou que a carga horária da origem é superior a CH da disciplina de destino. Assim, no processo de continuidade para solicitação do aproveitamento precisará analisar a ementa. Somente desta forma será possível se certificar da compatibilidade entre ambas. Caso não consiga detectar a compatibilidade pela ementa, deverá analisar os objetivos, conteúdos programáticos, bibliografias básicas e complementares para se chegar a uma conclusão.

**FIGURA 27 – Ementa e bibliografias da disciplina sistemas operacionais centralizados e distribuídos do Curso de Tecnologia em Banco de Dados da FATEC de BAURU.**

**SISTEMAS OPERACIONAIS CENTRALIZADOS E DISTRIBUÍDOS – 80 aulas**

**Objetivo:** Ao final da disciplina o estudante será capaz de: compreender os conceitos e mecanismos presentes nos Sistemas Operacionais, possibilitando ao profissional de informática utilizar, dimensionar, configurar e otimizar o uso dos Sistemas Operacionais e de seus componentes.

**Ementa:** Conceitos e tipos de Sistemas operacionais. Gerenciamento de: processos, memória e dispositivos. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais distribuídos. Comunicação e Sincronização de Processos. Sistemas de Arquivos Distribuídos. Memória Compartilhada Distribuída. Tolerância a Falhas. Segurança.

**Bibliografia básica:**

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. *Sistemas Operacionais com Java*. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

TANENBAUM, A. S. *Sistemas Operacionais Modernos*, 3ª Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.

TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. S. *Sistemas Distribuídos*. 2ª Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

**Bibliografia complementar:**

**Fonte:** Projeto Pedagógico do curso de Banco de Dados, Fatec Bauru, 2021

Outro exemplo é o caso do requerente ter visualizado na matriz curricular uma disciplina com nome similar. Ele realizou a análise das duas ementas e concluiu que existem similaridades entre elas. Dessa forma, preencheu os dados do pedido de solicitação através do Formulário do Google, que foi uma das implementações de melhorias para facilitar o processo, que após concluído será encaminhado automaticamente para o e-mail do coordenador, conforme pode ser observado no início da solicitação, na figura 28.

**FIGURA 28 – Formulário de solicitação parte 1/4 para análise para aproveitamento de disciplinas para o Curso de Banco de Dados**

**Solicitação de 2021 Aproveitamentos de Disciplinas para o Curso de Banco de Dados**

Favor preencher os dados a seguir

torres.analista@gmail.com [Alternar conta](#) Rascunho salvo.

A foto e o nome associados à sua Conta do Google serão registrados quando você fizer upload de arquivos e enviar este formulário.. Só o e-mail informado por você faz parte da sua resposta.

**\*Obrigatório**

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Outra situação está demonstrada na figura 29. Os requerentes são oriundos de IES externas deverão preencher a solicitação, podendo pedir no máximo 8 disciplinas por formulário, conforme descrito no item 1. Caso necessitem de mais aproveitamentos precisarão preencher novos formulários.

No item 2, na sequência, caso não tenha o PPC, o requerente terá um o link para acesso ao PPC do curso de Banco de Dados, podendo ler ou mesmo baixar para conhecer as ementas do curso da Fatec.

No item 3, o requerente deverá digitar o seu nome completo, e no item 4, como o exemplo, é de IES externa, então onde deverá selecionar a opção outros e digitar razão social da IES de origem, clicando-no botão “próxima”.

**FIGURA 29 – Formulário de solicitação parte 2/4 para análise para aproveitamento de disciplinas para o Curso de Banco de Dados**

Solicito o Aproveitamento das Disciplinas Abaixo ( IES externas no máximo 08 disciplinas por Formulário, Fatec não há limite de disciplinas)

Descrição (opcional)

Caso esteja com dúvida de quais disciplinas pode solicitar, segue link das ementas da Fatec para analisar com o que já cursou em outros cursos ou mesmo em outras IES.  
<http://www.fatecbauru.edu.br/assets/upload/curso/8e98f-banco1.pdf>

Descrição (opcional)

Digite o seu nome Completo [sem abreviações] \*

Texto de resposta longa

Qual é a IES Origem - Instituição de Ensino Superior de ? Se for Outro, digite a razão social completa \*

☐ Fatec Bauru - Redes de Computadores

☐ Fatec Bauru - Automação Industrial

☐ Fatec Bauru - Sistemas Biomédicos

☐ Outros...

Após a seção 1 Continuar para a próxima seção ▼

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Após esse processo será aberta a segunda tela, conforme demonstrado na figura 30, solicitando o preenchimento da descrição da disciplina da Fatec que se

deseja aproveitar, conforme preenchido no item 1. Na sequência (item 2), deverá preencher a disciplina da IES de origem e no item 3, ser inserida a ementa. Quanto a inserção dos objetivos, conteúdos programáticos, bibliografias básicas e complementares, se digitados logo após a ementa, no mesmo campo, poderão ajudar a identificar a similaridade das disciplinas para o aproveitamento. Isto é possível, pois haverá mais informações para as comparações. Os dados digitados no formulário foram utilizados a partir da inserção na primeira fase do processo para padronizar e alimentar os dados da planilha de aproveitamento e ser utilizado como espelho para a digitação no SIGA. E, em uma segunda fase, foram utilizados para os *inputs* para o software de análise de aproveitamentos em desenvolvimento.

**FIGURA 30 – Formulário de solicitação parte 3/4 para análise para aproveitamento de disciplinas para o Curso de Banco de Dados**

**Outras Instituições de Ensino**

11 - Digite a Disciplina da Fatec que deseja eliminar por aproveitamentos.

Sistemas Operacionais Centralizados e Distribuidos **Item 1**

12 - Digite a DISCIPLINA Origem que acredita que elimine a disciplina acima.

Sistemas Operacionais **Item 2**

13- Digite a Ementa-Obrigatório, e se tiver Não Obrigatório (Objetivos e conteúdo programático da disciplina que cursou) na IES Origem (disciplina acima)

Conceitos sobre Sistemas Operacionais. Classificação dos Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Comunicação, Concorrência e Sincronização de Processos. Escalonamento. Gerenciamento de Memória. Gerenciamento de Entrada e Saída. Sistemas de Arquivos e Diretórios. **Item 3**

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Na sequência, se necessitar, poderá ser inserida outras 7 disciplinas para solicitação de aproveitamentos. No final, deverá ser adicionado em um único arquivo, desejável no formato pdf, o histórico escolar e às ementas, conforme apresentado na figura 31. Para finalizar, basta clicar no botão enviar, sendo

enviado protocolo para os e-mails do discente e para o coordenador de curso, para alertá-lo de entrada de mais um processo para análise.

**FIGURA 31 – Formulário de solicitação parte 4/4 para análise para aproveitamento de disciplinas para o Curso de Banco de Dados**

Após o Preenchimento dos Campos abaixo, anexar Histórico escolar e as Ementas, a digitação nos campos abaixo facilita a verificação por computador. \*

[Adicionar arquivo](#)

Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido

[Voltar](#) [Enviar](#) [Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Pode-se visualizar na figura 29, a existência de quatro opções de entradas. Uma delas para os alunos da Fatec de Bauru vindos do curso de Redes de Computadores, que correspondem a 30% de todos os pedidos das solicitações de análises para aproveitamentos, conforme apontam as pesquisas realizadas com os alunos que tiveram processos (ilustrado no gráfico 17). Para esses casos, houve a padronização e a criação de planilha própria para preenchimento e envio, conforme figura 15, não havendo a necessidade de preenchimento dos demais campos do formulário Google. Outras opções de entradas são dos demais cursos da unidade, sendo eles de Automação Industrial e de Sistemas Biomédicos.

A última alternativa para escolha corresponde a 70% das entradas que são dos requerentes oriundos de IES externas, existe a obrigatoriedade de preenchimento de todos os campos, visando melhoria no processo e para facilitar o preenchimento da planilha do coordenador. Conforme ilustrado na figura 37, essas entradas para anotações serão utilizadas durante as análises e posteriormente como espelho para digitação no SIGA.

O Processo passou por três fases, na primeira fase detectou-se a necessidade de padronização do processo fora do SIGA, para facilitar e simplificar o processo e criar meios para que o aluno entendesse o funcionamento das solicitações. O *start* para a padronização foi dado com a criação do diagrama

resumido do processo de aproveitamento – v1, conforme figura 10, e do formulário de solicitação de aproveitamentos de disciplinas (FSEAD) - v1, para as transferências internas e entradas externas, conforme apresentado na figura 9. Nesta fase houve melhorias no processo, mas almejavam-se outras, sendo uma das principais a necessidade de separar os pedidos das entradas de alunos internos com as suas particularidades, das demais entradas de alunos vindos de IES externas. Outra dificuldade encontrada pelo coordenador era no manuseio e na análise dos documentos físicos.

Na segunda fase, o processo recebeu melhorias das (TICs), com a criação do tutorial de solicitação para aproveitamentos de disciplinas para os alunos do curso de tecnologia em Banco de Dados, necessidade que foi apontada por 31% dos entrevistados na pesquisa, visualizada no gráfico 19. Outra melhoria foi a criação do formulário google dispensando, nesta fase, a entrega da documentação física e substituindo por envio de documentos digitalizados através de *upload* do arquivo, último campo disponível no formulário, facilitando e melhorando o desempenho nas análises do processo.

Na elaboração do formulário houve inserção de duas sessões, separando os dados das entradas de alunos e ex-alunos da Fatec do curso de Redes de Computadores das demais entradas dos alunos de outras IES, pois as informações solicitadas são diferentes. Por exemplo, os alunos de IES externas necessitam preencher todos os campos, como podemos visualizar nas figuras 28, 29, 30 e 31 com mais detalhes.

Os dados do formulário google são inseridos, durante as análises, na planilha espelho, conforme figura 37. Os mesmos foram utilizados para anotações de tempo cronometrado para a realização das análises, nas diversas versões, além da utilização para criação do processo e deferimentos e indeferimentos no SIGA.

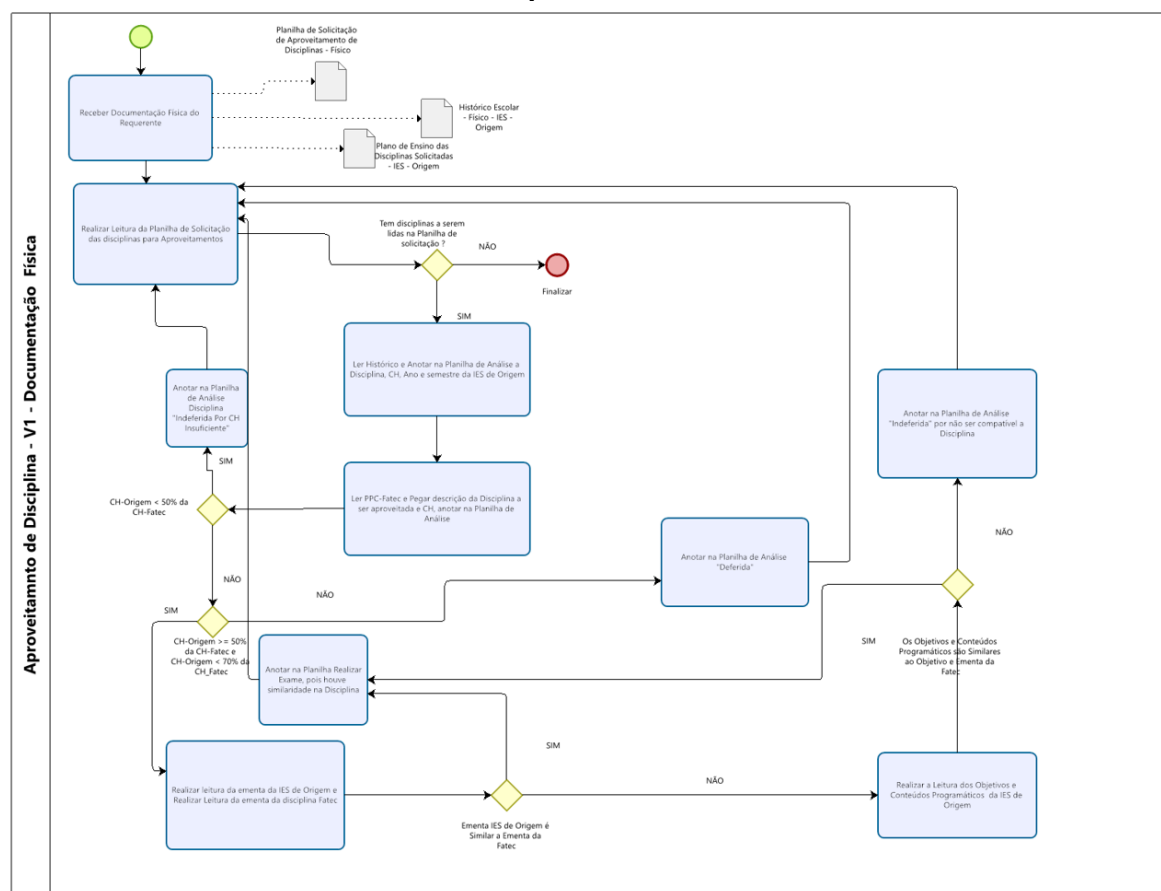
Nesta segunda fase houve, ainda, um incremento de uma necessidade apontada na primeira fase, sendo criado uma planilha para preenchimento conforme figura 15, nas transferências internas do curso de Redes de Computadores, motivada pelo estudo de todas as disciplinas do Curso de Redes de Computadores detectando-se quais eram similares com aquelas do Curso de Banco de Dados e que poderiam ser solicitadas pelos alunos requerentes, além das que são aproveitadas automaticamente pelo SIGA como (DSA).

Para a terceira fase, os dados preenchidos nos formulários google servirão para os *inputs* do sistema em desenvolvimento, melhor detalhado no item “Proposta de desenvolvimento do aplicativo), na etapa final da tese.

Nas figuras 34, 35 e 36, visualizamos o fluxograma do processo de aproveitamento de disciplinas versão 2, com as melhorias realizadas como, por exemplo: a inclusão das TICS com a disponibilização do PPC do curso no site oficial da Fatec de Bauru, contendo todas as informações necessárias para que o aluno possa identificar as disciplinas similares e solicitar os aproveitamentos; criação do Tutorial de orientação para que os alunos entendam o processo e possam solicitar os aproveitamentos daquilo que já cursaram na IES anterior; criação dos formulários para preenchimento e envio dos documentos digitalizados, como Histórico escolar, plano de ensino das disciplinas solicitadas e caso seja de transferência de curso da unidade, inserção da planilha preenchida, contrastando com a versão 1, que necessitava da entrega física de toda a documentação conforme apresentado na figura 9.

Após chegar para o coordenador o pedido de solicitação, o mesmo realizará a análise utilizando primeiramente as técnicas da versão 1, onde o processo será realizado com toda documentação física e seguindo o formulário de solicitação, conforme figura 9, o processo material seguirá conforme evidenciado na figura 32, confeccionado no software Bizagi modeler.

**FIGURA 32 – Fluxograma do processo detalhado de análise para aproveitamento de disciplinas - físico**



Powered by  
bizagi  
Modeler

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Para as fases 2 e 3 foram confeccionadas no software Bizagi modeler em um fluxograma do processo com os três atores discente, coordenação e secretaria acadêmica, visualizados nas figuras 33, 34 e 35. Os fluxos dos processos são descritos a seguir:

### Discente

- Realizará o pedido acessando o formulário de solicitação das disciplinas para aproveitamentos;
- Acessará o link pelo formulário para baixar o PPC do curso de Banco de Dados da Fatec, constatar as similaridades das disciplinas cursadas;
- Iniciar o preenchimento do formulário após ter identificado as disciplinas com similaridade, terá uma opção de escolha para o curso de Redes de Computadores, se for, baixar a planilha de Redes de Computadores conforme figura 15, específica para os alunos oriundos do Curso de Redes de Computadores;

- Preencher e anexar a planilha e realizar o upload como anexo;
- Será enviado para o coordenador o formulário, a planilha e uma mensagem para o e-mail do mesmo com o alerta de entrada de um novo processo para análise;
- Após a análise do coordenador será emitido o parecer e encaminhado por e-mail para a secretaria e para o aluno.
- Caso a escolha do aluno requerente seja originária dos cursos de automação industrial, sistemas biomédicos será como o pedido de requerente externo, pois não houve um estudo aprofundado das disciplinas que poderiam ter aproveitamento, como foi realizado para o Curso de Redes de Computadores, no entanto, o percentual de disciplinas técnicas para aproveitamento são mínimas, e o processo deverá ser igual aos pedidos de IES externas;
- Preencher todos os campos e anexar o histórico e plano de ensino contendo ementas, objetivos e conteúdos programáticos das disciplinas que se deseja aproveitamentos;
- Realizar o *upload* com o anexo. Será enviado para o coordenador o formulário e uma mensagem para o e-mail com o alerta de novo processo para análise;
- Sendo realizadas as análises e aproveitamentos pelo coordenador e gerado o parecer, o mesmo será encaminhado por e-mail para a secretaria e para o aluno.

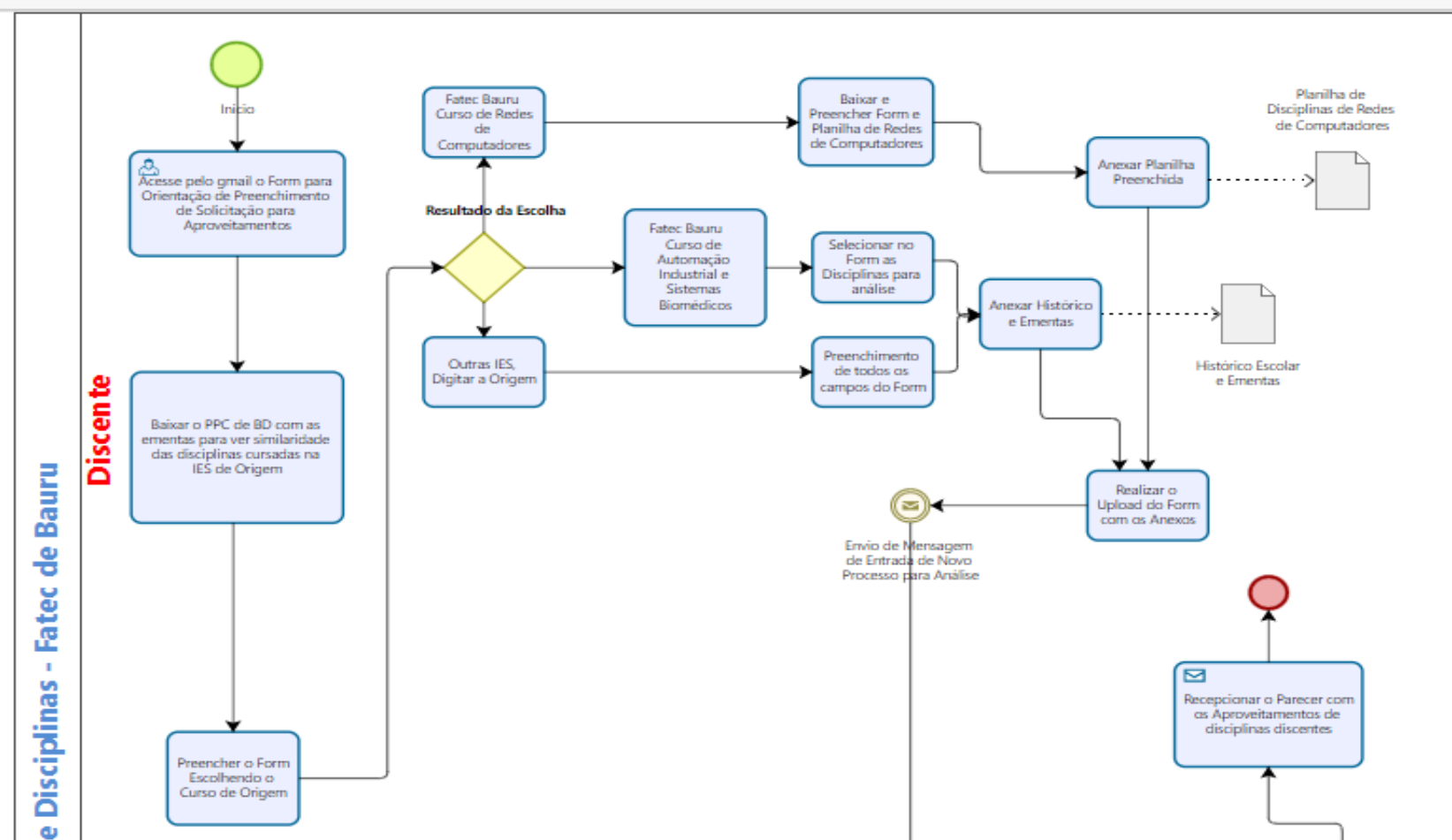
### **Coordenador**

- O coordenador receberá uma mensagem através do google alertando a entrada de processo para análise;
- Criará um processo no SIGA pelo nome do aluno;
- Realizará o Estudo de aproveitamentos, verificando se for aluno de Redes de Computadores será analisada a planilha de Redes e grade do aluno, se for de IES externas será gerada uma planilha pelas respostas do formulário google e baixada, preenchendo-se a planilha espelho para o lançamento no SIGA. (O processo de análise será detalhado em um fluxograma);
- Deferir ou indeferir disciplinas solicitadas;
- Gerar Parecer;
- Enviar para a Secretaria e para o Aluno.

### **Secretaria Acadêmica**

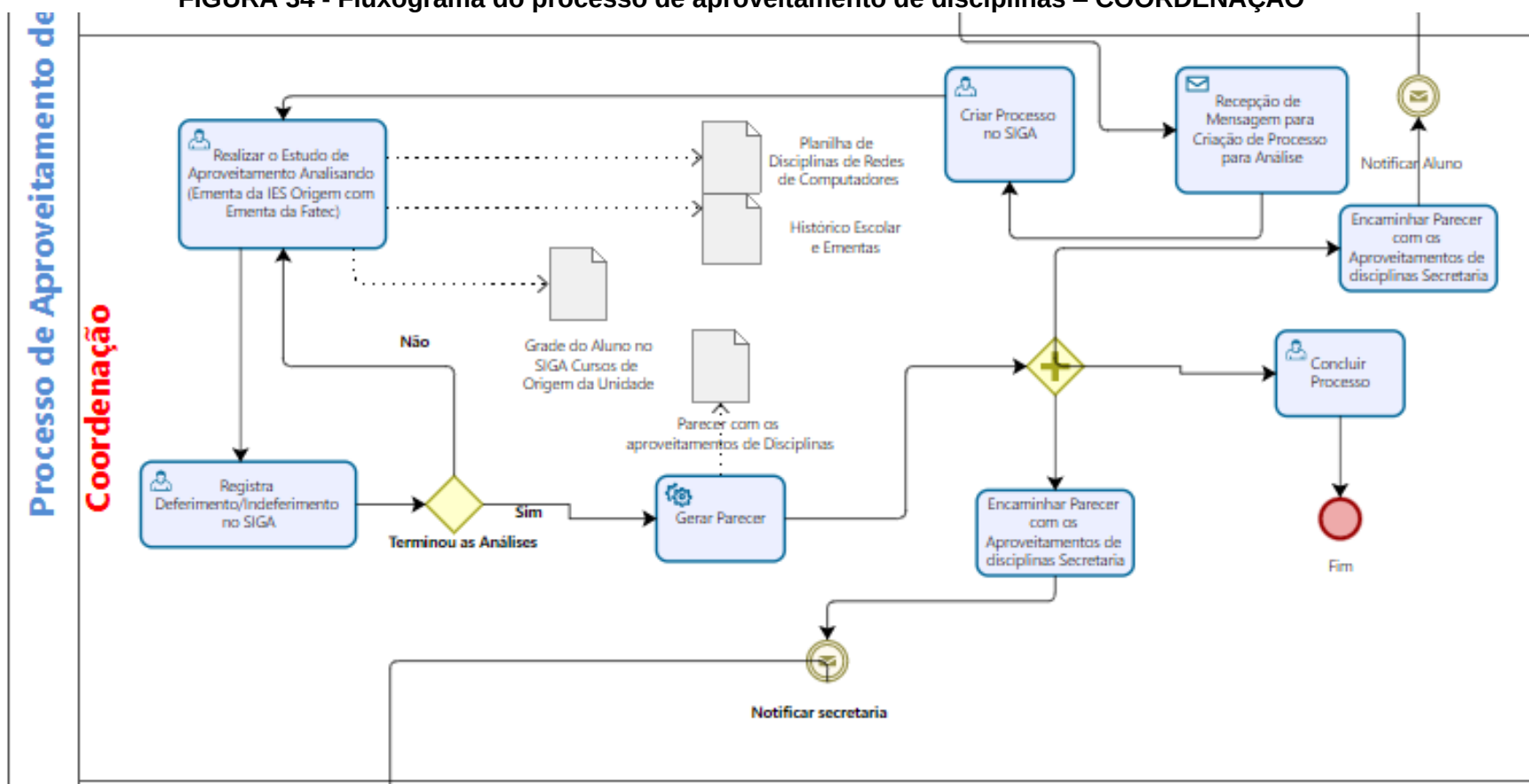
- Receber notificação por e-mail da coordenação e arquivar nos prontuários dos Alunos.

FIGURA 33 - Fluxograma do processo de aproveitamento de disciplinas – discente



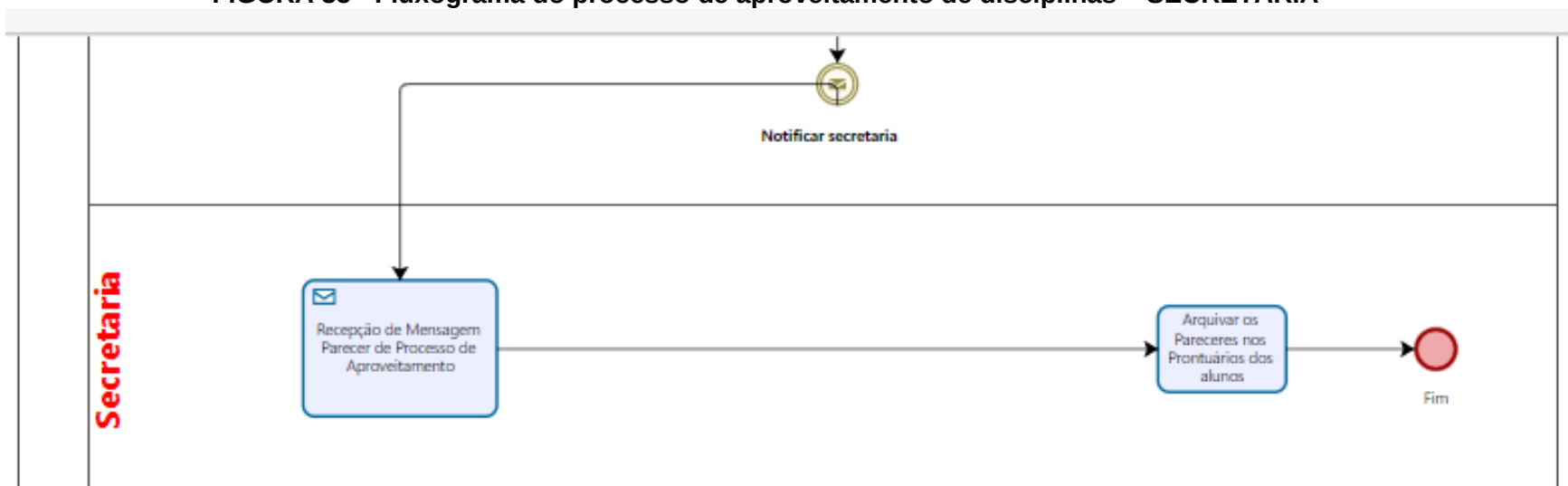
Fonte: Elaborado pelo Autor, 2021

FIGURA 34 - Fluxograma do processo de aproveitamento de disciplinas – COORDENAÇÃO



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2021

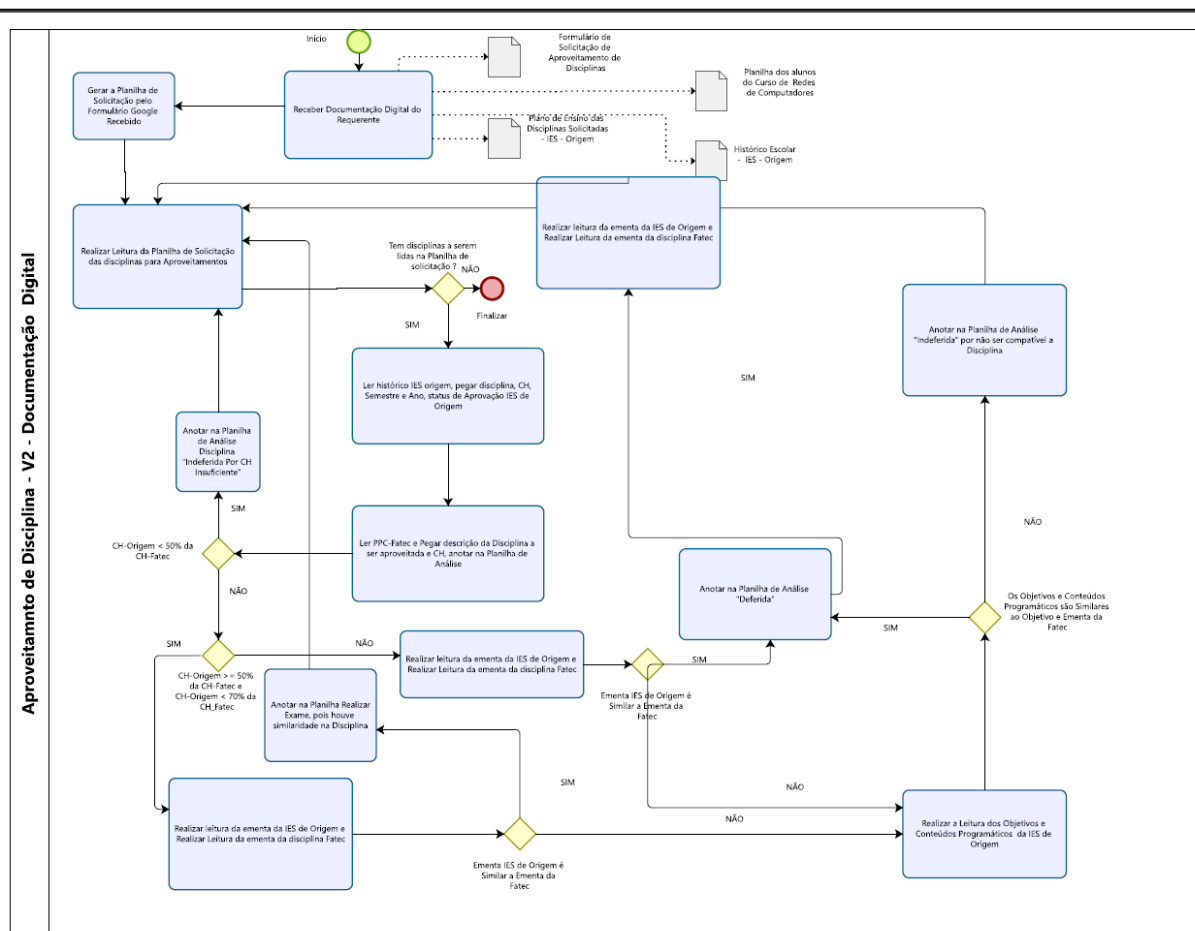
FIGURA 35 - Fluxograma do processo de aproveitamento de disciplinas – SECRETARIA



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2021

É possível visualizar na figura 32 os PADS Físico e na figura 36 o PADS Digital. Observamos que a principal diferença é que uma faz a verificação na documentação física, manuseando o histórico e folheando o PPC para localizar a disciplina desejada da IES de origem e os seus dados, assim como o histórico e o PPC da Fatec de Bauru. Por outro lado, no PAD digital, tudo é localizado através de busca por comando com palavras chaves para a localização nos documentos digitais, no formato PDF. Desta forma, a busca pode ser potencializada utilizando-se dois monitores de vídeo para abertura dos documentos em análise, sendo apresentado em um monitor o plano de ensino da IES de origem e no outro o plano de ensino da Fatec para as comparações, além da planilha espelho a ser preenchida. Desta forma foi possível ampliar o desempenho e agilizar as análises dos processos.

**FIGURA 36 – Fluxograma do processo detalhado de análise para aproveitamento de disciplinas – digital**



**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Basicamente a diferença entre um e outro está no processo em manusear o físico ou pesquisar no digital para as análises. Porém, o núcleo das análises é semelhante, onde o procedimento do coordenador é o de verificar qual disciplina o requerente está solicitando, e se está com aprovação. Logo em seguida deve observar qual é a disciplina indicada para o aproveitamento no curso da Fatec. A segunda variável a ser checada é a quantidade da CH origem, verificando se é superior ou igual a 70% da CH destino. Neste caso, há a continuidade para a checagem da próxima variável, verificando-se se a ementa origem é similar a ementa destino. Se sim, colocasse deferida na disciplina na planilha espelho. Se não, os objetivos e conteúdos programáticos precisam ser verificados, objetivando detectar possíveis similares. Se houver, a disciplina é deferida, caso contrário é indeferida por incompatibilidade de disciplinas.

Verificando-se que a CH não é igual ou superior a 70%, deve ser observado se CH é menor que 50%, em caso afirmativo, a resposta deve ser assinalada como disciplina indeferida por CH incompatível, caso contrário, é sinal que a CH da disciplina de origem é maior que 50% e menor que 70%, passando-se para a próxima etapa. Nesta, é preciso examinar, se a ementa origem é similar a ementa destino, se sim, deverá ser realizado o exame na disciplina, caso contrário é necessário observar se os objetivos e conteúdos programáticos se são similares. Em caso afirmativo, realizar exame na disciplina, se não, é indeferida por incompatibilidade de disciplinas e segue para a próxima disciplina.

Para as análises dos planos de ensino, onde são verificadas as ementas, em seguida objetivos e conteúdos programáticos, foram realizadas várias baterias de testes. Apresentamos um dos casos de análise, onde o aluno requereu a maior quantidade de disciplinas para análise no semestre, sendo de aluno vindo de IES externa do curso de Ciência da Computação do segundo semestre de 2021, conforme demonstramos na figura 37 na Planilha espelho do PADS. Foram analisadas 23 disciplinas, com 5 indeferimentos e 18 deferimentos. Os testes realizados pelo coordenador de curso com experiência de 13 anos em análise de aproveitamentos de disciplinas, sendo 4 anos na IES pública e 9 anos em IES privada, evidenciou a segurança das etapas disponibilizadas.

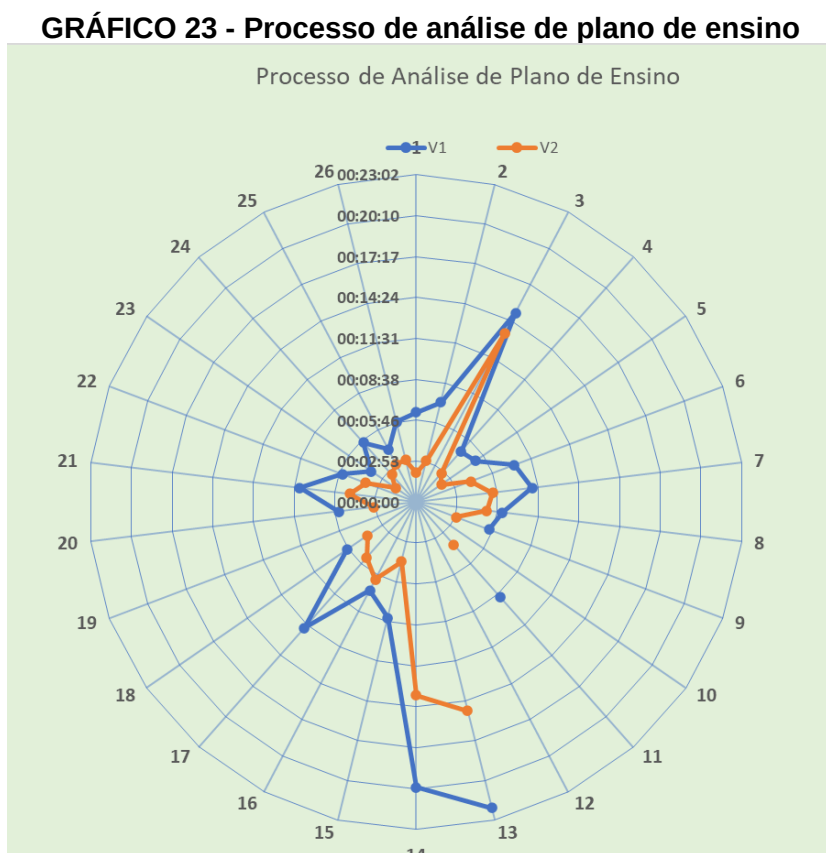
**FIGURA 37 – Planilha espelho do processo de análise para aproveitamento de disciplinas  
versão física versus versão digital**

| Lucas IES 1 de Bauru - SP |                                                                         |                                                                                                                     |                                         |                    |          |                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Item                      | Disciplina Destino<br>Fatec                                             | Disciplina Cursada<br>Origem - IES                                                                                  | Faculdade - Curso<br>IES1<br>Computação | Medições (minutos) |          | Similaridade das Emesntas,<br>Objetivos e ou conteúdos<br>Programáticos |
|                           |                                                                         |                                                                                                                     |                                         | Documento          |          |                                                                         |
|                           |                                                                         |                                                                                                                     |                                         | Físico             | Digital  |                                                                         |
|                           |                                                                         |                                                                                                                     |                                         |                    |          | Sim                                                                     |
| 1                         | Fundamentos da Administração Geral - CH 33,5 - 40 aulas                 | Administração - CH 72 - 1-2010                                                                                      | IES 1                                   | 00:06:20           | 00:02:03 | Sim                                                                     |
| 2                         | Algoritmos - CH 67 - 80 aulas                                           | Algoritmos - CH 72 - 1-2008                                                                                         | IES 1                                   | 00:07:15           | 00:03:00 | Sim                                                                     |
| 3                         | Matemática Discreta - CH 67 - 80 aulas                                  | Cálculo: Limite e Derivada I-2010 /Introdução a Lógica 72h - 1-2008                                                 | IES 1                                   | 00:15:03           | 00:13:23 | Sim                                                                     |
| 4                         | Fundamentos de Cálculo CH 33,5 - 40 aulas                               | Cálculo: Limite e Derivada - CH 72 - 1-2010, e Cálculo: Limite e Derivada Integração com 1 variável - CH 72 2-2010  | IES 1                                   | 00:04:45           | 00:02:41 | Sim                                                                     |
| 5                         | Estatística descritiva -CH 33,5 - 40 aulas                              | Estatística - CH 72 - 2-2009                                                                                        | IES 1                                   | 00:05:06           | 00:02:10 | Sim                                                                     |
| 6                         | Linguagem De Programação I - CH 67 - 80 aulas                           | Técnicas de Programação - CH 72 - 2-2008/Linguagem De Programação I - CH 72 - 1-2009                                | IES 1                                   | 00:07:23           | 00:04:05 | Sim                                                                     |
| 7                         | Linguagem De Programação II - CH 67 - 80 aulas                          | 72- CH 72 - 2-2011- Linguagem De Programação III - CH 72 - 1-2012                                                   | IES 1                                   | 00:08:12           | 00:05:26 | Sim                                                                     |
| 8                         | Padrões De Projeto De Sistemas - CH 67                                  | Métodos e Técnicas de Pesquisa - CH 72 - 2-2008                                                                     | IES 1                                   | 00:06:07           | 00:05:00 | Não                                                                     |
| 9                         | Engenharia De Software - CH 67 - 80 aulas                               | Engenharia de Software I - CH 36 - 1-2012                                                                           | IES 1                                   | 00:05:28           | 00:03:00 | Sim                                                                     |
| 10                        |                                                                         | Engenharia de Software II - CH 72 - 2-2012                                                                          | IES 1                                   |                    |          | Sim                                                                     |
| 11                        | Estrutura De Dados - CH 67 - 80 aulas                                   | Estrutura De Dados I - CH 72 - 1-2011                                                                               | IES 1                                   | 00:08:57           | 00:04:00 | Sim                                                                     |
| 12                        |                                                                         | Estrutura De Dados II - CH 72 - 2-2011                                                                              | IES 1                                   |                    |          | Sim                                                                     |
| 13                        | Arquitetura E Organização De Computadores - CH 67 - 80 aulas            | Arquitetura de Computadores CH72-2-2008/Introdução a Computação - CH 72 - 1-2008                                    | IES 1                                   | 00:22:10           | 00:15:07 | Sim                                                                     |
| 14                        | Gestão de Processos de desenvolvimento de software - CH 33,5 - 40 aulas | Engenharia de Software I - CH 36 - 1-2012 e II CH 72 - 2-2012, Fundamentos de Sistemas de Informação - CH 36 1-2009 | IES 1                                   | 00:20:04           | 00:13:35 | Sim                                                                     |
| 15                        | Arquitetura E Modelagem De Banco De Dados - CH 67 - 80 aulas            | Banco de Dados I - CH 72 - 2-2009                                                                                   | IES 1                                   | 00:08:23           | 00:04:18 | Sim                                                                     |
| 16                        | Fundamentos De Gestão De Pessoas - CH 33,5 - 40 aulas                   | Sociologia da Responsabilidade Social - CH 72 - 1-2011                                                              | IES 1                                   | 00:07:01           | 00:06:09 | Não                                                                     |
| 17                        | Fundamentos De Redes De Computadores - CH 33,5 - 40 aulas               | Redes e Sistemas Distribuídos I - CH 72 - 2-2012                                                                    | IES 1                                   | 00:11:50           | 00:05:15 | Sim                                                                     |
| 18                        | Sistemas Operacionais Centralizados E Distribuídos - CH 67 - 80 aulas   | Sistemas Operacionais I - CH 72 - 2-2011                                                                            | IES 1                                   | 00:05:54           | 00:04:09 | Sim                                                                     |
| 19                        |                                                                         | Sistemas Operacionais II - CH 72 - 1-2012                                                                           | IES 1                                   |                    |          | Sim                                                                     |
| 20                        | Legislação Aplicada À Tecnologia Da Informação - CH 33,5 - 40 aulas     | Direito Aplicado À Informática - CH 36 - 2-2012                                                                     | IES 1                                   | 00:05:29           | 00:03:02 | Sim                                                                     |
| 21                        | Comunicação e Expressão - CH 67 - 80 aulas                              | Comunicação e Expressão - CH 72 - 2-2009                                                                            | IES 1                                   | 00:08:14           | 00:04:43 | Sim                                                                     |
| 22                        | Fundamentos De Gestão De Projetos - CH 33,5 - 40 aulas                  | Métodos e Técnicas de Pesquisa - CH 72 - 1-2011                                                                     | IES 1                                   | 00:05:32           | 00:03:47 | Não                                                                     |
| 23                        | Fundamentos de Gestão de TI - CH 33,5 - 40 aulas                        | Fundamentos de Sistemas de Informação - CH 36 - 1-2009                                                              | IES 1                                   | 00:03:50           | 00:01:46 | Sim                                                                     |
| 24                        | Metodologia Da Pesquisa Científico-Tecnológica - CH 33,5 - 40 aulas     | Métodos e Técnicas de Pesquisa - CH 72 - 2-2008                                                                     | IES 1                                   | 00:05:36           | 00:02:34 | Sim                                                                     |
| 25                        | Administração De Banco De Dados                                         | Segurança e Auditoria de Sistemas - CH 36 - 1-2011                                                                  | IES 1                                   | 00:04:11           | 00:03:02 | Não                                                                     |
| 26                        | Planejamento Estratégico - CH 33,5 - 40 aulas                           | Fundamentos de Sistemas de Informação - CH 36 - 1-2009                                                              | IES 1                                   | 00:05:49           | 00:03:03 | Não                                                                     |
|                           |                                                                         |                                                                                                                     |                                         | 3:08:39            | 1:55:18  |                                                                         |

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2021

Para ilustrar, dando continuidade ao processo de teste das etapas implementadas, foi separado um exemplo onde foram analisados e comparados os processos físico e digital. Sendo cronometrados os tempos para análise de cada disciplina e do processo com as 23 disciplinas. Concluiu-se que a versão física foi realizada e encerrada em 03:08:39 (três horas, oito minutos e trinta e nove segundos), já na versão digital obteve-se em 01:55:18 (uma hora, cinquenta e cinco minutos e dezoito segundos), demonstrando que os processos utilizando as (TICs) são realizados com 61,17% do tempo gasto na versão física. Apurou-se que, em média, a versão digital leva cerca de 5 minutos e um segundo por análise por disciplina, já a física tem o desempenho em média oito minutos e 12 segundos.

É possível observar no radar (gráfico 23), com dados da figura 37 na cor azul, o tempo transcorrido para as análises documental física e na cor laranja, o tempo para as análises digitais, disciplina por disciplina. As imagens revelam que em todas as análises de disciplinas houve melhorias na opção digital.



**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Quanto aos resultados de deferimento/indeferimento não houve variação, pois tanto o processo físico como o digital apontaram os mesmos resultados para os pareceres emitidos.

## CONCLUSÕES

Este tópico expõe as interpretações que concluem esta pesquisa científica, a qual aborda o tema: Processo de solicitação de aproveitamento de disciplinas (PAD) na Fatec de Bauru. O desenvolvimento da pesquisa possibilitou compreender a complexidade do tema e ajudou a responder à pergunta: “De que maneira é possível organizar os processos de PAD’s, oferecendo mais qualidade e agilidade às decisões dos coordenadores de cursos, bem como para os estudantes?”.

Objetivos, aliados a metas e prazos formaram um grande arsenal de desafios a serem cumpridos. Descobrimos, porém, que muitas outras situações seriam vividas nos quatro anos de doutorado, como a mudança de orientação, por exemplo. Mas, a pior delas foi a Pandemia da Covid-19, que teve início no final de 2019 e se tornou um problema de saúde pública no início de 2020. Muitas vidas foram perdidas e a sensação de medo e insegurança quanto ao futuro, aliados as medidas sanitárias drásticas, como o distanciamento social alertavam, em seu conjunto, para a problemática não somente de manter a saúde física, mas a mental. Inicialmente acreditávamos que tudo passaria muito rápido e que, em breve, viveríamos um “novo normal”. Mas a pandemia se estende e em 2022, novas variantes foram descobertas e a luta cotidiana para cumprir os compromissos da vida social e pessoal de forma saudável, continua.

Somados a todo esse cenário, nas instituições de ensino, a suspensão das atividades presenciais nos obrigou a repensar e a adaptar nossa atividade de professor para o trabalho online. Um desafio que vem sendo enfrentado.

Na mesma medida e sem perder o objetivo central da tese de melhorias em todo o sistema PAD’s na Fatec de Bauru, minimizando possíveis falhas nos procedimentos, aumentando a velocidade na divulgação dos resultados para possibilitar a abertura de todas as vagas disponíveis pela unidade, em um curto espaço de tempo, exigiram acomodações e adequações.

Desta forma, para que fosse possível responder a pergunta-problema e ao objetivo central foram estipulados objetivos secundários como: 1) conhecer e estudar a legislação sobre o PAD, alcançado através de pesquisas de materiais escritos e publicados sobre o assunto, disponíveis no MEC, CPS, FATEC, INEP, CFE, ABMES, JusBrasil e na internet. Os materiais e legislações encontrados evidenciam que o assunto é complexo e cheio de nuances. Notamos que não existe uma

legislação específica. Dessa forma, a lei outorga as IES o poder para definir seus critérios de análise e aproveitamentos dos PADS. Além disso, observou-se que não existe uma padronização nas análises realizadas pelos responsáveis pelos PADS, inclusive entre cursos de uma mesma unidade. Falta padronização e transparência aos processos.

Aliado a isso, os resultados mostraram que algumas IES analisam sem o rigor devido e outras com muitas exigências, fazendo com que os processos cheguem até a justiça para serem definidos. Assim, a revisão da literatura ofereceu o conhecimento sobre etapas que precisam ser cumpridas de forma a evitar que os processos cheguem até a justiça ou caso ocorra, tenham êxito. Desta forma, podemos afiançar que se faz necessário seguir, pelo menos, três premissas básicas. São elas: 1<sup>a</sup>. Constar a regulamentação e os critérios para os PADS no Estatuto ou no Regimento Interno da IES e ou no PPC do curso, seguindo as orientações do MEC e as resoluções do CFE; 2<sup>a</sup>. Seguir a normatização e critérios definidos de forma clara nas análises dos PADS. 3<sup>a</sup>. Ter transparência e seguir padrões para as análises dos PADS a luz das orientações do MEC e das resoluções do CFE. É importante mencionar que algumas já foram implementadas durante o processo de desenvolvimento da tese, na FATEC de Bauru, nosso objeto de pesquisa.

O segundo objetivo secundário foi o de “Sistematizar o processo de aproveitamento de disciplinas para os portadores de diploma ou nas transferências entre cursos da unidade e/ou de outras IES utilizado na Fatec”, que atingiu pleno êxito com criação de fluxograma, análises e sistematizações detalhadas do processo, além da disponibilização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) para os alunos. Incluímos a criação e o envio de tutorial dos PADS para os alunos; criação de Formulários Google Form, com padronizações das solicitações e, também, proporcionar que a solicitação dos PADS e o envio dos documentos sejam realizados de forma digital, entre outros. Igualmente nesse objetivo foi importante a criação de planilhas nas várias etapas do processo, mas isso só foi possível em virtude da compilação, análise e compreensão dos dados obtidos nos objetivos secundários 3 e 4.

A terceira etapa trazia como desafio secundário “Diagnosticar as possíveis dificuldades e as demandas dos coordenadores de cursos responsáveis (são eles que analisam os pedidos)”. Atingiu-se o objetivo com a realização do censo com os coordenadores das 73 unidades da Fatec. Pudemos constatar muitas dificuldades

encontradas pelos coordenadores para realizar os estudos de aproveitamentos de disciplinas. Foi possível observar, igualmente, problemas com referência aos prazos estipulados para as análises, falta de tempo em virtude da extensa agenda de atividades a serem efetivadas, entre outros. Tais fatores confirmam a necessidade de automatizar os PADS. Outra constatação diagnosticada foi a de não existir consenso entre os coordenadores que participaram do censo quanto à validade e ou quantidade de disciplinas a serem aproveitadas. Evidenciou-se, assim, a necessidade de criação de um manual de apoio aos coordenadores nas análises dos PADS, sendo mais relevante para os novos coordenadores.

Mapear as possíveis dificuldades e demandas dos estudantes objetivando o desenvolvimento de ações (ajustes, processos, produtos etc.) que possam reduzir as dificuldades e atender as demandas, quarta etapa de pesquisa da tese. O objetivo foi atingido com a realização de um segundo censo com os alunos do curso de Banco de Dados da unidade que tiveram aproveitamentos de disciplinas nos últimos 5 anos. Constatamos que parte significativa dos ingressantes desconhece seus direitos e não fazem ideia do que seja o processo de aproveitamentos de disciplinas. Além disso, diversas variáveis dificultam os pedidos de aproveitamentos, dentre elas estão: a demora para obter o histórico e as ementas da IES de origem. Igualmente, concluímos que existe a necessidade de regras que devem ser estipuladas pelos órgãos responsáveis quanto ao prazo para emissão dos históricos e dos planos de ensino das disciplinas cursadas.

Ao concluirmos com êxito os quatro objetivos secundários e os diversos testes realizados durante todas as etapas, possibilitaram atingir o objetivo principal e afirmar que o processo tornou-se mais eficiente, minimizando possíveis falhas nos procedimentos, aumentando a velocidade de divulgação dos resultados e dessa forma, possibilitou e ampliou o número de ingressantes, seja por entrada no vestibular, por meio dos aproveitamentos de disciplinas já cursadas disponibilizando, assim, novas vagas. Também, por vagas remanescentes, pois os resultados demonstram que houve agilidade no processo.

Finalmente, os resultados apresentados, em todo o conjunto da tese, colaboram no processo educacional e acreditamos que possam contribuir trazendo outros olhares para os PADS pelas IES, Gestores, pesquisadores, órgãos da área Educacional e Tecnológica, bem como, desejamos que estimulem o desenvolvimento de outros estudos e de pesquisas futuras, objetivando tornar as

instituições públicas de ensino superior ainda mais eficientes em seus processos internos, mais inclusivas e amplamente acessíveis para um maior número de estudantes.

Como trabalhos futuros visualizamos dar sequência ao desenvolvimento do protótipo de software “Oráculo dos PADS”, proposto na última etapa da tese e transformá-lo em um produto que poderá atender não só as unidades da Fatec, como outras IES públicas ou privadas. Os testes preliminares do Oráculo dos PADS demonstraram ser uma ferramenta promissora a serviço do coordenador, que ajudará o mesmo na tomada de decisão durante as análises dos pedidos de PADS pelos estudantes. Além de se tornar um facilitador para o requerente que, após alimentar os dados no sistema, terá uma prévia com o ranqueamento indicando as 10 disciplinas similares àquela que ele cursou em outra IES, inclusive indicando o percentual de similaridade.

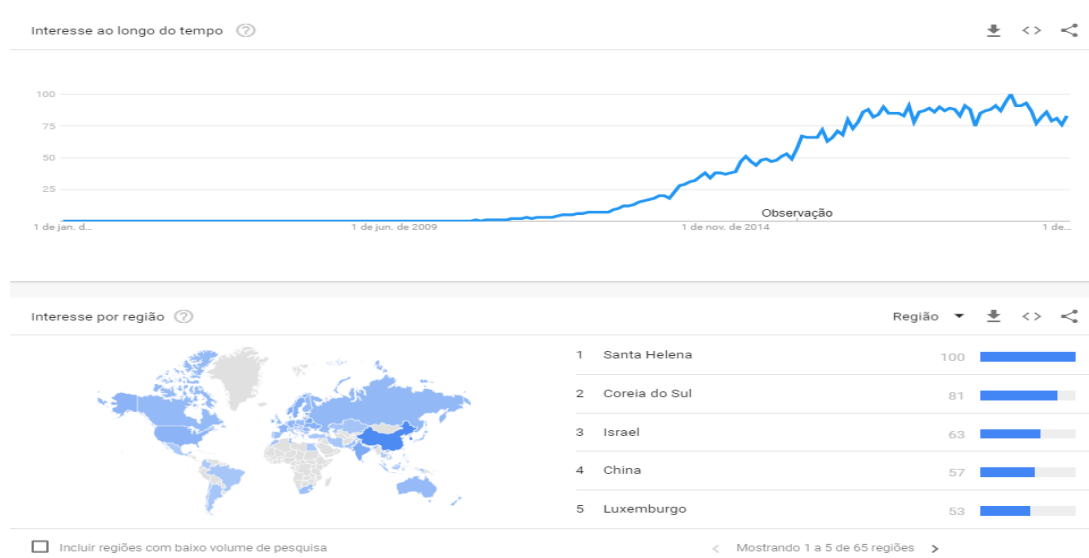
A seguir, a título de documentação e de conhecimento, estão disponibilizadas as etapas já percorridas e desenvolvidas do software “Oráculo dos PADS”.

## PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

### a) Metodologia utilizada

A tecnologia utilizada como motor de busca do sistema PAD será o Elastic Search, ilustrado na figura 38, demonstrado pelo Google Trends. Trata-se de um motor de busca que apresentou, nos últimos 16 anos, no período de 01 de jan. de 2004 a 01 de junho de 2020, uma expressiva busca de conhecimento sobre o assunto em diversos países, como: 1º Santa Helena, 2º Coréia do Sul, 3º Israel, 4º China e 5º Luxemburgo. O Brasil aparece em 59º entre 65 regiões com maior volume de pesquisa.

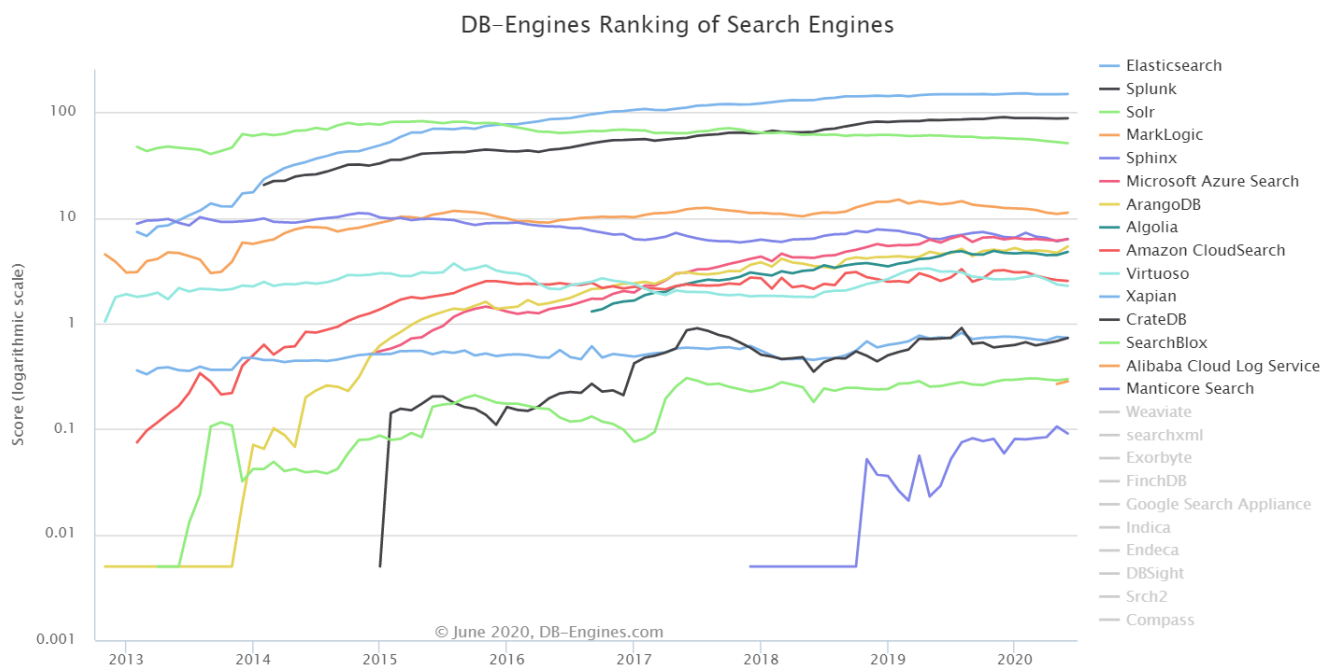
**FIGURA 38 – ELASTICSEARCH, interesse entre 2004 e 2020**



**Fonte:** Googletrends, 2020.

O ElasticSearch é o 1º colocado na classificação como motor de busca de sistema de banco de dados e vem tendo muita popularidade, como mostrado na figura 39. Indicado pelo DB-Engines Ranking do site db-engines.com (web, 2020) como o mais popular, onde o método de cálculo para a classificação é baseado em análise do número de menções em sites, interesse geral no sistema, frequência de discussões técnicas sobre o sistema, número de ofertas de emprego, número de perfis em redes profissionais, nas quais o sistema é mencionado e relevância nas redes sociais. Essas variáveis e resultados podem servir como indicadores para utilização do espaço como técnica de busca.

**FIGURA 39 – Classificação de motores de busca de sistemas de gerenciamento de Banco de Dados entre 2013 a 2020**



**Fonte:**DB-Engines.com, 2020

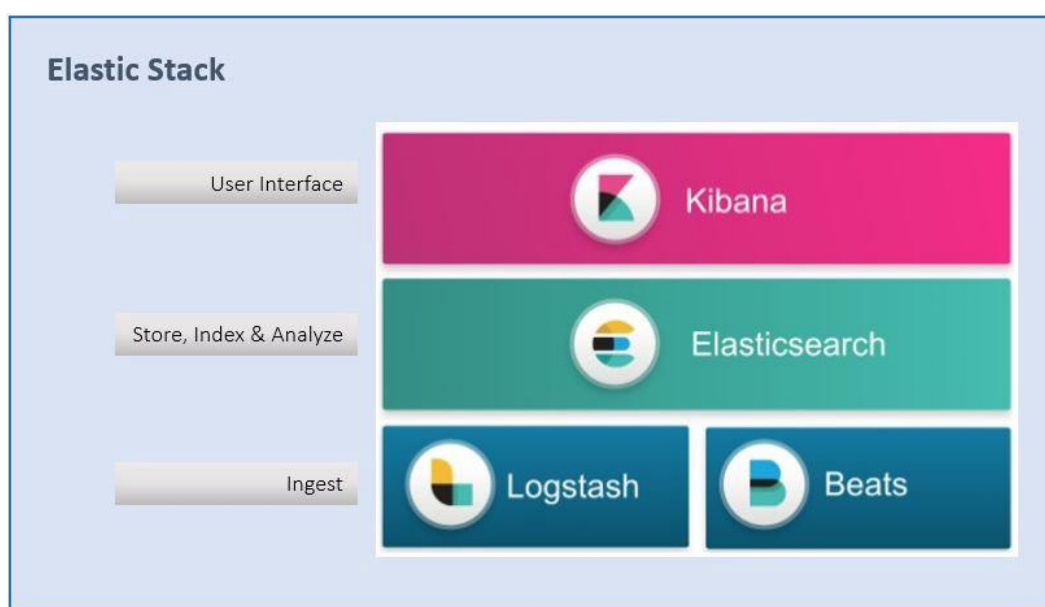
A proposta do software visa preencher uma lacuna existente nos processos de aproveitamento das disciplinas. Os softwares existentes tratam o processo de lançamento, mas não ajudam na “inteligência” desses processos. Assim, pretende-se desenvolver um software que auxiliará o coordenador nas etapas desses processos de análise das ementas e conteúdos programáticos para aproveitamento das disciplinas. Sendo a espinha dorsal do software destinado a comparação das ementas e conteúdos programáticos da IES de origem com as ementas e conteúdos programáticos das IES de destino, e destacando as palavras e frases que tenham similaridades, dando uma visão de maior assertividade no processo.

Do mesmo modo, foram realizadas duas pesquisas de campo (capítulo III), com aplicação de questionário para os docentes/coordenadores que são os responsáveis por realizarem os estudos sobre o tema e para os estudantes que fizeram solicitação de aproveitamentos de disciplinas, objetivando subsidiar o desenvolvimento do software, detalhado nos próximos itens.

## b) Sobre o software ELASTICSEARCH

O Elasticsearch faz parte do conjunto de software da pilha ElasticStack, ELK Stack (**E**lasticsearch, **L**ogstash e **K**ibana) que é apresentado na figura 40 já incorporada a pilha o Beats, que são softwares de código-aberto e podem ser utilizados juntos ou separados. Cada parte da pilha possui suas funcionalidades, o Kibana que faz parte da *user interface* é apresentado na figura 8, possuindo as funções de analisar, criar painéis e visualizar dados no ELK Stack. (ELASTIC, 2021)

**FIGURA 40 – Pilhas do Elastic Stack**



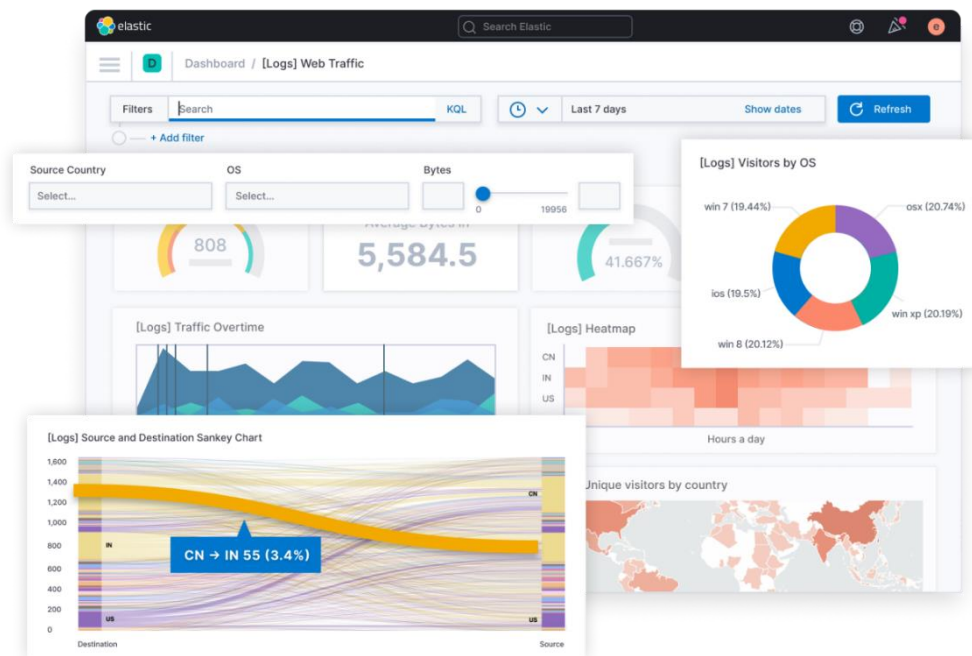
**Fonte:** Elastic, 2021

O Logstash que faz parte do *ingest*, é uma das pilhas do ELK, sendo o software central de fluxo de dados, que funciona dinamicamente, como se fosse um *pipeline* de dados, coleta, enriquece e unifica todos os dados de inúmeras fontes. O outro componente da pilha é o Beats, que tem a função de enviar dados para o Logstash e ou Elasticsearch, eles podem estar nos servidores, *containers* ou implantados em funções. (ELASTIC, 2021)

O Elasticsearch é da empresa Elasticsearch B.V., agora conhecida como Elastic. Foi desenvolvido em linguagem de programação Java e é baseado no apache Lucene, lançado em 2010. É uma ferramenta para busca e análise de dados distribuídos, para todos os tipos de dados, possui uma API Rest (Representation StateTransfer) com JSON (Javascript Object Notation) sobre o protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) para se comunicar com várias linguagens de

programação como Groovy, JavaScript, .NET, PHP, Perl, Python, Ruby entre outras. (GORMLEY, TONG, 2015)

**FIGURA 41 – KIBANA**

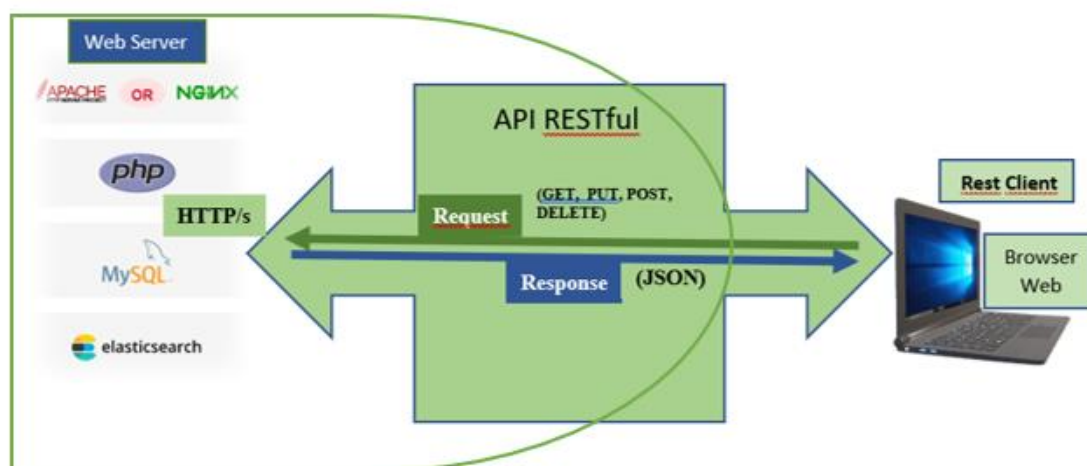


**Fonte:** Elastic, 2021

O Elasticsearch não utiliza o mesmo padrão que os bancos de dados relacionais, onde as bases de dados são organizadas em tabelas, linhas e colunas. Cada linha da tabela é um registro, e cada registro é um conjunto de campos, como por exemplo, o campo: disciplina. As tabelas se relacionam através dos campos denominados de chaves, *Primarykey* (PK) que não se repetem e *Foreing Key* (FK), é chave estrangeira em uma tabela e chave primária na tabela relacionada. Já o Elasticsearch a base de dados é orientada a documentos, isto significa que armazena documentos inteiros, possibilitando a indexação, pesquisa e classificação dos seus conteúdos. (GORMLEY, TONG, 2015)

Na figura 42 visualizamos o ambiente do protótipo com a estrutura da Arquitetura da API Restful, que funciona recebendo as requisições HTTP e através da API Rest se comunica com Elasticsearch que estará no Servidor web NGINX. Do mesmo modo, a linguagem PHP, Banco de Dados Relacional Mysql, sendo montado para o desenvolvimento do protótipo do software dos processos de análise de aproveitamento de disciplinas.

**FIGURA 42 - Ambiente do sistema de aproveitamento de disciplinas contendo a arquitetura da API REST e ELASTICSEARCH**



**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Para uma ideia da dimensão da utilização do Elasticsearch (ES), as empresas como a Wikipedia, que é uma enciclopédia web, faz uso do ES como motor de busca para os seus usuários, pesquisando, destacando textos e trazendo sugestões de pesquisas. Outra que faz uso dessa tecnologia é a *The Guardian*, que é um jornal diário britânico com 5 milhões de visitantes diário e processando 40 milhões de documentos por dia, realizando registros de acesso de seus usuários e visitantes combinando com os dados das postagens das redes sociais para dar *feedback* em tempo real aos seus editores. Destaca-se também, a empresa GitHub, que é uma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão utilizada por desenvolvedores de software, utiliza o ES para consultar 130 bilhões de linhas de código fonte. (ELASTIC, 2021; GORMLEY, TONG, 2015)

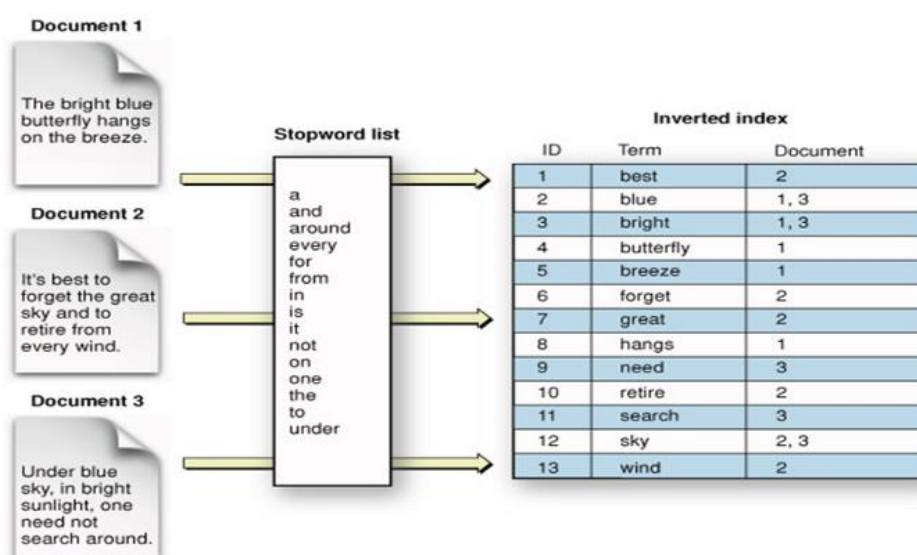
O Elasticsearch armazena dados orientados a documento e utiliza uma estrutura de índice invertido, que é um conjunto de documentos relacionados, mantendo uma lista de cada palavra e sua localização, proporcionando armazenamento JSON, busca de textos completos com extrema velocidade, identificando as ocorrências em cada documento. (ELASTIC, 2021)

Um índice invertido é uma estrutura de indexação de um grupo de textos orientados a palavras, possuindo duas variáveis: o dicionário e as ocorrências. O dicionário é o conjunto de todas as palavras diferentes no texto e o índice armazena os textos que contém essas palavras. (BAEZA-YATES e RIBEIRO-NETO, 2013)

A tecnologia do índice invertido proporciona melhor desempenho para buscas de textos completos, palavras e análise de dados, seja em banco de dados, arquivos, logs inclusive em webserve, pois ao invés de realizar a busca por uma palavra lendo todos os documentos por completo, um a um, realiza a indexação das palavras registrando sua ocorrência nos documentos, tornando um motor de busca mais eficiente. (ELASTIC, 2021)

De forma resumida, o Elasticsearch realiza a análise, tokenização, indexação geralmente em palavras, separando as mais significativas e armazenando, descartando as menos significativas como pode ser visualizado na figura 43. Dessa maneira mais rápida e eficiente.

**FIGURA 43 – Processo de Índice invertido**

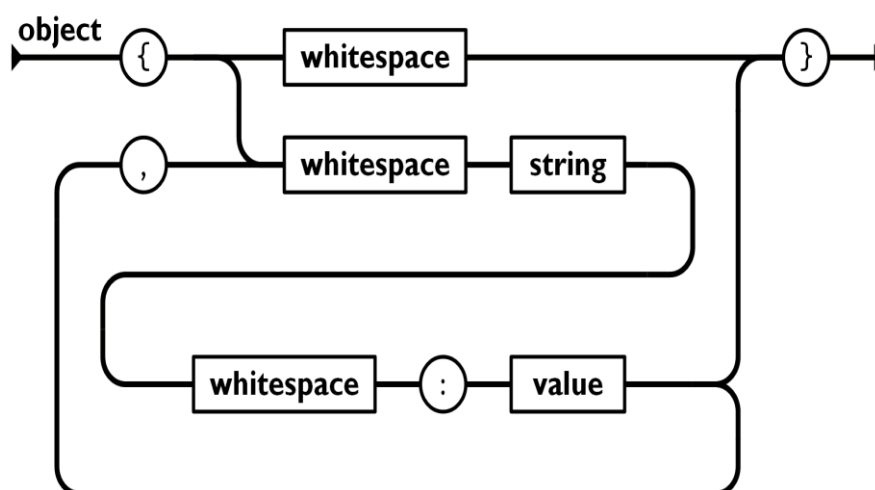


**Fonte:** Apple Computer, 2005

O JSON é um acrônimo de JavaScript Object Notation, criado por Douglas Crockford em 2001 e padronizado em 2006 sob Request for Comments (RFC) 4627 da EngineeringTask Force (IETF). Sendo em formato aberto para troca de dados entre navegador web e o servidor, pode ser utilizado por diversas linguagens de programação, além de ser de fácil entendimento para humanos e computadores. Baseados em JSON APIs RESTful milhares de APIs são utilizadas por empresas como LinkedIn, Twitter, Facebook, Salesforce, GitHub, DropBox, Tumblr, Amazon Web Services. (MARRS, 2017)

O JSON é um formato padrão similar ao XML, do inglês eXtensible Markup Language, sendo utilizado para troca de informações entre sistemas. Teve origem na padronização ECMA-261 3ª Edição -12-1999, e é representado por uma série de diagramas de sintaxe. De forma resumida, é um conjunto de regras de dados estruturados. Os dados no JSON são apresentados por objetos com nome/valor, onde um objeto iniciado com o caractere “{” chaves-abrindo e finalizado pelo caractere “}” chaves fechando. cada nome é seguido por “:” dois pontos e os pares, seguidos de “,” ponto e vírgula, conforme apresentado na figura 44.

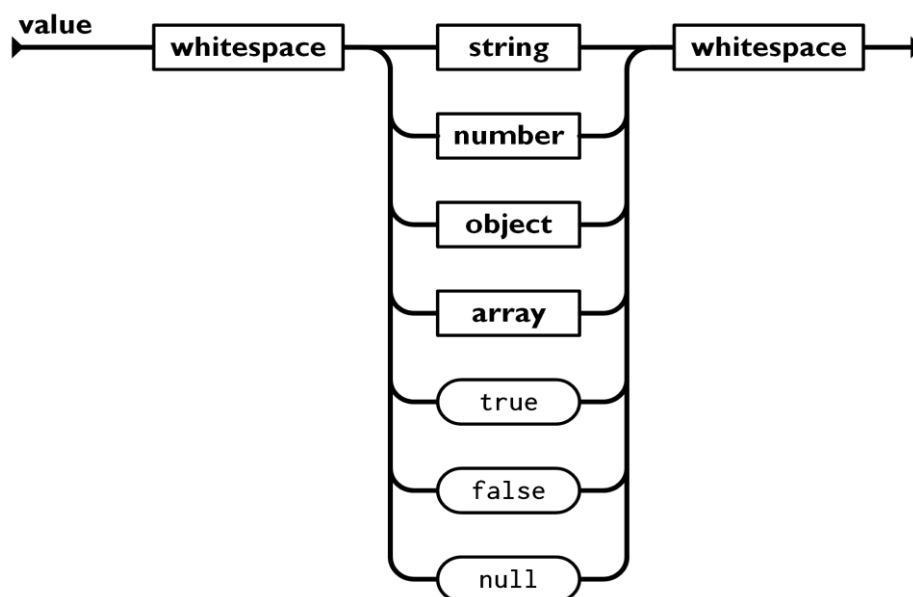
**FIGURA 44 – Diagrama de sintaxe de par de strings/value JSON**



**Fonte:** JSON, 2021

A representação de uma lista ordenada ou *array*, apresentada na figura 45, inicia com um “[” colchetes de abertura e finaliza com um “]” colchetes de fechamento, seguidos de “,” vírgula e valor. O valor poderá receber *string*, número ou valores booleanos (*true* ou *false*), ou *null*, ou ainda um objeto ou mesmo uma *array*.

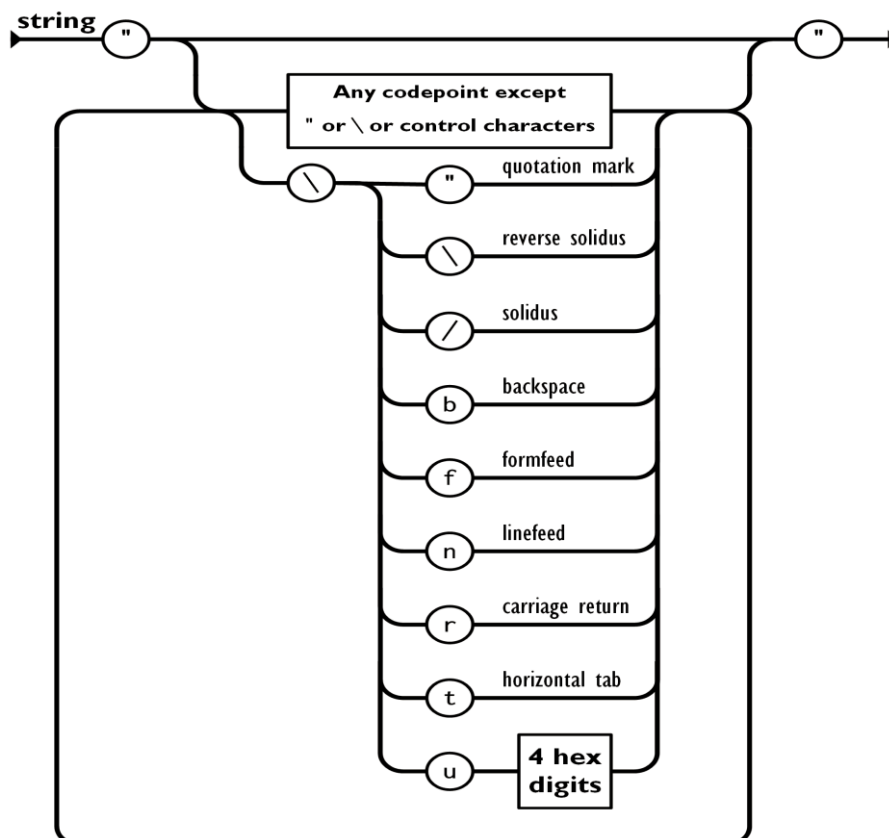
FIGURA 45 – Diagrama de sintaxe de uma lista ordenada JSON



Fonte: JSON, 2021

Um JSON String sempre começa e termina com aspas duplas e barras invertidas, conforme apresentada na figura 46.

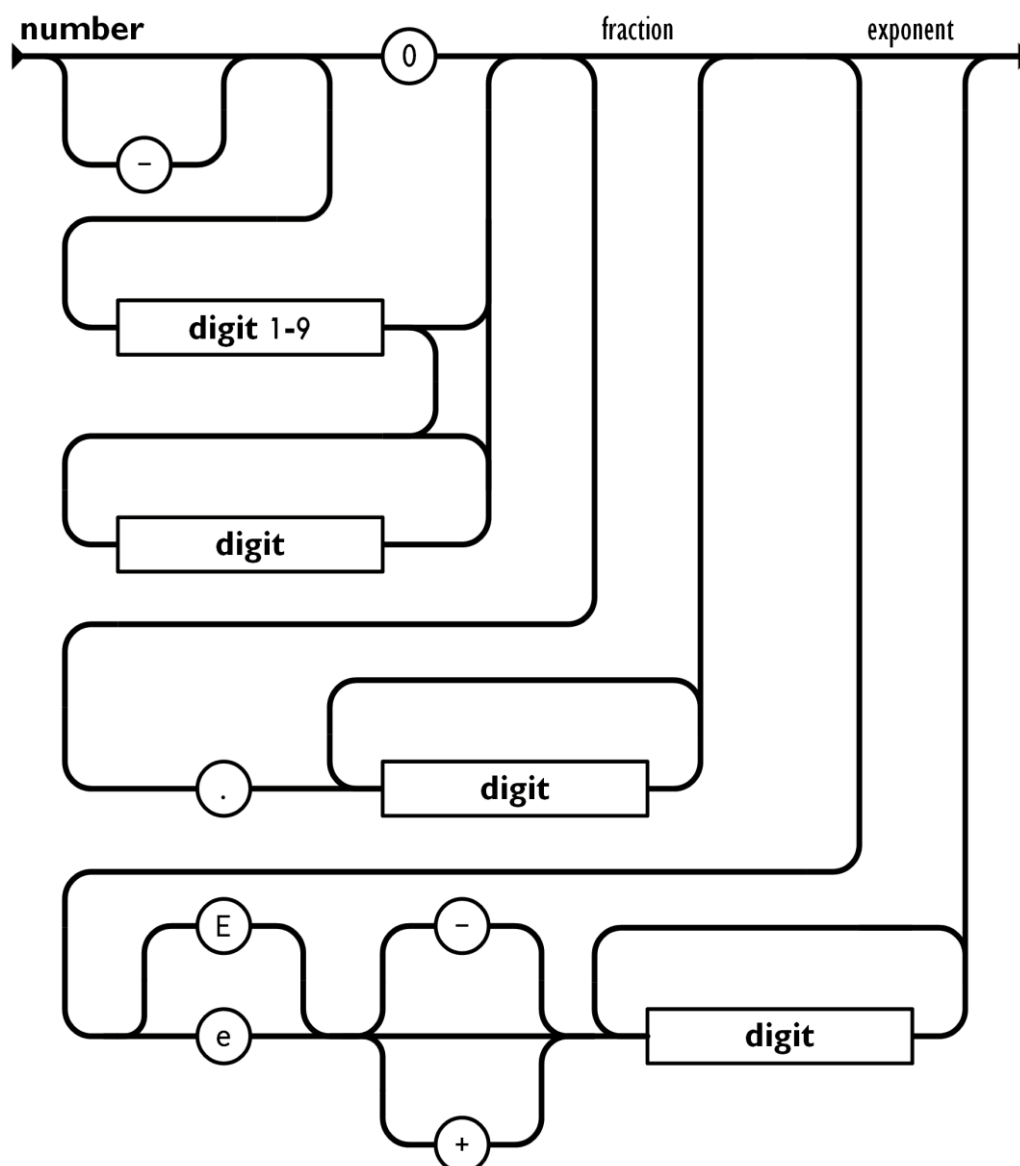
FIGURA 46 – Diagrama de sintaxe de uma string JSON



Fonte:JSON, 2021

Um JSON número poderá ser utilizado positivo ou negativo, fracionário, exponencial, sendo formados de literais de 0 a 9, conforme apresentada na figura 47.

FIGURA 47 – Diagrama de sintaxe de um número JSON



Fonte: JSON, 2021

### c) Sobre o Protótipo em desenvolvimento “Oráculo dos PADS”

As ferramentas e as tecnologias utilizadas no ambiente de desenvolvimento do “Oráculo dos PADS”: Plataforma: Web, Servidor: Apache 2.4, Linguagens: PHP

7.0, HTML5, Framework: Laravel 5.3, Banco de Dados: MySQL 5.7.57, Banco de Dados: ElasticSearch, Kibana.

De acordo com SÁNCHEZ, O Laravel é um Framework de código aberto para o desenvolvimento de aplicações Web em linguagem PHP. O Laravel facilita o desenvolvimento de software, simplificando as tarefas mais comuns como autenticação, cache, etc., além de facilitar as manutenções. É considerado um padrão de arquitetura de software, descrito como MVC (Modelo – Visão e Controle), sua característica é separar as camadas de dados, lógica de negócio e interação com o usuário. (SÁNCHEZ, 2021)

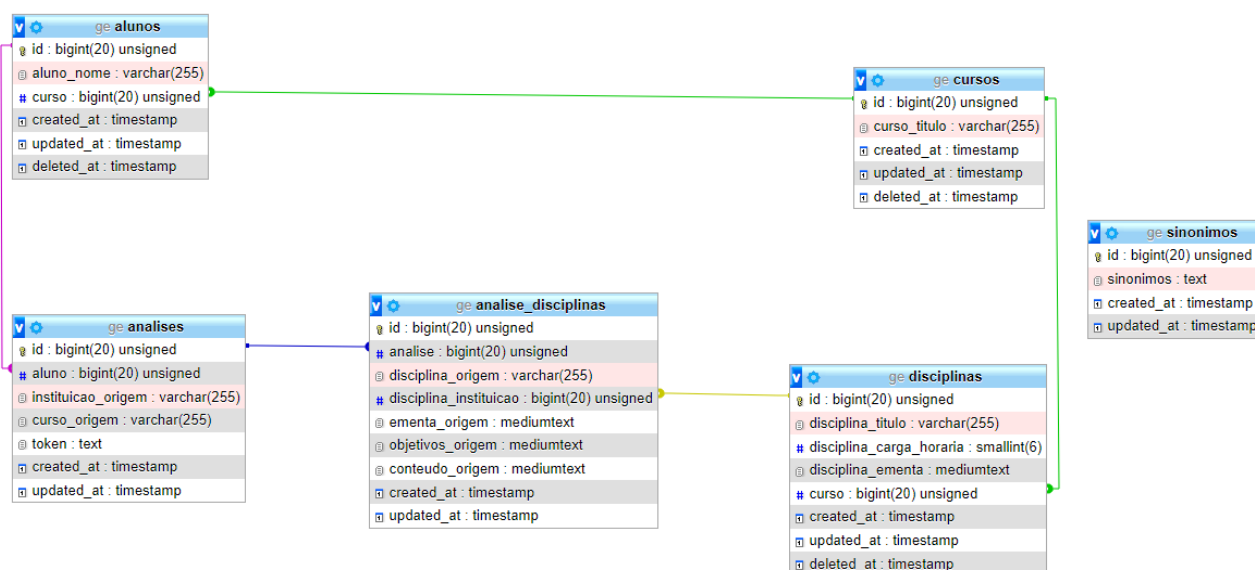
### **Os principais requisitos do Sistema “Oráculo dos PADS”:**

1. Cadastrar o Curso de Banco de Dados da Fatec de Bauru para análise dos Aproveitamentos de Disciplinas;
2. Cadastrar todas as disciplinas da Fatec de Bauru do curso de Banco de Dados contendo: Título da disciplina, CH, realizar ligação com o curso da Fatec, cadastrar a Ementa e objetivos;
3. Cadastrar os alunos requerentes e realizar o vínculo com o curso de Banco de Dados - Fatec
- 4 Cadastrar a Solicitação de Análise – Disciplina/Ementa, selecionando o requerente cadastrado, IES de Origem, Curso de Origem, disciplina de origem cursada, colocar a disciplina da Fatec que será testada a similaridade, cadastrar a ementa da disciplina da IES de origem, Objetivos da disciplina da IES de origem, cadastrar o conteúdo programático da disciplina da IES de origem.
5. Realizar o processamento das Análises (será comparada similaridade entre as disciplinas e será mostrado um ranqueamento das 10 primeiras disciplinas de Banco de Dados com similaridades)

## 6. Cadastrar Sinônimos

Na figura 48 apresenta-se o modelo físico de dados(MFDs)utilizado para projetar o banco de Dados, assim como as estruturas das tabelas de alunos, cursos, disciplinas, análise, análise de disciplina e sinônimo e os relacionamentos entre elas.

**FIGURA 48 – Modelos Físicos de Dados (MFDs) – Oráculo dos PADS**



**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Demonstra-se nas figuras 49, 50 e 51 a realização do processamento das Análises entre as disciplinas da IES origem e da Fatec, que servirá de apoio ao coordenador para tomada de decisão dos aproveitamentos. Podemos observar que a Gestão de Recursos Humanos da IES USC do curso de origem Turismo possui pontuação de 63,864044 de similaridade com a disciplina Fundamentos de Gestão de Pessoas do curso de Banco de Dados da Fatec de Bauru.

**Figura 49 – Realização do processamento das Análises 1/3**

| Análise - Disciplina / Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aluno:</b> Rhino - IES 2 de Bauru - SP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Instituição Origem:</b> USC<br><b>Curso Origem:</b> Turismo | <b>Disciplina Origem:</b> Gestão de Recursos Humanos<br><b>Disciplina Instituição:</b> FUNDAMENTOS DE GESTÃO DE PESSOAS |
| <b>Ementa (Origem) - Gestão de Recursos Humanos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |                                                                                                                         |
| GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS: Relacionamento entre pessoas e organizações, Clima organizacional e comportamento humano, o caráter multivariado e contingencial em gerenciamento de recursos humanos, gestão holística, noções e técnicas básicas de suprimento, aplicação, manutenção e desenvolvimento de recursos humanos. PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS: bases do relacionamento humano, psicologia das relações humanas, a necessidade de relações públicas no trabalho, comportamento humano, personalidade, papéis e valores, processos de liderança, tensão e conflito, fundamentos e desenvolvimento de grupos, fatores racionais e irracionais, fatores condicionantes |                                                                |                                                                                                                         |
| <b>Ementa (Instituição) - FUNDAMENTOS DE GESTÃO DE PESSOAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |                                                                                                                         |
| A importância da área de recursos humanos. Flexibilidade. Transformação do trabalho. Habilidade de adaptação. Mediação. Multiculturalidade e multifuncionalidade. Autonomia. Racionalidade. Criatividade e inovação. Liderança. A interação entre pessoas e organizações. O sistema de administração de recursos humanos. Objetivo: reconhecer o contexto atual do ambiente do trabalho e seus desafios.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |                                                                                                                         |

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

**Figura 50 – Realização do processamento das Análises 2/3**

| Resultado entre as Ementas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA CONFIRMADA PARA APROVEITAMENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>#1 - Pontuação de análise:</b> 63.864044 - <b>Disciplina:</b> FUNDAMENTOS DE GESTÃO DE PESSOAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A importância da área de recursos humanos. Flexibilidade. Transformação do trabalho. Habilidade de adaptação. Mediação. Multiculturalidade e multifuncionalidade. Autonomia. Racionalidade. Criatividade e inovação. Liderança. A interação entre pessoas e organizações. O sistema de administração de recursos humanos. Objetivo: reconhecer o contexto atual do ambiente do trabalho e seus desafios. |
| A importância da área de <b>recursos humanos</b> . Flexibilidade. Transformação do <b>trabalho</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Liderança</b> . A interação entre <b>pessoas</b> e <b>organizações</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| O sistema de administração de <b>recursos humanos</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objetivo: reconhecer o contexto atual do ambiente do <b>trabalho</b> e seus desafios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

**Figura 51 – Realização do processamento das Análises 2/3**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>#2 - Pontuação de análise:</b> 24.721405 - <b>Disciplina:</b> PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Definição de negócio. Análise dos ambientes de negócios. Definição de estratégia e metodologia para análise estratégica. Planejamento estratégico e fatores críticos de sucesso. Elaboração do plano de negócios. Gestão de mudanças. Gestão de conflitos. Identificação de oportunidades e desenvolvimento de novos negócios. Análise de viabilidade. Empreendedorismo. Marketing de serviços. Objetivo: relacionar as tecnologias e a visão de negócios ao potencial estratégico das organizações e apresentar soluções para gestão de organizações por meio da construção de cenários. |
| Planejamento estratégico e <b>fatores</b> críticos de sucesso. Elaboração do plano de negócios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Gestão</b> de mudanças. <b>Gestão</b> de <b>conflitos</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Identificação de oportunidades e <b>desenvolvimento</b> de novos negócios. Análise de viabilidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Objetivo: <b>relacionar</b> as tecnologias e a visão de negócios ao potencial estratégico das <b>organizações</b> e apresentar soluções para <b>gestão</b> de <b>organizações</b> por meio da construção de cenários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>#3 - Pontuação de análise:</b> 15.164082 - <b>Disciplina:</b> FUNDAMENTOS DE GESTÃO DE PROJETOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Visão integrada da gestão de projetos; Visão geral de métodos e técnicas de gestão de projetos; noções de indicadores de desempenho; Metodologias de gerenciamento de projetos. PMI. PMBOK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Visão integrada da <b>gestão</b> de projetos; Visão geral de métodos e <b>técnicas</b> de <b>gestão</b> de projetos; <b>noções</b> de indicadores de desempenho; Metodologias de <b>gerenciamento</b> de projetos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2021

Conforme mencionado anteriormente, foram analisados e comparados os processos físicos e digitais, ilustrados na figura 37. Posteriormente foram executados com outros testes com os mesmos dados. Desta vez utilizando-se o processo digital em conjunto com software “Oráculo dos PADS”. Na figura 52 apresenta-se a Planilha espelho do PADS contendo os resultados com as mesmas 23 disciplinas analisadas anteriormente. Visualiza-se os mesmos resultados aos anteriores quanto aos deferimentos e indeferimento, porém o desempenho alcançou-se índices surpreendentes economizando 47,39% do tempo gasto com o processo físico. A seguir apresentamos os testes e resultados obtidos.

FIGURA 52 – Planilha espelho do processo de análise para aproveitamento de disciplinas (Físico, Digital e Digital+Software)

| Lucas IES 1 de Bauru -SP |                                                                         |                                                                                                                     |                                         |                    |          |                  |                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Item                     | Disciplina Destino<br>Fatec                                             | Disciplina Cursada<br>Origem - IES                                                                                  | Faculdade - Curso<br>IES1<br>Computação | Medições (minutos) |          |                  | Similaridade das Emesntas,<br>Objetivos e ou conteúdos<br>Programáticos |
|                          |                                                                         |                                                                                                                     |                                         | Documento          |          |                  |                                                                         |
|                          |                                                                         |                                                                                                                     |                                         | Físico             | Digital  | Digital+Software | Sim                                                                     |
| 1                        | Fundamentos da Administração Geral - CH 33,5 - 40 aulas                 | Administração - CH 72 - 1-2010                                                                                      | IES 1                                   | 00:06:20           | 00:02:03 | 00:01:00         | Sim                                                                     |
| 2                        | Algoritmos - CH 67 - 80 aulas                                           | Algoritmos - CH 72 - 1-2008                                                                                         | IES 1                                   | 00:07:15           | 00:03:00 | 00:02:02         | Sim                                                                     |
| 3                        | Matemática Discreta - CH 67 - 80 aulas                                  | Cálculo: Limite e Derivada I-2010 /Introdução a Lógica 72h - 1-2008                                                 | IES 1                                   | 00:15:03           | 00:13:23 | 00:05:00         | Sim                                                                     |
| 4                        | Fundamentos de Cálculo CH 33,5 - 40 aulas                               | Cálculo: Limite e Derivada - CH 72 - 1-2010, e Cálculo: Limite e Derivada Integração com 1 variável - CH 72 2-2010  | IES 1                                   | 00:04:45           | 00:02:41 | 00:05:00         | Sim                                                                     |
| 5                        | Estatística descritiva -CH 33,5 - 40 aulas                              | Estatística - CH 72 - 2-2009                                                                                        | IES 1                                   | 00:05:06           | 00:02:10 | 00:03:20         | Sim                                                                     |
| 6                        | Linguagem De Programação I - CH 67 - 80 aulas                           | Técnicas de Programação - CH 72 - 2-2008/Linguagem De Programação I - CH 72 - 1-2009                                | IES 1                                   | 00:07:23           | 00:04:05 | 00:04:00         | Sim                                                                     |
| 7                        | Linguagem De Programação II - CH 67 - 80 aulas                          | 72- CH 72 - 2-2011- Linguagem De Programação III - CH 72 - 1-2012                                                   | IES 1                                   | 00:08:12           | 00:05:26 | 00:05:02         | Sim                                                                     |
| 8                        | Padrões De Projeto De Sistemas - CH 67                                  | Métodos e Técnicas de Pesquisa - CH 72 - 2-2008                                                                     | IES 1                                   | 00:06:07           | 00:05:00 | 00:02:00         | Não                                                                     |
| 9                        | Engenharia De Software - CH 67 - 80 aulas                               | Engenharia de Software I - CH 36 - 1-2012                                                                           | IES 1                                   | 00:05:28           | 00:03:00 | 00:03:52         | Sim                                                                     |
| 10                       |                                                                         | Engenharia de Software II - CH 72 - 2-2012                                                                          | IES 1                                   |                    |          |                  | Sim                                                                     |
| 11                       | Estrutura De Dados - CH 67 - 80 aulas                                   | Estrutura De Dados I - CH 72 - 1-2011                                                                               | IES 1                                   | 00:08:57           | 00:04:00 | 00:02:23         | Sim                                                                     |
| 12                       |                                                                         | Estrutura De Dados II - CH 72 - 2-2011                                                                              | IES 1                                   |                    |          |                  | Sim                                                                     |
| 13                       | Arquitetura E Organização De Computadores - CH 67 - 80 aulas            | Arquitetura de Computadores CH72-2-2008/Introdução a Computação - CH 72 - 1-2008                                    | IES 1                                   | 00:22:10           | 00:15:07 | 00:06:00         | Sim                                                                     |
| 14                       | Gestão de Processos de desenvolvimento de software - CH 33,5 - 40 aulas | Engenharia de Software I - CH 36 - 1-2012 e II CH 72 - 2-2012, Fundamentos de Sistemas de Informação - CH 36 1-2009 | IES 1                                   | 00:20:04           | 00:13:35 | 00:12:00         | Sim                                                                     |
| 15                       | Arquitetura E Modelagem De Banco De Dados - CH 67 - 80 aulas            | Banco de Dados I - CH 72 - 2-2009                                                                                   | IES 1                                   | 00:08:23           | 00:04:18 | 00:05:00         | Sim                                                                     |
| 16                       | Fundamentos De Gestão De Pessoas - CH 33,5 - 40 aulas                   | Sociologia da Responsabilidade Social - CH 72 - 1-2011                                                              | IES 1                                   | 00:07:01           | 00:06:09 | 00:03:00         | Não                                                                     |
| 17                       | Fundamentos De Redes De Computadores - CH 33,5 - 40 aulas               | Redes e Sistemas Distribuídos I - CH 72 - 2-2012                                                                    | IES 1                                   | 00:11:50           | 00:05:15 | 00:06:31         | Sim                                                                     |
| 18                       | Sistemas Operacionais Centralizados E Distribuídos - CH 67 - 80 aulas   | Sistemas Operacionais I - CH 72 - 2-2011                                                                            | IES 1                                   | 00:05:54           | 00:04:09 | 00:03:12         | Sim                                                                     |
| 19                       |                                                                         | Sistemas Operacionais II - CH 72 - 1-2012                                                                           | IES 1                                   |                    |          |                  | Sim                                                                     |
| 20                       | Legislação Aplicada À Tecnologia Da Informação - CH 33,5 - 40 aulas     | Direito Aplicado À Informática - CH 36 - 2-2012                                                                     | IES 1                                   | 00:05:29           | 00:03:02 | 00:03:00         | Sim                                                                     |
| 21                       | Comunicação e Expressão - CH 67 - 80 aulas                              | Comunicação e Expressão - CH 72 - 2-2009                                                                            | IES 1                                   | 00:08:14           | 00:04:43 | 00:05:00         | Sim                                                                     |
| 22                       | Fundamentos De Gestão De Projetos - CH 33,5 - 40 aulas                  | Métodos e Técnicas de Pesquisa - CH 72 - 1-2011                                                                     | IES 1                                   | 00:05:32           | 00:03:47 | 00:02:23         | Não                                                                     |
| 23                       | Fundamentos de Gestão de TI - CH 33,5 - 40 aulas                        | Fundamentos de Sistemas de Informação - CH 36 - 1-2009                                                              | IES 1                                   | 00:03:50           | 00:01:46 | 00:02:00         | Sim                                                                     |
| 24                       | Metodologia Da Pesquisa Científico-Tecnológica - CH 33,5 - 40 aulas     | Métodos e Técnicas de Pesquisa - CH 72 - 2-2008                                                                     | IES 1                                   | 00:05:36           | 00:02:34 | 00:03:54         | Sim                                                                     |
| 25                       | Administração De Banco De Dados                                         | Segurança e Auditoria de Sistemas - CH 36 - 1-2011                                                                  | IES 1                                   | 00:04:11           | 00:03:02 | 00:02:23         | Não                                                                     |
| 26                       | Planejamento Estratégico - CH 33,5 - 40 aulas                           | Fundamentos de Sistemas de Informação - CH 36 - 1-2009                                                              | IES 1                                   | 00:05:49           | 00:03:03 | 00:05:00         | Não                                                                     |
|                          |                                                                         |                                                                                                                     |                                         | 3:08:39            | 1:55:18  | 1:33:02          |                                                                         |

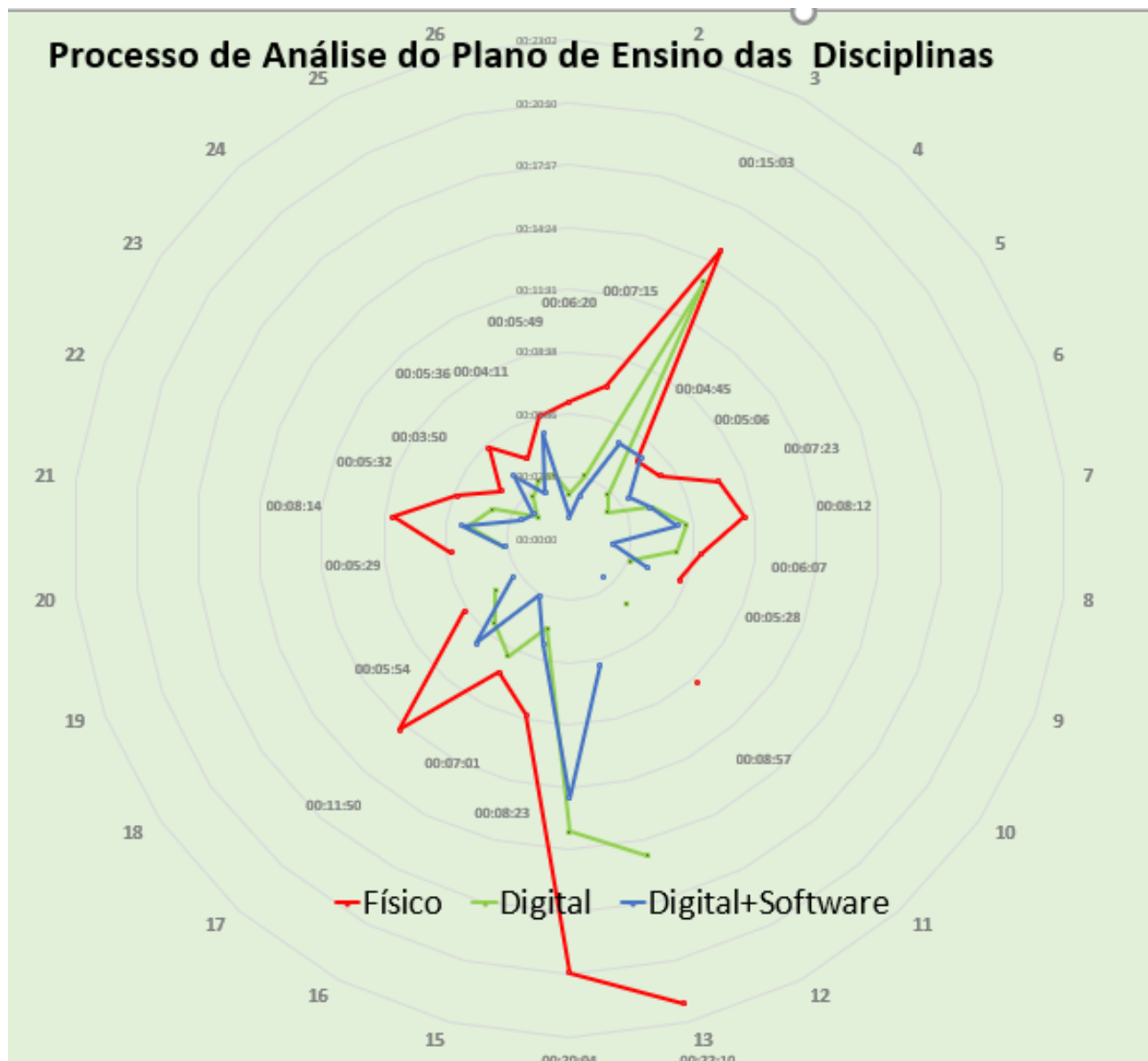
Fonte: Elaborado pelo Autor, 2021

Os propósitos destes testes foram comparar e analisar os processos físicos, digital e o processo digital, com a inserção do software “Oráculo dos PADS”. Foram cronometrados os tempos para análise de cada disciplina, conforme visualizado na figura 52 e apurou-se que na versão física a análise foi realizada em (três horas, oito minutos e trinta e nove segundos). Na versão digital foi de (uma hora, cinquenta e cinco minutos e dezoito segundos). E na última fase foi analisada a versão digital com o software “Oráculo dos PADS”, concluiu-se o processo com o tempo de (uma hora, trinta e três minutos e dois segundos), demonstrando que os processos utilizando as TIC's são realizados economizando 38,83% do tempo gasto, comparado com a versão física. Porém, ao compararmos os testes com a versão digital, com a inclusão do software Oráculo dos PADS, os tempos para a execução foram menores, apresentando o percentual de 47,39% do tempo da versão física, conforme ilustrado no gráfico 24.

Mas, não foi só a variável desempenho que chamou a atenção. Outra que se destacou e que é de suma importância para o coordenador para a sua assertividade nas decisões foi proporcionada pelo software “Oráculo dos PADS”, que traz as similaridades detectadas na ementa apontada pelo solicitante, trazendo dez disciplinas ranqueadas.

Isto se deve ao algoritmo do software que realiza a comparação da ementa da IES origem com a ementa da disciplina indicada pelo solicitante e com as demais ementas constantes no PPC do curso de Banco de Dados. Os resultados apresentados trazem um ranqueamento das 10 disciplinas que apresentam maior similaridade. Desta forma o analisador poderá agir com rigor e seguir o que o software apresenta e tomar suas decisões na similaridade indicada ou uma segunda opção, que é utilizar os resultados apontados pelo Oráculo dos PADS como balizador. Além das similaridades destacadas pelo software, também realizar a interpretação e deduções dos planos de ensino que vai muito além de comparações de similaridades. As duas opções proporcionarão maior assertividade nos processos e ofertará ao setor jurídico da IES uma sólida base de defesa do processo, caso chegue à justiça.

**GRÁFICO 24 - Processo de análise de plano de ensino (Físico, Digital, Digital+Software)**



**Fonte:** Elaborado pelo Autor, 2022

## REFERÊNCIAS

- ABMES. Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. <https://abmes.org.br/>, 2011. Disponível em: <<https://abmes.org.br/colunas/detalhe/130/educacao-superior-comentada-politicas-diretrizes-legislacao-e-normas-do-ensino-superior>>. Acesso em: 18 out. 2020.
- ABMES. ABMES Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. <https://abmes.org.br/>, 2018. Disponível em: <<https://abmes.org.br/noticias/detalhe/3139/-politicas-publicas-a-porta-de-entrada-para-o-ensino-superior#>>. Acesso em: 04 jul. 2020.
- ABMES; FRANCO, E. **Funções do Coordenador de Curso: Como "Construir" o Coordenador Ideal**. <http://www.abmes.org.br>, 2002. Disponível em: <<http://www.abmes.org.br>>. Acesso em: 05 ago. 2020.
- ANTUNES, T. C. M. **Gestão acadêmica: proposta de manual para coordenadores de cursos de graduação da universidade federal de Santa Catarina**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 204. 2017.
- APPLE COMPUTER. Apple Computer, Inc. **Developer.apple.com**, 2005. Disponível em: <[https://developer.apple.com/library/archive/documentation/UserExperience/Conceptual/SearchKitConcepts/searchKit\\_basics/searchKit\\_basics.html](https://developer.apple.com/library/archive/documentation/UserExperience/Conceptual/SearchKitConcepts/searchKit_basics/searchKit_basics.html)>. Acesso em: 19 jun. 2021.
- ARAGÃO, J. E. D. O. S. et al. Desafios do Coordenador na Gestão de Cursos de Graduação em Estudo Comparativo em Universidade Pública e Privada. **Regae: Rev. Gest. Aval. Educ.**, Santa Maria, v. 8, n. 17, p. 1-16, 2019.
- BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO. **Recuperação de Informação: Conceitos e Tecnologia das Máquinas de Busca**. 2ª. ed. Porto Alegre-RS: Bookman, 2013.
- BORTOLANZA, J. Trajetória do Ensino Superior - Uma Busca da Origem até a Atualizada de. **Universidade, Desenvolvimento e Futuro na Sociedade do Conhecimento**, Mar Del Plata - Argentina, 22, 23 e 24 nov. 2017. 1-16.
- BRASIL. LEI DE Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996, LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB). **MEC**, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2020.
- CEETEPS. **Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia, D.O.E.; Poder Executivo, Seção I**. São Paulo-SP: CEETEPS, 2016.
- DB-ENGINES. [db-engines.com](http://db-engines.com). **DB-ENGINES**, 2020. Disponível em: <[https://db-engines.com/en/ranking\\_trend/search+engine/](https://db-engines.com/en/ranking_trend/search+engine/)>. Acesso em: 26 jul. 2020.
- DOURADO, L. F. Políticas e gestão da educação superior no Brasil: múltiplas regulações e controle. **RBPAE Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Rio Grande do Sul, v. 27, n. 1, p. 53-65, jan./abr. 2011.

ELASTIC. <https://www.elastic.co/pt/what-is/elasticsearch>. **Elasticsearch B.V.**, 2021. Disponível em: <<https://www.elastic.co>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

FENDRICH, L. J.; PEREIRA, ; REIS, D. R. D. **O Papel do Coordenador de Curso e a Gestão Estratégica Universitária: Um Estudo em Universidades do Norte Catarinense**. UFSC. Blumenau, p. 17. 2006.

FLORES, S. R. A Democratização do Ensino Superior no Brasil, Uma Breve História: Da Colônia a República. **RIESup - Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas-SP, v. 3, n. 2, p. 401-416, maio/ago. 2017.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GISI, M. L. A Educação Superior no Brasil e o Caráter de Desigualdade do Acesso e da Permanência. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba-PR, v. 6, n. 17, p. 97-112, Jan./Abr. 2006.

GORMLEY, C.; TONG, Z. **Elasticsearch: The DenitiveGuide**. First. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., v. First, 2015.

GRANVILLE, N. C.; GENGNAGEL, C. L. A Utilização de Aplicativos de Celulares (APP) no Processo de Ensino e Aprendizagem de Geografia. **Observatório Geográfico da América Latina**, 2016. Disponível em: <<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/>>. Acesso em: 28 jun. 2020.

JUNG, H. S.; CAUDURO, ; SUDBRACK,. O Plano Nacional de Educação como Articulador da Democratização do Acesso á Universidade e Empoderamento da Classe Trabalhadora. **Revista Internacional de Educação Superior - UNICAMP - Grupo Internacional de Estudos e Pesquisas em Educação Superior (GIEPES)**, Campinas-SP, v. 2, n. 2, p. 257-273, maio/ago. 2016.

KRAISNKI, L. B. Políticas de Democratização no Ensino Superior Brasileiro: Contradições e Desafios no Século XXI. **XVI Colóquio Internacional de Gestión Universitaria - CIGU**, Arequipa-Peru, 23,24 y 25 nov. 2016. 1-11.

MANÇO, I. A. **A PRÁTICA COTIDIANA DO COORDENADOR DE CURSO SUPERIOR PRIVADO E O TIPO IDEAL WEBERIANO**. Dissertação em Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior. Fortaleza – Ceará, p. 132. 2016.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARRS, T. **JSON atWorkPractical Data Integration For The WEB**. First. ed. Boston: O'Reilly Media, Inc., v. First, 2017.  
MEC. Portal.mec. **Portal MEC**, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/prouni-sp-1364717183/apresentacao#:~:text=ProUni%20%2D%20Apresenta%C3%A7%C3%A3o&text=O%20Programa%20Universidade%20para%20Todos,institui%C3%A7%C3>>

%B5es%20privadas%20de%20educa%C3%A7%C3%A3o%20superior.>. Acesso em: 29 jul. 2020.

MEC. Portal MEC. **MEC**, 2015. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17475-nt-n795-2015-transferencia-alunos&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17475-nt-n795-2015-transferencia-alunos&Itemid=30192)>. Acesso em: 30 jan. 2021.

MEC. Portal MEC. **MEC**, 2015. Disponível em: <[www.portaldomec.com.br](http://www.portaldomec.com.br)>. Acesso em: 30 jan. 2021.

MEC. <http://portal.mec.gov.br/>. **Ministério da Educação**, 2020. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu-secretaria-de-educacao-superior/perguntas-frequentes?id=14384>>. Acesso em: 18 out. 2020.

MEC/INEP. Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024 Linha de Base. **Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, Brasília, p. 404, 2015.

MEC/INEP. Censo da Educação Superior 2018 - Divulgação set. 2019. **Inep - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Diretoria de Estatísticas Educaiconais - Deed**, Brasília - DF, p. 77, set. 2019.

MRE. Governo do Brasil. **Ministério das Relações Exteriores Divisão de Temas Educacionais**: Denominações das Instituições de Ensino Superior (IES), 2016. Disponível em: <[www.dec.mre.gov.br](http://www.dec.mre.gov.br)>. Acesso em: 30 jun. 2020.

NUNES, T. P.; LEÃO, J. O. O Coordenador de Curso de Instituição de Ensino Superior Privado (IESP) como Ferramenta de Gestão Estratégica Universitária: um estudo de caso em uma instituição de Montes Claros/MG. **Cadernos Zygmunt Bauman**, São Luiz - Maranhão, v. 5, n. 9, p. 105-133, Quadrimestral 2015 2015.

OLIVEIRA, A. L. M. D. **Educação Superior Brasileira no Início do Século XXI: Inclusão Interrompida?** Tese de Doutorado. Campinas-SP: UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Economia, 2019.

ONU-ODS. 17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NOSSO MUNDO. **https://nacoesunidas.org/pos2015/**, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>>. Acesso em: 26 jul. 2020.

PEREIRA, T. L.; BRITO, S. H. A. D. A expansão da educação superior privada no Brasil por meio do FIES. **EccoS – Revista Científica**, São Paulo - SP, v. 47, p. 337-354, set./dez. 2018.

PINTO, T. R. G. S.; MARTINS, S.; FARIA, R. D. O Significado da Gestão para os Coordenadores de Curso Superior. **Revista GUAL**, Florianópolis-SC, v. 12, n. 1, p. 49-72, jan.-abr. 2019.

PROUNI/MEC. MEC.GOV.BR. **Siteprouni.mec.gov.br Programa Universidade para Todos**, 2019. Disponível em: <<http://siteprouni.mec.gov.br>>. Acesso em: 15 dez. 2019.

REICHHELD, F.; MARKEY. **A Pergunta definitiva 2.0:** Como as empresas que implementam o Net Promoter Score prosperam em um mundo voltado aos clientes. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Alta Book, v. I, 2011.

REIS, F.; CAPELATO, R. A RELEVÂNCIA DO ENSINO SUPERIOR PRIVADO NO BRASIL. **ESAL - Revista de Educación Superior en América Latina**, Barranquilla - Colombia, v. 1, n. 1, p. 26-29, jan. a jun 2016 2016.

RODRIGUES, H. W. Aproveitamento de Estudos. **Revista @prender Faculdade Promove**, Marília-SP, p. 3, 2005. Disponível em: <[http://faculdadepromove.br/bh/arquivos\\_up/documentos/AproveitamentodeEstudos.pdf](http://faculdadepromove.br/bh/arquivos_up/documentos/AproveitamentodeEstudos.pdf)>.

SABOYA, P. G. R. D. **Gestão Estratégica e Competências Gerenciais: novos desafios para os coordenadores de cursos em uma IES privada.** UNIVERSIDADE DA AMAZÔNIA – UNAMA. UNIVERSIDADE DA AMAZÔNIA – UNAMA, p. 173. 2016.

SCHWARTZMAN, J.; SCHWARTZMAN, S.  
<http://www.schwartzman.org.br/simon/pdf/suppriv.pdf> O ensino superior privado como setor econômico. **http://www.schwartzman.org.br/**, 2002. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/>>. Acesso em: 28 jun. 2020.

SILVA, P. S. M. D. L.; CAMBRAIA, A.  
<https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/regen/article/view/5155/2040>. **Regen Revista de Gestão, Economia e Negócios**, Brasília-DF, v. I, n. I, p. 157-174, 2020. Disponível em: <<https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/>>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SP-TURISMO. <http://www.sp-turismo.com/mapas/bauru.htm>. **Guia Geográfico**, 2021. Disponível em: <<http://www.sp-turismo.com>>. Acesso em: 03 fev. 2021.

SUDAN, A. M. Coordenador de Curso de Graduação na UFSCAR: Um Gestor Educacional? **Universidade Federal de São Carlos - Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Gestão Pública do Departamento de Engenharia de Produção**, São Carlos - SP, p. 139, 2010.

## APÊNDICES

**APÊNDICE 1** – Solicitação ao diretor da Fatec de Bauru Prof. Dr. Sebastião Gândara Viera para realização da Pesquisa junto aos coordenadores da unidade de Bauru e auxílio para aprovação de Autorização do CPS para a realização da Pesquisa junto aos coordenadores das demais unidades da Fatec.

Bauru, 16 de junho de 2020.

### SOLICITAÇÃO

Prezado Diretor,

Eu, Claudines Taveira Torres, professor/coordenador da Fatec de Bauru, matrícula [REDACTED], RG [REDACTED], CPF [REDACTED], venho por meio desta, solicitar a sua ajuda para elaboração e envio de memorando para a CESU, conforme orientação passada pela Thaís, informações recebidas da Aline/CESU, contendo no mesmo a ciência do Diretor da unidade de Bauru, aos cuidados da Coordenadoria Técnica da CESU para análise.

O mesmo se faz necessário em virtude do pedido de autorização para o envio de questionário de pesquisa aos coordenadores de curso de todas as unidades da Fatec, para compor a pesquisa da tese do doutorado de docente da Fatec que foi aprovado na Unesp, na parceria no Programa de Qualificação UNESP/Centro Paula Souza (UNESP/CPS), matriculado no ano de 2018, processo originado através do Edital nº 001/2018 – PROPG-UNESP/CETEC-CPS, visto que é de interesse mútuo com é mencionado no referido edital "O Centro Paula Souza, no que couber, dará todo o suporte para que o professor inscrito no programa possa realizar todas as atividades exigidas para a conclusão do curso de Mestrado ou de Doutorado".

A pesquisa possui o tema: A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) COMO FERRAMENTA DE APOIO À AVALIAÇÃO DE SOLICITAÇÃO DE APROVEITAMENTO DE DISCIPLINAS CURSADAS EM OUTRAS IES NA TRANSFERÊNCIA PARA A FATEC DE BAURU, que na ótica do pesquisador será muito importante para todas as Instituições de Ensino Superior (IES), principalmente as públicas, pois visualiza-se que temos a cada dia, mais e mais alunos que já possuem graduação e buscam uma nova competência em uma segunda graduação, isto se deve as exigências do mercado de trabalho, e em alguns por não ter se identificado com o curso que realizou, aumento nos índices de desemprego, e principalmente a alta dos cursos de tecnologia da informação, e outros alunos que estão em outras IES e solicitando transferência para a Fatec por diversos motivos em especial o financeiro, aumentando dessa forma a quantidade de processos de aproveitamentos de disciplinas cursadas. A ideia é dissecar tudo que envolve o processo de aproveitamento de disciplinas que hoje é totalmente manual e trabalhoso, o objetivo é modelar melhor o processo e criar uma etapa por softwares através de inteligência Artificial, que ao final será validada pelo coordenador, dessa forma resolve-se um problema existente que deverá ter proporções maiores nos próximos anos.

Link da Form do questionário que será enviado aos coordenadores de curso.  
<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=veJzyt6g0e96znVewf3b-WZHnjHnApJgmuk29BwoLtUQjk2OUIYSDNHS0ZaS09GRDUyRzEzU1ZWMi4u>

Sem mais para o momento, agradeço antecipadamente.

---

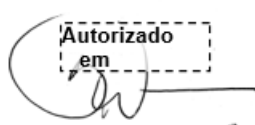
Prof. Me. Claudines Taveira Torres

A/C

**Prof. Dr. Sebastião Gândara Vieira**

**Diretor – Fatec de Bauru**

Autorizado  
em



**APÊNDICE 2** – Ofício Nº 021/2020 de Encaminhamento de Solicitação ao CPS aos cuidados do coordenador da CESU Prof. Dr. Rafael Alves.



---

**Faculdade de Tecnologia de Bauru**

Bauru, 16 de junho de 2020.

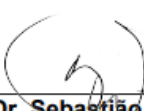
**Ofício Nº. 031/2020**

**Assunto:** Encaminhamento de solicitação do Prof. Me. Claudines T. Torres

Venho por meio desta encaminhar solicitação do **Prof. Me. Claudines Taveira Torres**, Coordenador do CST em Banco de Dados e doutorando pela FAAC/UNESP Bauru (Programa UNESP-CPS), de autorização para proceder pesquisa com as demais Coordenações de Cursos das Unidades do CPS.

Dessa forma encaminhamos a solicitação (anexa) para a apreciação/aprovação da CESU, já contando com a APROVAÇÃO dessa Diretoria.

Sem mais, para o momento antecipamos nossos agradecimentos e renovamos sentimentos de elevada estima e consideração.



---

**Prof. Dr. Sebastião Gândara Vieira**  
Diretor Fatec Bauru

**A/C Prof. Dr. Rafael Alves**  
Coordenador CESU  
C/C Aline França da Silva  
Grupo Acadêmico Pedagógico - CESU

**APÊNDICE 3** – Memorando da CESU nº 687/2020 com Autorização do Prof. Dr. Rafael Ferreira Alves para a realização da pesquisa.



**Administração Central**  
Unidade do Ensino Superior de Graduação

São Paulo 21 de julho de 2020.

**Memorando nº 687/2020 – CESU**

**Assunto:** Solicitação de pesquisa aos coordenadores de curso de todas as Fatecs, para compor a pesquisa da tese de doutorado do Coordenador Prof. Me. Claudines Taveira Torres da Fatec Bauru.

O Diretor da Fatec Bauru, Prof. Dr. Sebastião Gândara Vieira, por meio do Ofício nº 031/2020 encaminha requerimento do Prof. Me. Claudines Taveira Torres, Coordenador do CST em Bancos de Dados daquela Fatec, doutorando pela FAAC/UNESP que solicita autorização de envio de questionário aos Coordenadores de curso de todas as Unidades.

O referido questionário tem por objetivo compor a pesquisa de tese do doutorado do docente em parceria do Programa de Qualificação UNESP/Centro Paula Sousa (UNESP/CPS). A pesquisa possui o tema: “A utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como ferramenta de apoio à avaliação de solicitação de aproveitamento de disciplinas cursadas em outras IES na transferência para a Fatec de Bauru”, que na ótica do pesquisador, será muito importante para todas Instituições de Ensino Superior (IES).

É importante observar que o Aproveitamento de Estudos é regido pelo Regulamento de Graduação das Fatecs, e o uso das tecnologias na operacionalização deste processo é de interesse mútuo. Dessa forma, a CESU solicitou a anuência do professor responsável pelo questionário quanto aos resultados do estudo serem posteriormente compartilhados com esta Unidade do Ensino Superior de Graduação – CESU, o que foi prontamente atendido pelo professor Claudines Taveira Torres por e-mail do Prof. Dr. Sebastião Gândara Vieira.

Diante do exposto, entendemos que o tema da pesquisa é de grande importância e somos favoráveis ao encaminhamento aos coordenadores de curso de todas as Fatecs, e posterior compartilhamento de resultados com esta CESU.

Sendo o que tínhamos a informar, propomos o encaminhamento a Fatec Bauru, após consideração superior.

**Nayara Romana da Silva**  
Assessor Administrativo

**Aline França da Silva**  
Diretora Substituta do Depto. Acadêmico-  
Pedagógico

De acordo,  
Encaminhe-se à Unidade, conforme proposto.

**Rafael Ferreira Alves**  
Coordenador Técnico  
Unidade do Ensino Superior de Graduação – CESU

#### APÊNDICE 4 – E-mail da CESU do Diretor Grupo Acadêmico Pedagógico, solicitando a Adequação da pesquisa com a Legislação em vigor - LGPD

Prezado Prof. Dr. Sebastião Gândara Vieira, Boa noite

A solicitação de pesquisa aos coordenadores de curso de todas as Fatecs, para compor a pesquisa da tese de doutorado do Coordenador Prof. Me. Claudines Taveira Torres da Fatec de Bauru, foi autorizada por esta CESU, conforme Memorando 687 2020.

Ocorre que a pesquisa está em andamento e entrou em vigor a LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados, que à época da autorização ainda não vigorava.

Neste sentido e com base na Lei em vigor há impedimentos para a pesquisa nos termos propostos, pois há coleta de dados pessoais no item 3 e dados identificáveis no item 4, conforme dispõe o artigo 5º, inciso I, da LGPD, a saber:

Art. 5º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - **dado pessoal**: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável; **(grifos nossos)**

II - dado pessoal sensível: dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural **(grifos nossos)**

São considerados **dados pessoais mais convencionais**: nome, sobrenome, endereço, por exemplo.

Os **dados identificáveis** ficam configurados a partir das informações que reunidas permitem identificar uma pessoa por meio de referências, por exemplo: idade, profissão, naturalidade, formação.

Art. 7º **O tratamento de dados pessoais somente poderá ser realizado nas seguintes hipóteses:**

I - mediante o fornecimento de consentimento pelo titular;

II - para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;

III - pela administração pública, para o tratamento e uso compartilhado de dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres, observadas as disposições do Capítulo IV desta Lei;

IV - para a realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais;

V - quando necessário para a execução de contrato ou de procedimentos preliminares relacionados a contrato do qual seja parte o titular, a pedido do titular dos dados;

VI - para o exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral, esse último nos termos da [Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 \(Lei de Arbitragem\)](#);

VII - para a proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiro;

Pela leitura da orientação do questionário, entende-se que a pesquisa pode ser aplicada **sem a coleta dos dados mencionados: nome, idade, formação,** considerando que a finalidade é identificar a tecnologia da informação e comunicação como ferramenta de apoio na análise de aproveitamento.

Diante do exposto, encaminha-se este e-mail no intuito de regularizar a situação da pesquisa supramencionada e não infringir a legislação em vigor.

Certos de contar com a colaboração e atendimento a legislação vigente, subscrevemos este e-mail.

Atenciosamente

**André Luiz Braun Galvão**

CESU – Unidade de Ensino Superior de Graduação

Diretor Grupo Acadêmico Pedagógico

Centro Paula Souza

+55 11 3324-3823

[andre.galvao@cps.sp.gov.br](mailto:andre.galvao@cps.sp.gov.br)



## APÊNDICE 5 – E-mails da CESU a pedido do Diretor Grupo Acadêmico Pedagógico, solicitando o compartilhamento dos resultados da pesquisa.

reunião coordenadores em 46 min

Solicitação Prof. Torres e Ofício de encaminhamento

**De:** Aline França da Silva  
**Enviada em:** quarta-feira, 22 de julho de 2020 09:47  
**Para:** Rafael Ferreira Alves <rafael.alves@cps.sp.gov.br>  
**Cc:** Daniela Freire Cardoso <daniela.cardoso@cps.sp.gov.br>  
**Assunto:** ENC: PARA APROVAÇÃO: Solicitação Prof. Torres e Ofício de encaminhamento

Prof. Rafael, bom dia

Encaminho Memorando 687/2020 - CESU, para aprovação.

Esclarecendo que o Braun solicitou que consultássemos a Fatec referente aos resultados do estudos serem posteriormente compartilhados com esta CESU, e recebemos anuência do prof. Responsável.

À disposição.

**Atenciosamente.**

**Aline França da Silva**  
 CESU – Unidade do Ensino Superior de Graduação  
 Grupo Acadêmico Pedagógico  
 Centro Paula Souza

+55 11 3324-3840  
[aline.franca@cps.sp.gov.br](mailto:aline.franca@cps.sp.gov.br)

Solicitação Prof. Torres e Ofício de encaminhamento

**De:** Aline França da Silva <aline.franca@cps.sp.gov.br>  
**Enviado:** quinta-feira, 16 de julho de 2020 16:13  
**Para:** f196dir - Fatec Bauru <f196dir@cps.sp.gov.br>  
**Cc:** Thais Yuri Matsumoto <thais.matsumoto@cps.sp.gov.br>; CLAUDINES TAVEIRA TORRES <claudines.torres@fatec.sp.gov.br>  
**Assunto:** RES: Solicitação Prof. Torres e Ofício de encaminhamento

Prezado Prof. Sebastião, boa tarde.

O tema de pesquisa apresentando na solicitação trata de procedimento acadêmico de aproveitamento de estudos de outras IES para a Fatec Bauru. Entende-se que o Aproveitamento de Estudos é regido pelo Regulamento de Graduação das Fatecs, e o uso das tecnologias na operacionalização deste processo é de interesse mútuo.

Diante disso, os resultados do estudo poderão posteriormente ser compartilhados com esta CESU?

Permanecemos à disposição.

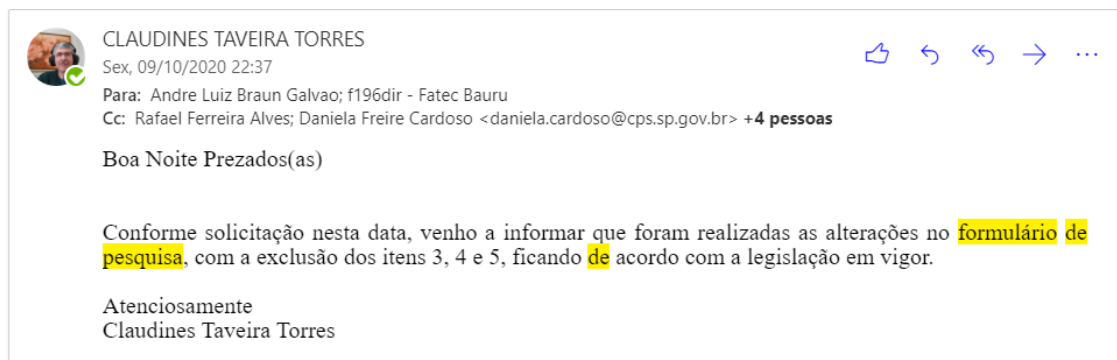
**Atenciosamente.**

**Aline França da Silva**  
 CESU – Unidade do Ensino Superior de Graduação  
 Grupo Acadêmico Pedagógico  
 Centro Paula Souza

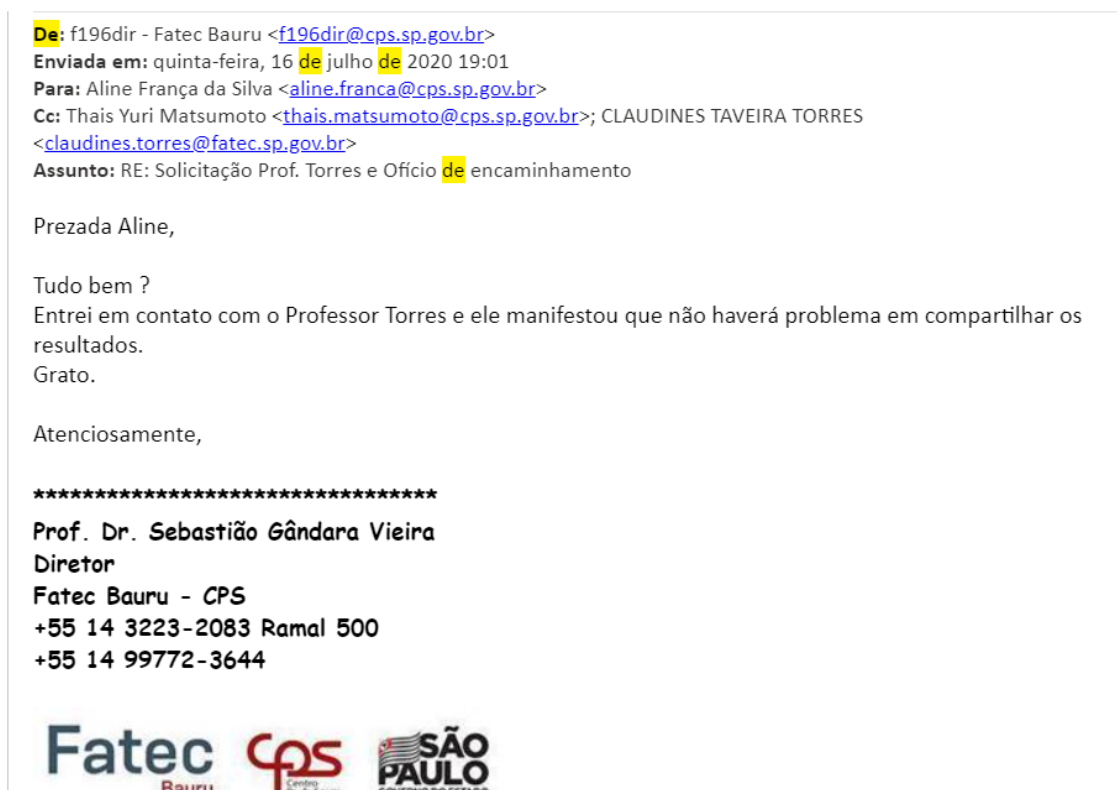
+55 11 3324-3840  
[aline.franca@cps.sp.gov.br](mailto:aline.franca@cps.sp.gov.br)

## APÊNDICE 6 – E-mails do pesquisador a CESU quanto a adequação da pesquisa com a retirada dos itens 3, 4 e 5, e-mail, nome e idade



## APÊNDICE 7 – E-mails do pesquisador a CESU quanto a concordância em compartilhar os dados e resultados da pesquisa.



**APÊNDICE 8** – Questionário enviado aos coordenadores de cursos das 73 unidades das Fatec (já com a adequação).

## Questionário – Q1 a Q5

| Perguntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Respostas 80 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <h2>Questionário para o Coordenador(a) de Curso da Fatec</h2> <p>Este questionário deverá ser preenchido somente pelo coordenador(a) ou ex-coordenador(a) de curso da Fatec.</p> <p>A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) COMO FERRAMENTA DE APOIO À AVALIAÇÃO DE SOLICITAÇÃO DE APROVEITAMENTO DE DISCIPLINAS CURSADAS EM OUTRAS IES NA TRANSFERÊNCIA PARA A FATEC DE BAURU, e gostaríamos da sua participação, isto levará aproximadamente 4 minutos para o preenchimento deste questionário e para que possamos escrever com propriedade, visualizamos que a sua experiência como coordenador/chefe de departamento será fundamental para este trabalho. Antecipadamente agradecemos a sua participação e esperamos colher frutos deste projeto e compartilhar com todos os resultados.</p> <p>1. Número da Unidade da Fatec? (Exemplo: F196) *</p> <div>Insira sua resposta</div> <p>2. Cidade da sua unidade? *</p> <div>Insira sua resposta</div> <p>3. Quantos anos atua como Coordenador(a) ? (Fatec + outras IES) *</p> <p><input type="radio"/> Atuação de 1 a 2 anos na coordenação</p> <p><input type="radio"/> Atuação de 3 a 4 Anos na coordenação</p> <p><input type="radio"/> Atuação de 5 a 7 Anos na coordenação</p> <p><input type="radio"/> Atuando a mais de 7 Anos na coordenação</p> <p>4. Nome do seu Curso? *</p> <div>Insira sua resposta</div> <p>5. Qual é a Nota de Autorização ou de Renovação de Reconhecimento do Curso (CEE/MEC)? *</p> <p><input type="radio"/> 5</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 1</p> |              |

## APÊNDICE 9 – Questionário enviado aos coordenadores de cursos das 73 unidades das Fatec (já com a adequação).

### Questionário – Q6 a Q14

6. Qual foi a última Nota do Curso no ENADE? \*

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1
- ☐ Não existe Avaliação para o Curso

7. No vestibular, qual é a concorrência de candidatos/vagas ? (exemplo: 3x1, três candidatos por vaga) \*

Insira sua resposta

8. Qual é o número aproximado de concluintes por semestre no seu curso? (média) \*

Insira sua resposta

9. A análise e o aproveitamento de disciplinas cursadas em outras IES (Instituições de Ensino Superior) ou entre cursos da unidade é realizada pelo coordenador do curso? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

10. O aproveitamento das disciplinas cursadas em outras IES ou entre cursos da sua unidade é realizado através da análise da ementa da disciplina cursada com a ementa da disciplina constante no PPC (Projeto Pedagógico do Curso). Como é realizado o processo? \*

- ☐ Totalmente Manual e lançados no Sistema Acadêmico.
- ☐ Parcialmente (Software e Manual) e lançados no Sistema Acadêmico.
- ☐ Totalmente automático (Software) e lançados no Sistema Acadêmico.

11. Existe tempo de validade para as disciplinas que são analisadas para o aproveitamento? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

12. Existe quantidade máxima de disciplinas que podem ser aproveitadas? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

13. Quantos aproveitamentos são realizados por semestre no curso que coordena? \*

Insira sua resposta

14. Para realizar os aproveitamentos você analisa quais documentos da IES da Origem? (pode selecionar um ou vários) \*

- ☐ Histórico Escolar
- ☐ Ementa
- ☐ Objetivos da Disciplina
- ☐ Conteúdo Programático Disciplina

**APÊNDICE 10** – Questionário enviado aos coordenadores de cursos das 73 unidades das Fatec (já com a adequação).  
Questionário – Q15 a Q20

15. Quantos candidatos a mais são chamados aproximadamente, devido a abertura de vagas pelo aproveitamento de disciplinas dos que prestaram vestibular? (média por semestre) \*

Insira sua resposta

16. Quantos alunos entram por vagas remanescentes? (média por semestre) \*

Insira sua resposta

17. Você acredita que exista a necessidade de criação de regras mais claras e/ou melhorias no processo para aproveitamento de disciplinas? \*

- ☐ Não
- ☐ Sim, se quiser descreva a sua sugestão abaixo

18. Caso tenha respondido Sim, poderá deixar uma Sugestão

Insira sua resposta

19. Na sua unidade é realizado Edital semestral para divulgação das vagas remanescentes? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

20. A sua unidade faz divulgação das vagas existentes para transferências de alunos de outras IES? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

## APÊNDICE 11 - Questionário enviado aos alunos do Curso Superior em Tecnologia em Banco de Dados da Fatec de Bauru que tiveram processos para aproveitamentos de disciplinas.

### Questionário – Q1 a Q4

Prezado(a) Discente e ex-discente

Vimos por meio deste, solicitar o preenchimento do formulário, que visa fazer um levantamento sobre aspectos importantes nos processos de aproveitamento de disciplinas.

Neste sentido, pretendemos identificar as variáveis envolvidas no processo na visão do aluno e buscar melhorias a serem implementadas, solicitamos a sua atenção ao referido levantamento. Informamos que os dados são sigilosos e serão tratados com respeito. Visamos realizar tratamentos estatísticos para auxiliar no processo de tomada de decisão.

Agradecemos a sua participação (não será gravado nome e nem e-mail dos respondentes)

1. O Seu aproveitamento de Disciplinas foi realizado em virtude de? \*

- ☐ Aproveitamentos entre Cursos da Fatec de Bauru
- ☐ Aproveitamento de outras Faculdades e/ou outras Unidades da Fatec

2. Como soube que poderia realizar aproveitamento de disciplinas? \*

- ☐ Através de pesquisas pela internet
- ☐ Através de informações de outras Faculdades
- ☐ Na aula inaugural da Fatec de Bauru
- ☐ Com os alunos veteranos do curso
- ☐ Com os alunos calouros do curso
- ☐ Outras

3. Se colocou Outras, qual?

Insira sua resposta

4. Qual foi a sua maior dificuldade no processo de aproveitamento de disciplinas? \*

- ☐ Desconhecer como funciona o aproveitamento das disciplinas
- ☐ Dificuldade em solicitar e conseguir as documentações exigidas nas IES de Origem
- ☐ Não saber onde encontrar as ementas das disciplinas
- ☐ Dificuldade para analisar se ementas são equivalentes

APÊNDICE 12 - Questionário enviado aos alunos do Curso Superior em Tecnologia em Banco de Dados da Fatec de Bauru que tiveram processos para aproveitamentos de disciplinas.

### Questionário – Q5 a Q8

5. Quanto tempo demorou para obter as ementas e histórico escolar da Faculdade de origem? \*

- ☐ de 1 a 7 dias
- ☐ de 8 a 14 dias
- ☐ de 15 a 30 dias
- ☐ mais de 30 dias

6. Após os aproveitamentos que foram realizados, você acredita que poderiam ter realizado outros aproveitamentos? \*

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Nada provável

Extremamente provável

7. Teve algum aproveitamento de disciplinas que o conteúdo causou dificuldades em outras disciplinas que cursou? \*

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Nada provável

Extremamente provável

8. Resposta não obrigatória, somente se teve dificuldades, cite as disciplinas

Insira sua resposta

APÊNDICE 13 - Questionário enviado aos alunos do Curso Superior em Tecnologia em Banco de Dados da Fatec de Bauru que tiveram processos para aproveitamentos de disciplinas.

### Questionário – Q9 a Q14

9. Selecione os principais motivos por buscar a formação na Fatec ou ter realizado a transferência? \*

- ☐ Ensino Gratuito
- ☐ Qualidade do Ensino
- ☐ A ascensão dos Curso na área de TI
- ☐ Localização da Faculdade
- ☐ Horário de trabalho
- ☐ Influência da Mídia
- ☐ Indicação de Amigos ou Parentes

10. Você sabe até quantas disciplinas podem ser aproveitadas? \*

- ☐ até 5 disciplinas
- ☐ de 6 até 10 disciplinas
- ☐ de 11 até 15 disciplinas
- ☐ não existe limite na quantidade para aproveitamentos de disciplinas

11. Você sabe se as disciplinas cursadas anteriormente possuem validade para aproveitamentos? \*

- ☐ 3 anos
- ☐ 5 anos
- ☐ 10 anos
- ☐ não existe prazo de validade

12. Você sabe em que momento deve pedir os aproveitamentos? \*

- ☐ Solicitar no 1º Semestre na matrícula ou nos primeiros dias de aula
- ☐ No decorrer do curso no 1º Ano
- ☐ Não existe período, podendo pedir a qualquer momento durante o curso
- ☐ não sei como funciona o pedido

13. Você sabe como proceder se alguma disciplina foi indeferida no pedido de aproveitamento? \*

Insira sua resposta

14. O que poderia melhorar no processo de aproveitamento de disciplinas na Fatec de Bauru? \*

Insira sua resposta