



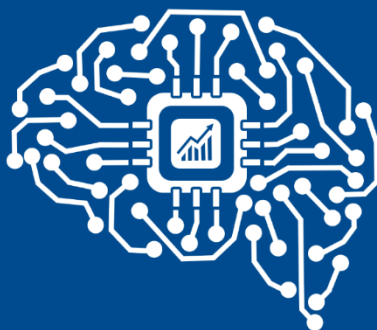
# UFRRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL  
DO RIO DE JANEIRO



INSTITUTO  
**Três Rios**

# PROJETO PEDAGÓGICO

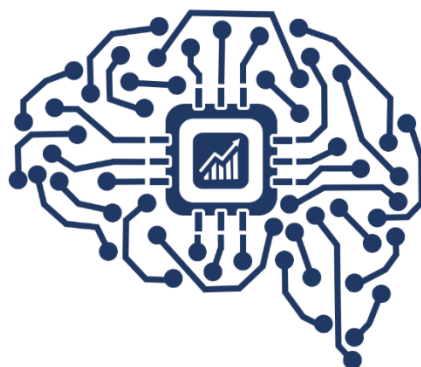


Curso de Graduação

# CIÊNCIA DE DADOS

Três Rios-RJ,  
2024





Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em  
Ciência de Dados

Maio de 2024

**Reitor**

Roberto de Souza Rodrigues

**Vice-Reitor**

Cesar Augusto Da Ros

**Pró-Reitor de Graduação**

Nidia Majerowicz

**Pró-Reitor Adjunto de Graduação**

Edson Jesus de Souza

**Diretor do Instituto de Três Rios**

Paulo José Saraiva

**Vice-diretor do Instituto de Três Rios**

Rulian Emmerick

**Coordenação do Curso de Graduação em  
Ciência de Dados**

Coordenador: Manoel Francisco de Souza Pereira

Vice coordenador: Diógenes Ferreira Filho

**Membros do Núcleo Docente Estruturante**

Xxxxx XXXXXX XXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXX  
XXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX  
XXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXX

**Membros da Comissão de Elaboração do  
Projeto Pedagógico**

Diógenes Ferreira Filho

Manoel Francisco de Souza Pereira

Paulo José Saraiva

Reinaldo Ramos Silva

Robson Tavares da Silva

Rulian Emmerick

Sady Júnior Martins da Costa de Menezes

**Pareceristas técnicos**

Robson Mariano da Silva – UFRRJ

<http://lattes.cnpq.br/9019994973988827>

Wagner de Souza Tassinari – UFRRJ

<http://lattes.cnpq.br/3648148709641027>

Leandro Schaeffer Marturelli – UFRJ

<http://lattes.cnpq.br/3493008299833153>

**Equipe da Divisão de Acompanhamento e  
Avaliação dos Cursos de Graduação - DAACG**

Thalita Maria Cristina Rosa Oliveira -  
Coordenadora

Everton Canevelo – Estudos Avançados

Kleber Borges de Araújo – Divisão de Regulação

Zamara Graziela Pinheiro de Oliveira –  
Acompanhamento Pedagógico

**ENDEREÇO**

Curso de Graduação – Bacharelado em Ciência de Dados

Instituto Três Rios – ITR

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Av. Prof. Alberto da Silva Lavinias, 1847

CEP: 25.802-100

Três Rios – RJ

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. APRESENTAÇÃO</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1. Introdução  | 5         |
| 1.2. Justificativa   | 9         |
| 1.2.1. Contextualização Institucional                                  | 9         |
| 1.2.2. Descrição geral do curso e sua inserção regional                | 10        |
| <b>2. CONCEPÇÃO DO CURSO</b>   | <b>27</b> |
| 2.1. Objetivos Gerais  | 28        |
| 2.2. Objetivos Específicos   | 29        |
| 2.3. Perfil do Egresso   | 30        |
| 2.4. Competências / Habilidades  | 31        |
| 2.5. Atuação Profissional  | 33        |
| 2.6. Política de ensino, extensão e pesquisa                           | 34        |
| <b>3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>                                       | <b>37</b> |
| 3.1. Identificação do Curso  | 38        |
| 3.2. Matriz curricular   | 39        |
| 3.2.1. Quadro resumo dos conteúdos curriculares                        | 55        |
| 3.2.2. Proposta Curricular   | 56        |
| 3.2.3. Modelo de Matriz Curricular                                     | 56        |
| 3.2.4. Representação gráfica do fluxo curricular                       | 62        |
| <b>4. METODOLOGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM</b>                           | <b>63</b> |
| 4.1. Acompanhamento Acadêmico  | 64        |
| <b>5. POLÍTICA E GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO</b>      | <b>66</b> |
| <b>6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>                               | <b>67</b> |
| <b>7. INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO</b>                       | <b>68</b> |
| <b>8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM</b> | <b>71</b> |
| <b>9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO</b>                     | <b>72</b> |
| <b>10. RECURSOS HUMANOS E GESTÃO ACADÊMICA</b>                         | <b>76</b> |
| 10.1. Quadro docente do curso  | 77        |
| 10.2. Quadro técnico administrativo                                    | 78        |
| 10.3. Política de formação docente continuada                          | 79        |
| <b>11. INFRAESTRUTURA</b>  | <b>81</b> |
| <b>12. INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE</b>                                   | <b>84</b> |
| <b>13. REQUISITOS LEGAIS E FORMATIVOS</b>                              | <b>89</b> |
| <b>14. REFERÊNCIAS</b>   | <b>91</b> |
| ANEXO I – EMENTÁRIO  | 94        |

|  |     |
|--|-----|
| ANEXO II – NORMAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO                      | 107 |
| ANEXO III – NORMAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO             | 109 |
| ANEXO IV – NORMAS PARA ATIVIDADES AUTÔNOMAS (COMPLEMENTARES)     | 114 |
| ANEXO V – FORMULÁRIO DE ATIVIDADES AUTÔNOMAS                     | 117 |
| ANEXO VI – PARECERES TÉCNICOS                                    | 118 |
| ANEXO VII – APOIO DE PREFEITURAS DA REGIÃO CENTRO SUL FLUMINENSE | 122 |

## 1. APRESENTAÇÃO

### 1.1. Introdução

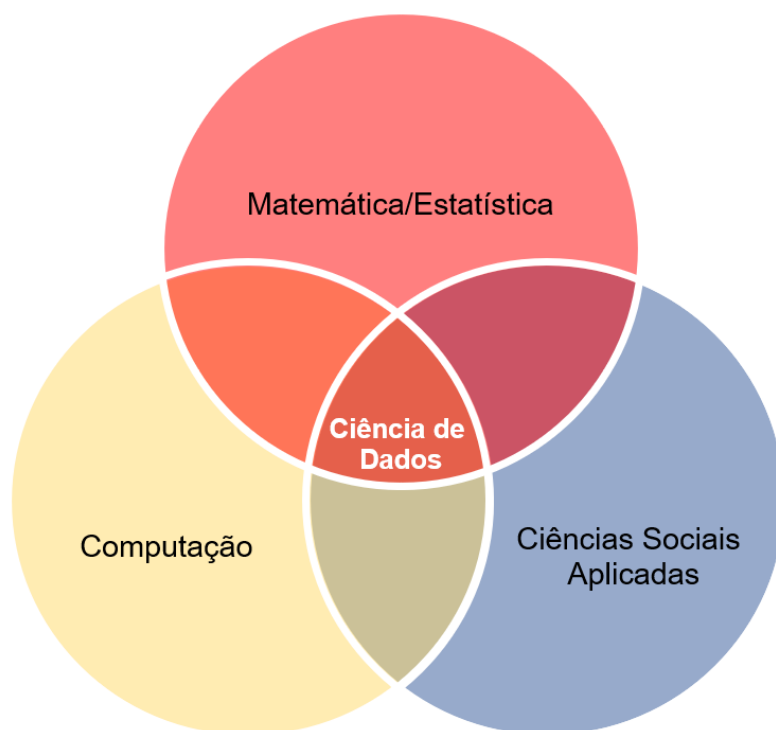
Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Ministério da Educação (MEC) e nas determinações da Lei de Diretrizes e Base (LDB) – Lei 9394/96, um dos principais objetivos de um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é contribuir para a formação de um indivíduo capaz de transformar a sociedade, seja pela sua capacidade profissional, seja pela compreensão e exercício da cidadania. Neste sentido, o PPC deve expressar as funções do ensino, da pesquisa, da extensão e da formação humanista, bem como os seus respectivos impactos sociais, conforme está preconizado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) – Portaria nº 999 do Gabinete da Reitoria, de 18 de dezembro de 2015, alterada pela Portaria nº 576 do Gabinete da Reitoria, de 27 de abril de 2017. Ressalta-se que o presente PPC, se estrutura em consonância com o PDI elaborado para o período de 2023-2027, conforme deliberação nº 258/2023 do Conselho Superior da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Este PPC apresenta as estruturas gerais do curso de Bacharel em Ciência de Dados do Instituto Três Rios. Segundo De Veaux et al. (2017), define-se Ciência de Dados como a área que visa à aquisição, gerenciamento e análise de dados para inferência e produção de conhecimento relevante. A Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, instituída por portaria ministerial nº. 397, de 9 de outubro de 2002, que tem por finalidade a identificação das ocupações no mercado de trabalho, para fins classificatórios junto aos registros administrativos e domiciliares, classifica o profissional de Ciência de dados na área nº 2112 – Profissionais da Estatística e Afins, como segue: 2112-05 - Estatístico (Amostrista, Estatístico – analista); 2112-15 - Estatístico aplicado / Bioestatístico, Demógrafo, Econometrista; 2112-15 - Estatístico teórico; 2112-20 - Cientista de Dados (CONRE-3, 2023). Ainda, segundo a CBO, os Cientistas de Dados:

Desenham amostras; analisam e processam dados; planejam atividades de pesquisas, estudando o cenário da organização e suas regras de negócio; desenvolvem metodologias de análise de dados, criando, validando e documentando modelos estatísticos, matemáticos e/ou computacionais; criam banco de dados, constroem instrumentos de coleta e desenvolvem sistemas de codificação de dados; comunicam-se, interpretando e reportando resultados das análises de dados (CONRE-3, 2023).

A Ciência de Dados pode ser utilizada em diversas áreas, tais como: economia e finanças; medicina e saúde; meio ambiente e energia; educação e política; demografia e ciências sociais; informática; direito; dentre muitas outras áreas das ciências. Nessa perspectiva, a Ciência de Dados tem o potencial de sinergia com outras áreas do conhecimento, contribuindo significativamente para a inovação e o progresso da sociedade e o avanço do bem-estar geral devido à sua aplicação em domínios variados para suporte à tomada de decisão e solução de problemas. No entanto, o desafio da presente proposta, consiste em formar um profissional consciente socialmente com um perfil interdisciplinar, envolvendo conhecimentos e habilidades das áreas de Matemática/Estatística, Computação e Ciências Sociais Aplicadas. Esta proposição é visualmente apresentada na Figura 1.

**Figura 1.** Interrelação e multidisciplinaridade do Curso de Ciência de Dados



Fonte: Elaboração Própria

Neste sentido, este documento aborda duas dimensões fundamentais para a formação dos discentes: a formativa-científica e a política-filosófica. A dimensão formativa-científica é implementada por meio de um conjunto de conteúdos programáticos e de atividades pedagógicas que possibilitam a qualificação e o aprimoramento em diversas

áreas do conhecimento. A dimensão político-filosófica fortalece os valores, habilidades e competências profissionais, além de compromisso social e ambiental baseado na cooperação, solidariedade, equidade, democracia e sustentabilidade. Ambas as dimensões são abordadas no Projeto Pedagógico da Instituição (PPI) – deliberação 103/2019 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – que busca uma formação universitária de qualidade e ressalta o papel estratégico da universidade pública no desenvolvimento regional e nacional da sociedade através do ensino, pesquisa, extensão e inovação (Projeto de Desenvolvimento Institucional – PDI 2023-2027).

Sem a perda do foco nas questões levantadas, é relevante descrever, brevemente, o processo de construção desse PPC, registrando o esforço empreendido por docentes do Instituto Três Rios na construção desse documento. A pouco mais de um ano, mais precisamente em 02 de agosto de 2022, foi realizada uma reunião na direção acadêmica com a participação de diversos docentes que atualmente compõem a comissão de elaboração do PPC, além de outros que foram sendo incorporados ao longo da caminhada. Nessa reunião, foram debatidas várias propostas e ideias acerca da necessidade de se repensar o Instituto Três Rios e para tanto, uma das possibilidades que se vislumbrou foi a criação de uma nova graduação que tivesse a capacidade de criar sinergia com os cursos de economia, administração, gestão ambiental e direito, além de proporcionar formação tecnológica tão necessária para potencializar a produção de inovação (um dos eixos prioritários do PDI 2023-2027) e tecnologia na região Centro Sul Fluminense. Desse debate, surgiu a proposta de criação do curso de bacharelado em Ciência de Dados.

Desde então, mais de um ano se passou e este PPC é o resultado de profundas discussões e reflexões que mobilizaram a comunidade acadêmica do Instituto Três Rios não somente no âmbito da comissão de criação do curso, mas também no Conselho de Unidade e, mais especificamente, nos quatro departamentos do Instituto, quais sejam: Departamento de Ciências Econômicas e Exatas (DCEEX), no Departamento de Ciências Administrativas e Sociais (DCAS), no Departamento de Ciências do Meio Ambiente (DCMA) e no Departamento de Direito, Humanidades e Letras (DDHL). Registra-se o grande esforço empreendido pelos departamentos quanto à reorganização e oferta de disciplinas, bem como na realocação docente de modo a viabilizar o curso com a necessidade de apenas cinco (5) novos códigos de vagas. Destes cinco novos códigos de vagas seriam necessários três (3) para iniciar o curso e mais dois (2) para consolidar. Ademais, foram realizadas reuniões preliminares com a Pró-reitora de Graduação (Pró-reitores Professora Nidia

Majerowicz, o Professor Edson Jesus de Souza, a Técnica Administrativa Aurea Lunga Carvalho, a Técnica Administrativa Thalita Maria Cristina Rosa Oliveira), com a Pró-reitoria de Gestão de Pessoas (Pró-reitora Professora Miliane Moreira Soares de Souza), com o Magnífico Reitor Professor Roberto de Souza Rodrigues, com o Vice-Reitor Professor Cesar Augusto Da Ros, além de uma reunião de trabalho com a participação do Diretor do Instituto de Ciências Exatas, o Professor Robson Mariano da Silva, que aceitou o convite de consultor nessa empreitada. Dessa forma, muitas reuniões, estudos e horas de trabalho foram dedicadas para que pudéssemos chegar a uma primeira versão.

Um segundo registro que se torna importante nessa nova versão anexada ao processo de criação do PCC (segunda versão) é a inserção das contribuições e das críticas dos pareceristas técnicos, a quem agradecemos imensamente pelo trabalho desenvolvido. Para tanto, registramos o empenho e presteza dos Professores Doutores Robson Mariano da Silva (Diretor do ICE / UFRRJ), Wagner de Souza Tassinari (DEMAT / ICE / UFRRJ), Leonardo Goliatt da Fonseca (DMAC / ICE / UFJF) e Leandro Schaeffer Marturelli (DCC / IM / UFRJ).

No que se refere a institucionalidade, é relevante destacar que todo esforço empreendido na construção do presente documento, atende as novas regras estabelecidas pelo Regulamento da Graduação (Deliberação 117 de 15 de março de 2023 do CEPE), bem como aos princípios definidos pela UFRRJ no PDI (2023/2027), no que se refere a implantação e desenvolvimento de cursos, quais sejam:

A UFRRJ tem compromisso com a expansão do ensino superior público, gratuito, inclusivo, estando pronta a participar de esforços em âmbito federal e regional nesta direção. Um aspecto fundamental para a criação de novos cursos e vagas na graduação da UFRRJ é que este movimento seja planejado e realizado com qualidade e pertinência social, o que implica em dimensionamento e provimento de corpo docente e técnico-administrativo, recursos orçamentários para a infraestrutura e manutenção dos cursos bem como o fortalecimento da área tecnologia da comunicação e informação da Universidade, setor estratégico para o desenvolvimento institucional em todos os âmbitos. (PDI, 2023/2024 página 79)

Sem mais delongas, o documento se estrutura em três grandes áreas. Inicialmente, foi realizado um esforço de síntese de modo a concatenar as questões mais gerais do PPC. Além da contextualização institucional, faz-se um breve estudo acerca da viabilidade econômica, social e ambiental do curso nos cenários nacional, estadual e regional. Vencidas essas exigências iniciais, a segunda parte dá conta da proposta pedagógica do curso de bacharelado em Ciência de Dados, abordando os eixos estruturantes no que se

refere a concepção do curso, grade e componentes curriculares, atividades extensionistas, metodologias, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, dentre outros tantos temas. Na seção três, apresenta-se uma análise da infraestrutura existente no Instituto Três Rios e das necessidades adicionais de espaços e equipamentos para a implantação do curso, bem como das questões relacionadas a acessibilidade e inclusão.

## **1.2. Justificativa**

### **1.2.1. Contextualização Institucional**

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) tem a sua origem em 1910, quando da criação da Escola Superior de Agronomia e Medicina Veterinária. Contudo, só em 1943 ela se torna a Universidade Rural, sendo que em 1948 é criado o seu campus sede nas margens da Antiga Rodovia Rio-São Paulo, hoje BR-465. Em 1966 foi criado o Curso Superior de Química e dois anos depois são criados os cursos de graduação em Agronomia e de Veterinária, mesmo ano em que passa a ser reconhecida, definitivamente, como Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Em 1969, foram criados os cursos de Licenciatura em História Natural, Engenharia Química e Ciências Agrícolas.

Em 1970, tiveram início os cursos de Geologia, Zootecnia, Administração de Empresas, Economia e Ciências Contábeis. Em 1976, foram criados os cursos de Licenciatura plena em Educação Física, Matemática, Física e o Bacharelado em Matemática. O primeiro curso noturno – Administração – iniciou suas atividades em 1990. Em 1991, foi criado o curso de Engenharia de Alimentos. No final da década de 1990 ocorre a expansão dos cursos de graduação em economia e administração para fora da sede de Seropédica, com vistas ao atendimento das demandas regionais. Desse modo, por meio de convênios com prefeituras e Fundações municipais, os referidos cursos foram implantados nos municípios de Paracambi, Três Rios, Quatis, Volta Redonda e Nova Iguaçu.

Especificamente, no que se refere à ampliação da inserção institucional da UFRRJ na região Centro Sul Fluminense, em 1998 ocorre a criação das turmas fora de sede dos cursos de Administração e Ciências Econômicas da UFRRJ na cidade de Três Rios. Para tanto, foi organizado um consórcio entre a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS) e a Fundação Educacional de Três Rios (FETRI). Por meio deste acordo, a UFRRJ garantiu a estrutura pedagógica e o corpo

docente, ficando a FETRI responsável pela oferta da infraestrutura necessária ao funcionamento dos cursos, além da concessão das bolsas de estímulo à docência para docentes em atividade em Três Rios. Nesse período, que se estende até 2011, fez-se uso da infraestrutura educacional do município, com destaque para o Colégio Municipal Walter Franklin.

A partir de 2011, com a conclusão da construção do campus do Instituto Três Rios, a UFRRJ passou a ter sede própria no município. No que se refere à institucionalidade, a Unidade Acadêmica de Três Rios foi criada em janeiro de 2008, no âmbito do programa de interiorização das universidades federais, com a formalização dos cursos de Ciências Econômicas e Administração. Em 2009 a Unidade Acadêmica se transforma no Instituto Três Rios (ITR), no âmbito do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). No ano de 2010, o Instituto passou a oferecer o curso de Direito e, a partir de 2011, o curso de Gestão Ambiental foi implantado. Atualmente, o instituto oferece 190 vagas anuais, com 859 alunos matriculados em seus quatro cursos: Administração, Ciências Econômicas, Direito e Gestão Ambiental.

O campus Três Rios oferece ainda um curso de pós-graduação lato sensu – a Pós-graduação em Direito Processual Contemporâneo, cuja produção acadêmico-científica é publicada na Revista Jurídica Eletrônica Direito, Sociedade e Desenvolvimento – REJUR. O curso tem duração de 18 meses e são ofertadas 30 vagas anualmente. Finalmente, nesse ano de 2023, o ITR se tornou polo do curso de licenciatura em educação Especial, na modalidade de Educação a distância, com duas entradas anuais de 30 vagas por semestre, totalizando mais 60 vagas anuais ofertas pelo instituto.

### **1.2.2. Descrição geral do curso e sua inserção regional**

Nos próximos subitens faz-se uma breve caracterização socioeconômica da região de influência direta de Três Rios e de outras com as quais o município mantém importantes relações. Para tanto, são utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Censo da Educação Superior, dentre outras bases de dados. Mais especificamente, apresenta-se uma análise da oferta regional de cursos superiores na área de computação, tecnologia da informação e comunicação (TIC), bem como da demanda por profissionais desta área. Cabe ressaltar que, nos termos do Código Nacional de Atividade Econômica (CNAE), os cursos

supracitados constituem uma proxy adequada para a análise da oferta de empregos referentes aos serviços de tecnologia da informação e prestação de serviços de informação.

A análise que se segue trabalha dados e informações relevantes para a identificação da viabilidade da criação de um curso de bacharelado em Ciência de Dados no Instituto Três Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

### **1.2.2.1. Caracterização socioeconômica do município de Três Rios e região de influência**

O Instituto Três Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro está localizado no município de Três Rios - RJ que, por sua vez, insere-se na área administrativa de planejamento Centro Sul Fluminense. Três Rios teve a pujança do café como principal fonte de emprego e renda ao longo do século XIX. Com a construção da estrada União Indústria em 1861 e da estrada de ferro Dom Pedro II em 1867 o distrito de “Entre-rios” se transforma em um importante entroncamento rodoferroviário e entreposto comercial, passando por uma rápida expansão econômica. Em 1938 torna-se município, recebendo o nome de Três Rios, impulsionado pela rápida urbanização que o tornou o principal município da região. Dos anos de 1960 até meados de 1980, viveu o seu período de maior crescimento, com a instalação da empresa Santa Matilde (fábrica de vagões). Após este período, a referida empresa entra em crise, levando o município a uma estagnação econômica que perdurou pelas décadas seguintes. Somente nos anos 2000 a cidade consegue retomar o crescimento industrial, potencializado pela lei 4533/2005 que determinou a redução do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS nos municípios localizados na divisa com outros estados.

A partir dos dados das Regiões de Influência das Cidades (REGIC/IBGE, 2018) é possível identificar a área geográfica que é diretamente afetada e influenciada pelas atividades econômicas, sociais e culturais da cidade de Três Rios.<sup>1</sup> Mais especificamente, tal área é composta pelos seguintes municípios: Areal, Comendador Levy Gasparian, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Sapucaia, Vassouras e Três Rios. Somam-

---

<sup>1</sup> A metodologia empregada na elaboração do estudo sobre as Regiões de Influência das cidades (REGIC/IBGE, 2018), que tem como base a Teoria do Lugar Central de Christaller (1966), se apresenta como uma opção mais adequada de regionalização, para os fins do presente estudo, quando comparada à divisão político-administrativa. Por exemplo, a região Centro Sul Fluminense inclui os municípios de Mendes, Engenheiro Paulo de Frontin e Paracambi. Estes, no entanto, apresentam uma maior influência e proximidade com a sede da UFRRJ em Seropédica.

se a estes outros municípios com ligação socioeconômica com Três Rios, a saber: Petrópolis<sup>2</sup> e Carmo, da Região Serrana e Rio das Flores e São José do Vale do Rio Preto, da Região do Médio Paraíba. Ademais, em virtude da proximidade geográfica com o estado de Minas Gerais, deve-se acrescentar as cidades de Além Paraíba, Chiador, Mar de Espanha, Matias Barbosa, Pequeri, Santana do Deserto e Simão Pereira. Em suma, o referido conjunto de cidades identifica as áreas que mantêm uma relação funcional, econômica e social significativa com Três Rios. As respectivas populações e distâncias em relação à Três Rios são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Regiões de influência direta e indireta da cidade de Três Rios

| Regiões                      | Municípios                    | População (em 2022) | Distância de Três Rios (Km) |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Região Centro-Sul Fluminense | Areal                         | 11.828              | 24                          |
|                              | Comendador Levy Gasparian     | 8.741               | 18                          |
|                              | Miguel Pereira                | 26.578              | 69                          |
|                              | Paraíba do Sul                | 42.063              | 13                          |
|                              | Paty do Alferes               | 29.619              | 60                          |
|                              | Sapucaia                      | 17.729              | 44                          |
|                              | Três Rios                     | 78.346              | N/A                         |
|                              | Vassouras                     | 33.976              | 62                          |
| Região Serrana               | Carmo                         | 17.198              | 88                          |
|                              | Petrópolis                    | 278.881             | 64                          |
| Região Médio Paraíba         | Rio das Flores                | 8.954               | 73                          |
|                              | São José do Vale do Rio Preto | 22.080              | 54                          |
| Região da Zona da Mata (MG)  | Além Paraíba                  | 30.717              | 66                          |
|                              | Chiador                       | 2.800               | 24                          |
|                              | Mar de Espanha                | 12.721              | 45                          |
|                              | Matias Barbosa                | 14.121              | 44                          |
|                              | Pequeri                       | 3.351               | 48                          |
|                              | Santana do Deserto            | 3.747               | 24                          |
| Simão Pereira                | 2.947                         | 36                  |                             |
| Total                        |                               | 646.397             | -                           |

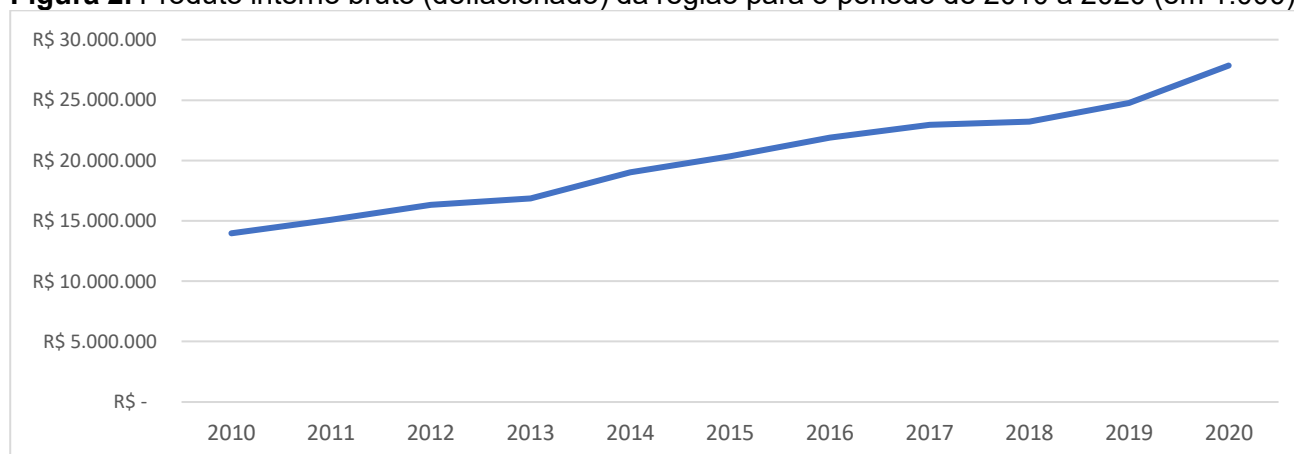
Fonte: IBGE / 2023 e REGIC 2018. Legenda: [N/A] = Não aplicável

No que se refere às atividades econômicas da região selecionada, predomina o setor de serviços com cerca 47% do valor agregado gerado, seguindo-se a indústria e a

<sup>2</sup> No caso do município de Petrópolis, a principal referência para acessarem Três Rios se refere a demanda por cursos de nível superior, segundo o REGIC/IBGE, (2018).

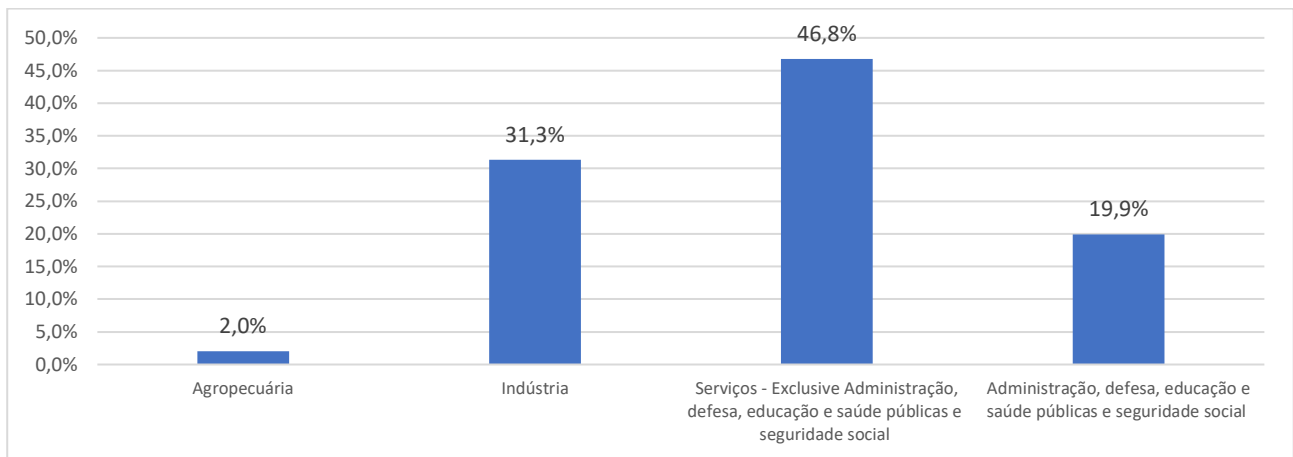
administração pública, responsáveis, respectivamente, por 31% e 20% do valor agregado regional. Já a agropecuária, representa apenas 2% do valor criado na região. Contudo, alguns municípios têm essa atividade econômica com percentuais mais elevados, destacando-se os municípios de São José do Vale do Rio Preto, Chiador, Paraíba do Sul, Mar de Espanha e Santana do Deserto, respectivamente com 26%, 12%, 9%, 8% e 8% do PIB municipal. O valor agregado total da região se aproxima de R\$ 26 bilhões de reais, segundo dados de 2020 do IBGE (2023). Ressalta-se que ao longo do período de 2010 a 2020, a taxa média de crescimento regional estimada foi de 6,6% ao ano. Destaca-se o crescimento dos municípios de Simão Pereira, Três Rios e Vassouras, respectivamente com taxas de 13%, 11% e 10%. Por outro lado, tivemos os municípios de Rio das Flores, São José do Vale do Rio Preto e Matias Barbosa com as menores taxas de crescimento para o período. As informações podem ser visualizadas nas Figuras 2 e 3, apresentadas na sequência.

**Figura 2.** Produto interno bruto (deflacionado) da região para o período de 2010 a 2020 (em 1.000)



Fonte: IBGE, 2023

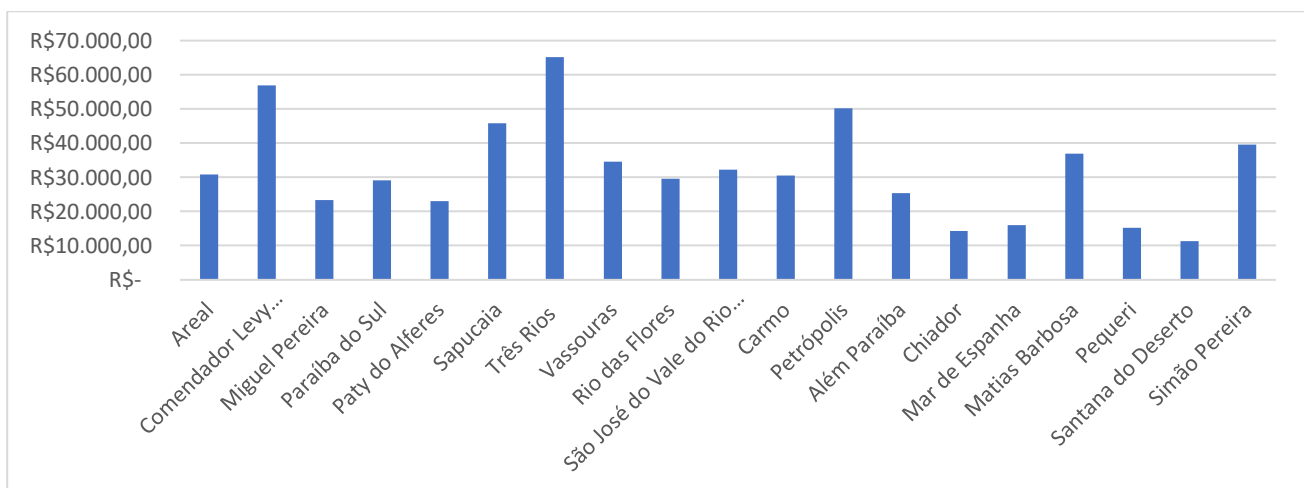
**Figura 3.** Participação dos setores econômicos no valor adicionado regional para o ano de 2020



Fonte: IBGE, 2023

A região selecionada para análise apresenta uma elevada discrepância em termos da distribuição espacial da renda, como pode ser visto na Figura 4, no que se refere ao indicador de renda *per capita* municipal para o ano de 2020. Nos extremos, temos o município de Três Rios com a maior renda *per capita* da área analisada (65 mil reais) e o município de Santana do Deserto com o menor valor (11 mil reais). De modo geral, à exceção de Três Rios, Petrópolis e Comendador Levy Gasparian, os demais 16 municípios apresentam uma renda *per capita* muito baixa, particularmente aqueles cuja parcela significativa do valor agregado da renda está atrelada a atividade agropecuária.

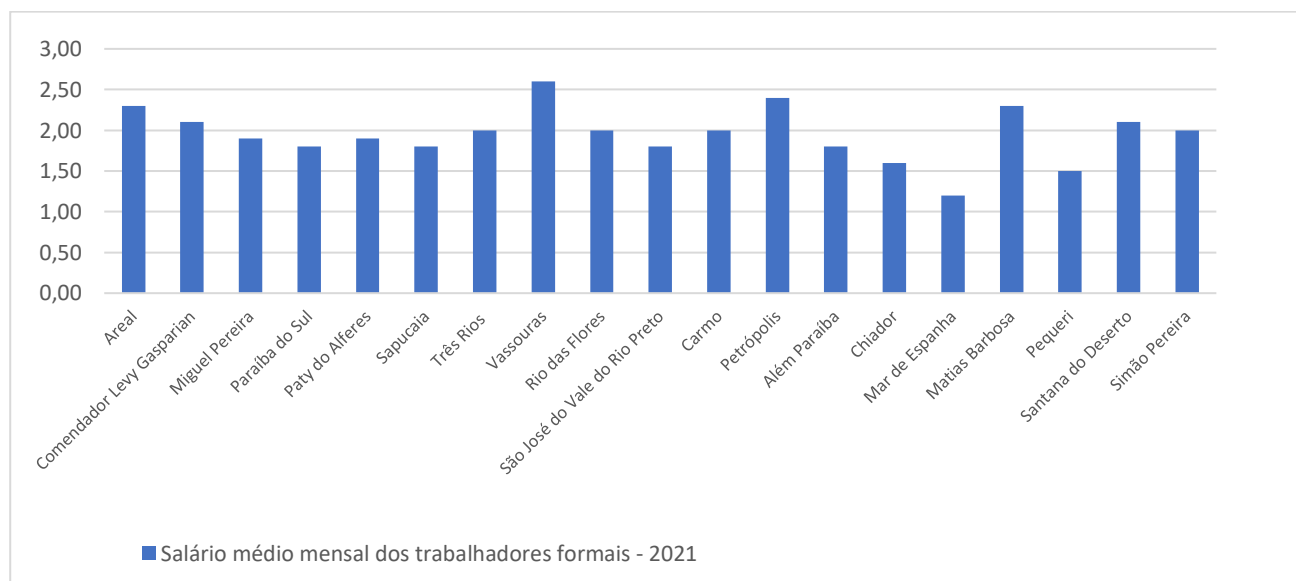
**Figura 4.** Renda per capita em reais para 2020



Fonte: IBGE, 2023

Nas Figura 5 e 6 podemos observar outras duas variáveis que ajudam a entender os resultados da baixa renda e da elevada discrepância regional. A média salarial (Figura 5) oscila entre 1,2 e 2,6 salários-mínimos mensais, respectivamente para os municípios de Mar de Espanha e Vassouras. Na média, o valor alcança 1,9 salários-mínimos no mercado formal de trabalho. A variabilidade é ainda maior quando avaliamos o percentual da população ocupada com carteira assinada (Figura 6). Novamente, o município de Santana do Deserto apresenta o menor percentual, com apenas 13% da população empregada no mercado formal, ao passo que Matias Barbosa<sup>3</sup> representa quase 40%. Na média, temos 25% da população econômica ativa empregada.

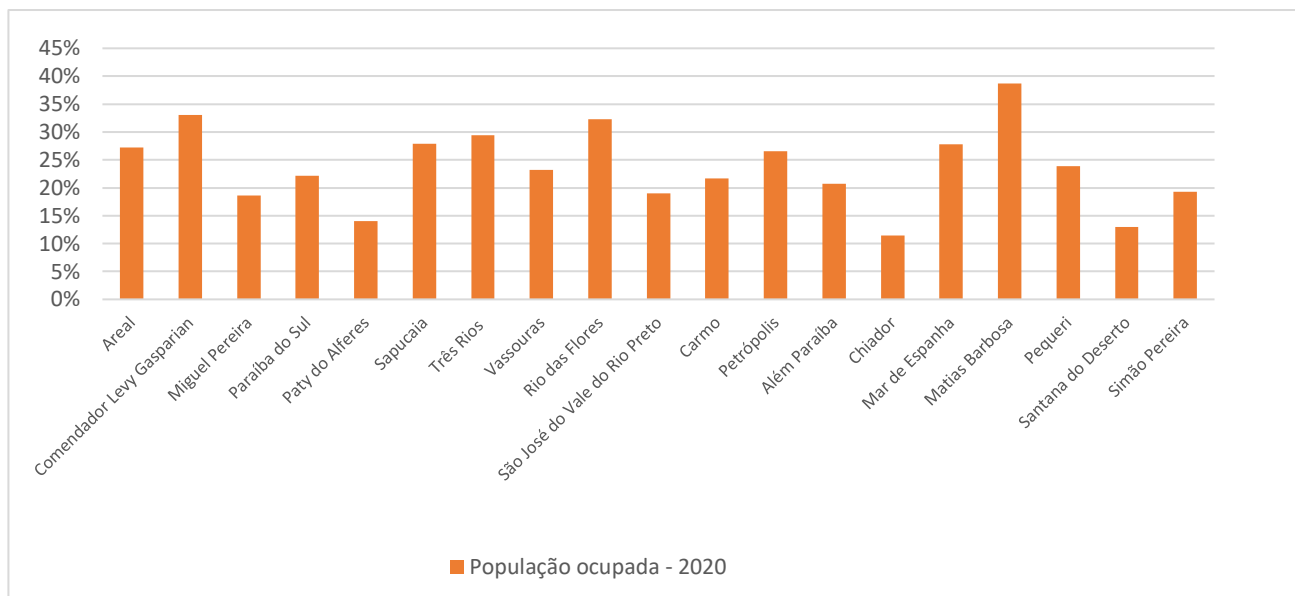
**Figura 5.** Salário Médio Mensal de Trabalhadores formais (2021) para a região selecionada.



Fonte: IBGE, 2023

<sup>3</sup> Matias Barbosa apresenta uma peculiaridade em relação aos demais município em virtude da sua proximidade com Juiz de Fora o que a torna, em boa medida, uma “cidade dormitório”.

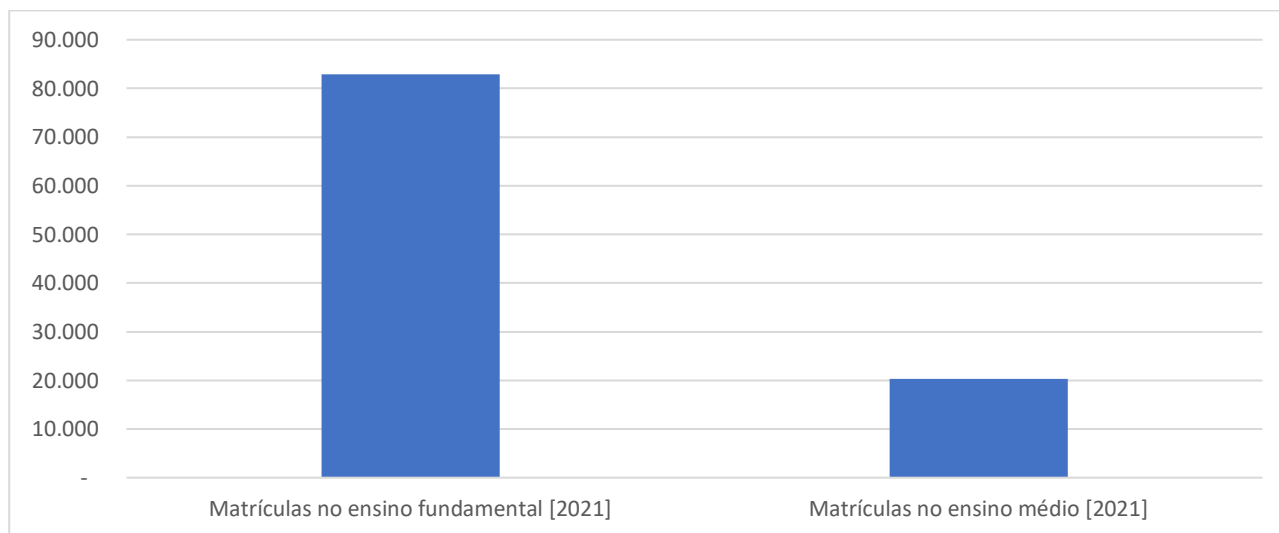
**Figura 6.** População Ocupada (2020) para a região selecionada.



Fonte: IBGE, 2023

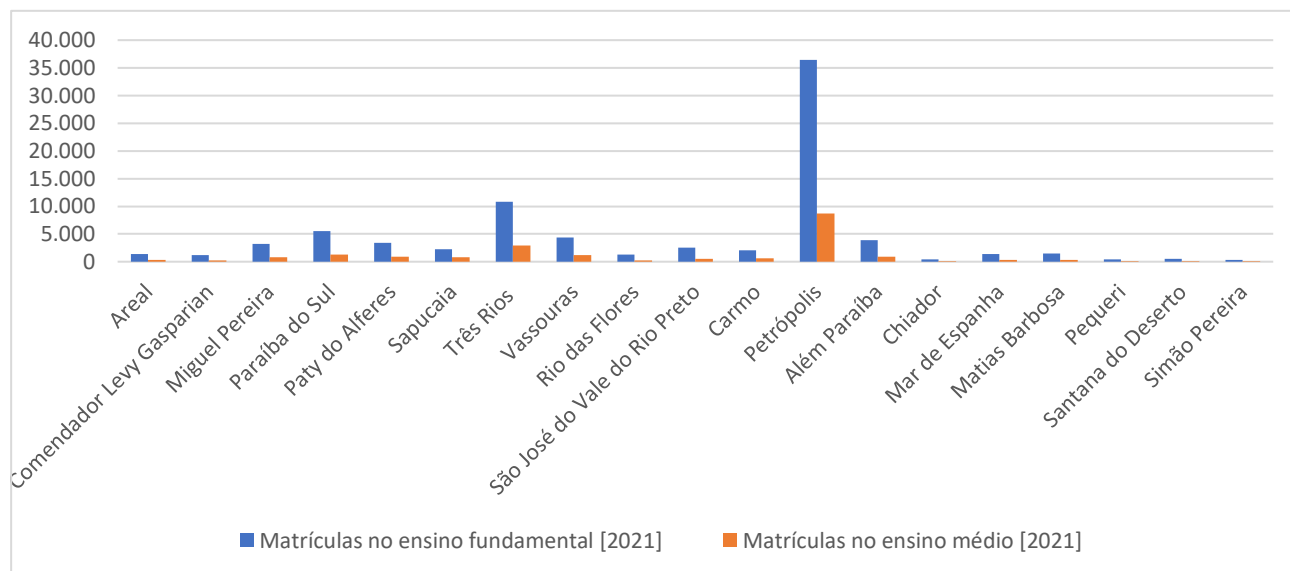
Com respeito à questão educacional, alguns aspectos podem ser analisados a partir das Figuras 7 e 8. Nestas, são apresentados os números de matriculados na educação fundamental e no ensino médio, na região como um todo (Figura 7) e nos municípios individualmente (Figura 8).

**Figura 7.** Número total de matrículas no ensino fundamental e médio para a região - 2021



Fonte: IBGE, 2023

**Figura 8.** Número de matrículas no ensino fundamental e médio por municípios - 2021



Fonte: IBGE, 2023

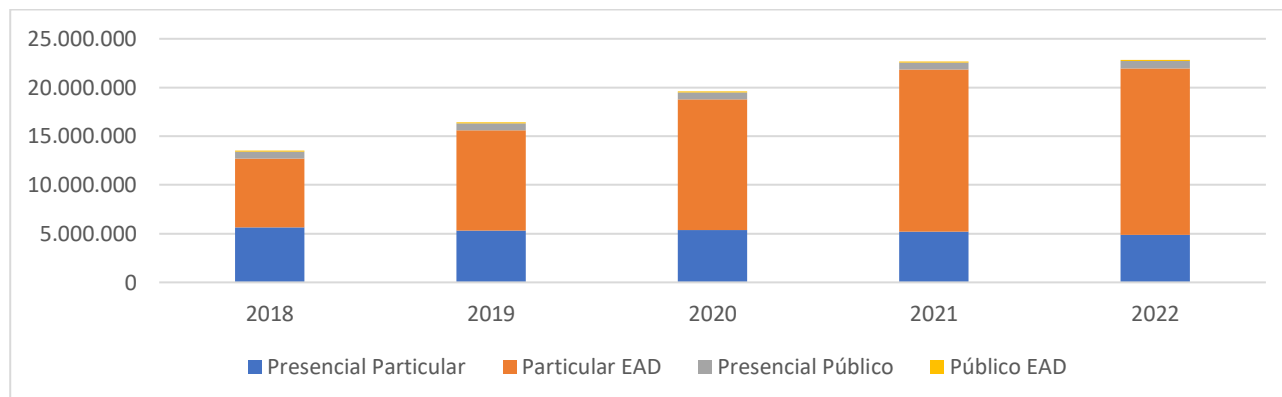
Em relação ao número de estudantes cursando a educação básica, cerca de 13% da população da região encontra-se matriculada no ensino fundamental e apenas 3% no ensino médio, o que representa cerca de 80.000 e 20.000 matriculados nas respectivas etapas da educação (Figura 7). Dentre os municípios com maior contingente de estudantes temos Petrópolis, Três Rios, Vassouras e Paraíba do Sul, respectivamente. Os demais apresentam menos de 1000 matrículas no ensino médio, somando 6.211 no total (Figura 8). É importante registrar que na desagregação entre os municípios, tanto a educação básica quanto o ensino médio demonstram pequena variabilidade, indicando que os percentuais da população matriculados nesses níveis de ensino são consistentes para toda a região analisada.

### 1.2.2.2. Caracterização geral sobre o ensino superior na região de influência do município de Três Rios

Os dados do censo do ensino superior para o ano de 2022 apontam para uma oferta total de 22.829.803 vagas no país. Deste, 96,2% são oriundas da rede privada (particular e sem fins lucrativos) e apenas 3,8% da rede pública. No que se refere a modalidade de ensino, 75,2% são cursos à distância e 24,8% presenciais. Destaca-se a evolução do número de cursos de graduação à distância que cresceu cerca de 190%, ao passo que o ensino presencial caiu 11% no período de 2018 a 2022. No que se refere a rede pública, a

tendência foi a inversa, com aumento de 5,6% no ensino presencial e queda de 4,7% da oferta em educação a distância. Os dados podem ser visualizados na Figura 9.

**Figura 9.** Expansão do ensino superior no Brasil (2018 – 2022)



Fonte: INEP, 2023

Em relação aos cursos da área de Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), observa-se um crescimento expressivo para o período de 2016 a 2022, conforme Tabelas 2 e 3.

**Tabela 2.** Ingressantes (para cada 10.000 habitantes)

| Área  | Ano          |              |              |              |              |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2022         |
| Educação  | 29,3         | 31,6         | 34,2         | 35,2         | 33,2         | 28,9         | 37,5         |
| Artes e humanidades   | 3,2          | 3,4          | 3,8          | 4,2          | 4,7          | 5,4          | 6,2          |
| Ciências sociais, comunicação e informação                              | 6,6          | 7,1          | 7,3          | 7,9          | 8,5          | 8,6          | 10,0         |
| Negócios, administração e direito                                       | 49,3         | 53,2         | 55,9         | 58,6         | 59,2         | 60,8         | 67,8         |
| Ciências naturais, matemática e estatística                             | 1,8          | 1,8          | 1,8          | 2,0          | 2,1          | 2,0          | 2,0          |
| Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) <sup>4</sup> | 6,9          | 7,3          | 7,9          | 8,8          | 10,8         | 12,8         | 19,1         |
| Engenharia, produção e construção                                       | 18,8         | 17,7         | 16,8         | 14,9         | 14,8         | 14,5         | 16,0         |
| Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária                          | 3,4          | 3,6          | 4,0          | 4,2          | 4,3          | 4,6          | 5,8          |
| Saúde e bem-estar   | 22,6         | 26,0         | 28,8         | 31,4         | 33,0         | 38,5         | 46,4         |
| Serviços  | 3,1          | 3,8          | 4,6          | 5,4          | 6,8          | 8,2          | 9,4          |
| <b>Total</b>  | <b>145,1</b> | <b>155,7</b> | <b>165,0</b> | <b>172,5</b> | <b>177,4</b> | <b>184,3</b> | <b>220,2</b> |

Fonte: INEP, 2023

<sup>4</sup> Segundo os dados do Inep, referentes a classificação de cursos do Cine Brasil, a classificação dos cursos que englobam a área de Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) são: Agrocomputação, Banco de dados, Ciência da computação, Ciência de dados, Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em biociências e saúde, Defesa cibernética, Engenharia de computação (DCN Computação), Engenharia de software, Gestão da tecnologia da informação, Inteligência artificial, Internet das coisas, Jogos digitais, Redes de computadores, Segurança da informação, Sistemas de informação, Sistemas embarcados e Sistemas para internet.

**Tabela 3.** Concluintes (para cada 10.000 habitantes)

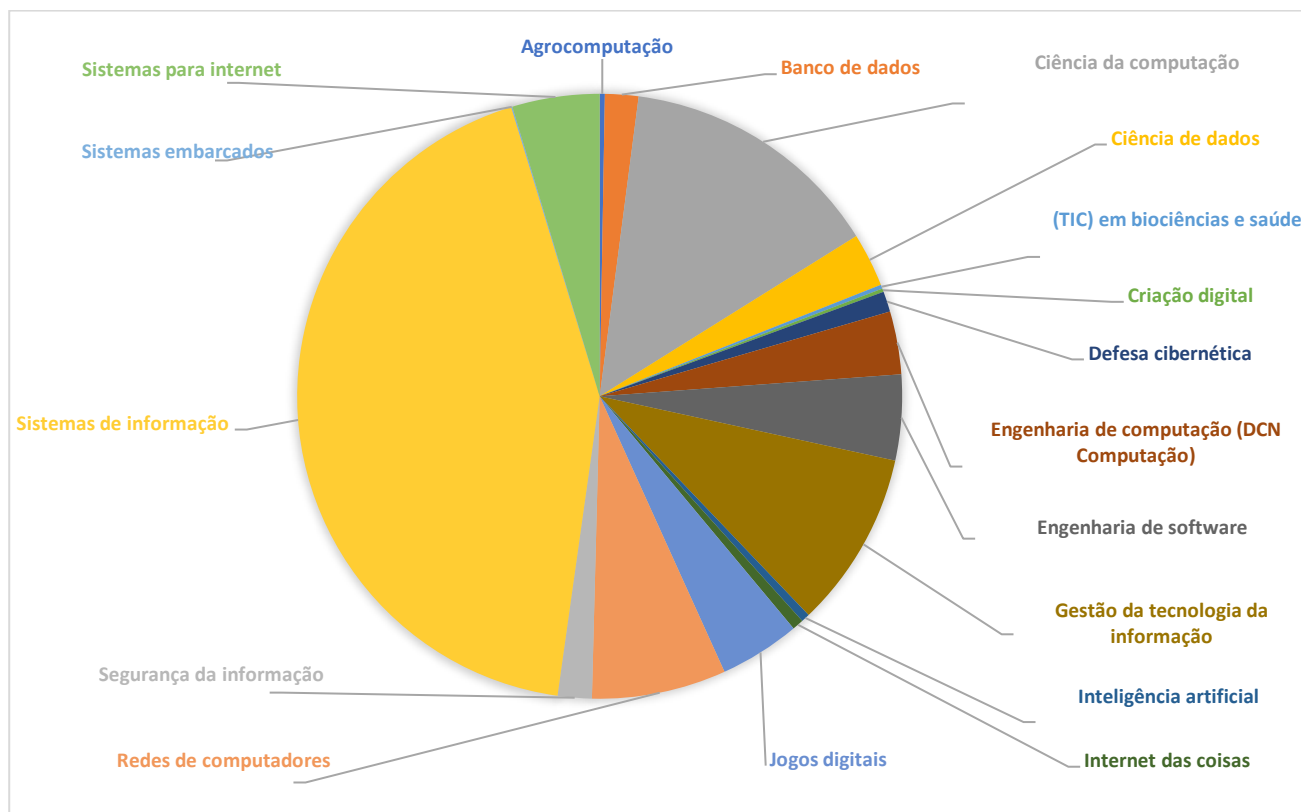
| Área   | Ano         |             |             |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        | 2022        |
| Educação   | 12,3        | 12,1        | 12,1        | 11,5        | 11,5        | 13,3        | 12,0        |
| Artes e humanidades  | 1,5         | 1,6         | 1,5         | 1,4         | 1,4         | 1,4         | 1,4         |
| Ciências sociais, comunicação e informação                 | 2,7         | 3,0         | 2,9         | 2,7         | 2,7         | 2,9         | 3,0         |
| Negócios, administração e direito                          | 20,4        | 20,8        | 19,9        | 21,6        | 21,5        | 20,5        | 19,1        |
| Ciências naturais, matemática e estatística                | 0,8         | 0,8         | 0,7         | 0,6         | 0,6         | 0,6         | 0,7         |
| Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) | 2,0         | 2,1         | 2,1         | 2,4         | 2,4         | 2,6         | 2,9         |
| Engenharia, produção e construção                          | 7,1         | 7,9         | 7,6         | 7,2         | 7,2         | 6,3         | 5,8         |
| Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária             | 1,3         | 1,5         | 1,5         | 1,4         | 1,4         | 1,5         | 1,7         |
| Saúde e bem-estar  | 9,0         | 9,9         | 9,8         | 10,0        | 10,0        | 11,3        | 11,5        |
| Serviços   | 1,3         | 1,4         | 1,5         | 1,7         | 1,7         | 1,8         | 1,9         |
| <b>Total</b>   | <b>58,2</b> | <b>60,9</b> | <b>59,7</b> | <b>60,5</b> | <b>60,4</b> | <b>62,2</b> | <b>60,0</b> |

Fonte: INEP, 2023

A taxa de crescimento no número de ingressantes foi de 15% ao ano, com destaque para o período de 2020 a 2022, embora a participação dessa área no total de cursos superiores no país tenha ficado em torno de 9% nesse último ano. Já em relação ao número de concluintes, representa apenas 5% do total, considerando-se ano de 2022. Ademais, cabe destacar o desempenho da área de ciências naturais, matemática e estatística, dada a proximidade desta com o curso de bacharelado em Ciência de Dados. A referida área apresentou queda no período em questão, tanto no número de ingressantes quanto no número de concluintes, resultado que aponta para queda na formação tecnológica do país.

Na Figura 10 são apresentados os 18 cursos que compõem a área Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, totalizando a oferta de 3.301 cursos no ano de 2022.

**Figura 10.** Número de cursos Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Brasil (2022)



Fonte: Censo do ensino Superior - Inep, 2023

Desse montante, o curso de Sistemas de Informação responde por 43% da oferta total, seguido pelos cursos de Ciência da Computação, Gestão da Tecnologia da Informação, Redes de Computadores, Sistema para Internet e Engenharia de Software, respectivamente com 14%, 9,5%, 7,2%, 4,7 e 4,6%. Já a graduação de bacharelado em Ciências de Dados, objeto do presente do trabalho, tinha, em 2022, 95 cursos, o que representa cerca de 3% do total da área. Os demais cursos respondem por 14% do total da oferta da área para o país no ano de 2022.

No que se refere a oferta de vagas para a área TIC, a Tabela 4 descreve os números de cursos, vagas, candidatos, matrículas e ingressantes para o país, região sudeste e o estado do Rio de Janeiro, com ênfase na região metropolitana. É relevante observar que do número total de vagas nacionais, cerca de 85% são referentes a oferta na modalidade EAD<sup>5</sup>, sendo esse percentual reproduzido para a região sudeste e o estado do Rio de Janeiro. Ressalta-se ainda, quanto aos indicadores nacionais, o percentual de desistência acumulada, taxa de conclusão e taxa de permanência para as áreas predominantemente

<sup>5</sup> A metodologia adotada pelo censo escolar, classifica os cursos de EAD, dadas as suas peculiaridades e abrangência, apenas para o nível Brasil, não desagregando para região e nem estado.

quantitativas, tais como a matemática. Estes são, respectivamente: 67%, 31% e 2%. Tal informação é relevante para a política pedagógica da proposta do curso proposto, particularmente quanto à formulação de estratégias de redução da desistência e incentivos a permanência.

**Tabela 4.** Oferta de vagas em cursos de TIC (2022)

|                      | Brasil    |            |       | Sudeste | Rio de Janeiro |
|----------------------|-----------|------------|-------|---------|----------------|
|                      | Total     | Presencial | % EAD |         |                |
| Número de cursos     | 3.301     | 2.365      | 28%   | 1.105   | 125            |
| Vagas Oferecidas     | 2.177.084 | 325.151    | 85%   | 170.810 | 22.801         |
| Candidatos Inscritos | 1.382.502 | 471.106    | 66%   | 248.790 | 28.552         |
| Matrículas           | 591.263   | 256.351    | 57%   | 307.246 | 52.311         |
| Ingressantes         | 408.673   | 119.085    | 71%   | 216.784 | 32.600         |

Fonte: Censo do ensino Superior - Inep, 2023

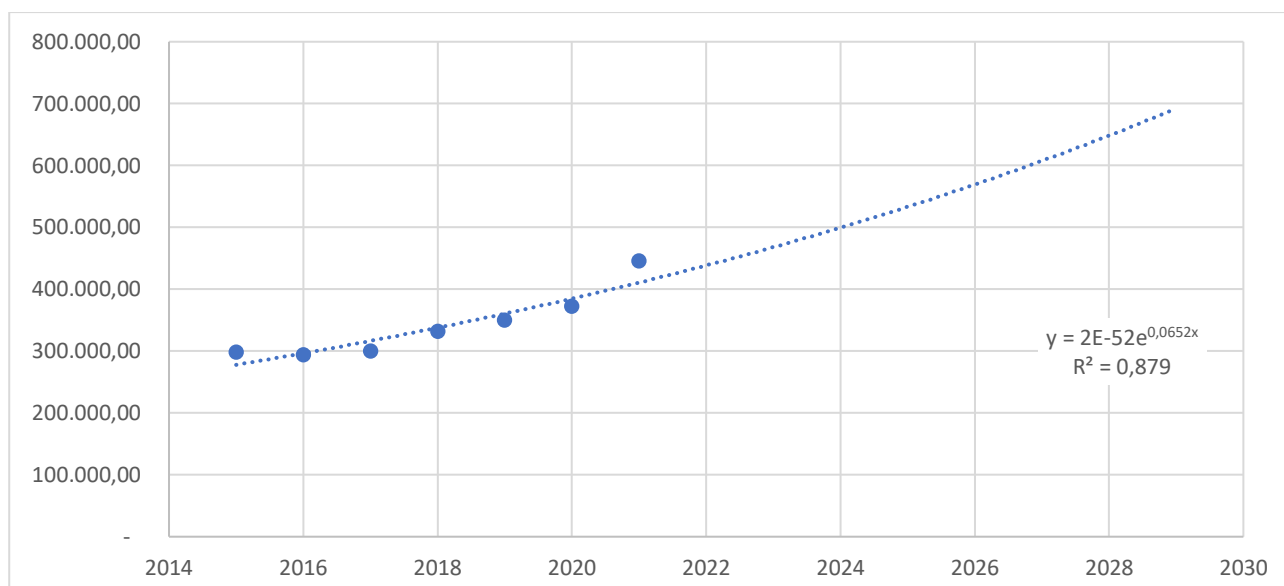
### 1.2.2.3. Caracterização geral do mercado de trabalho na área de Tecnologia da Informação e Comunicação<sup>6</sup> e da oferta de cursos tecnológicos

As áreas de tecnologia da informação e atividades de prestação de serviços de informação, respectivamente pertencentes a divisão 62 e 63 do Código Nacional de Atividade Econômica<sup>6</sup>, versão 2.0 do IBGE, são equivalentes a área de formação superior de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Esta área apresentou uma tendência de crescimento da oferta de emprego ao longo do período de 2015 a 2021, à exceção do ano de 2016<sup>7</sup>, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho. Na análise para o Brasil, a taxa de expansão do número de vagas foi, em média, de 6% ao ano, com grande impulso a partir de 2021, ano em que o total de empregos era de 444.667 postos. A partir de tais informações, é possível fazer uma projeção, com base no período de 2015 a 2021, para estimar a tendência de crescimento de vagas de emprego para os próximos anos. Em um cenário conservador, com taxa de crescimento de 2% ao ano (linha de tendência exponencial), a expectativa é de criação de pelo menos 700 mil postos de trabalho até 2030, conforme destacado na Figura 11.

<sup>6</sup> Código Nacional de Atividade Econômica, versão 2.0. e Divisões 62 - Atividades dos serviços de tecnologia da informação e 63 - Atividades de prestação de serviços de informação.

<sup>7</sup> A queda foi provocada pela recessão econômica que ocorreu no Brasil, ocasionou uma queda de 3,6% no PIB.

**Figura 11.** Número de vagas de emprego formal na área de Tecnologia da Informação e Comunicação<sup>8</sup> (Brasil) e estimativas para 2030.

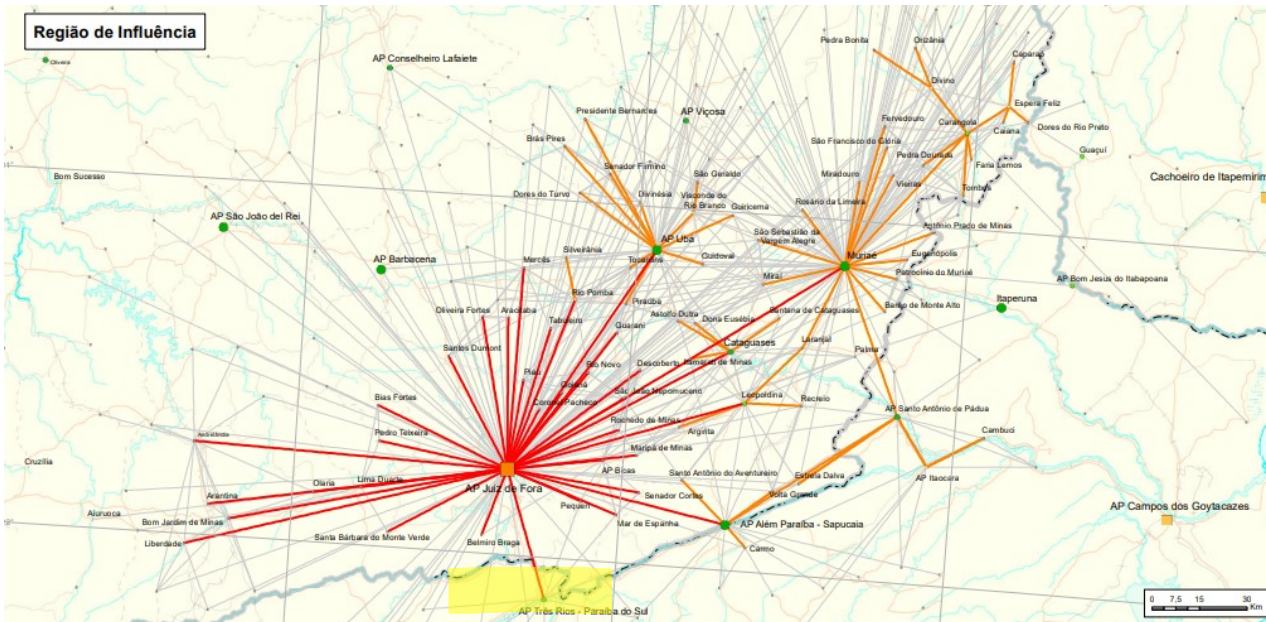


Fonte: Rais, 2023

Em relação ao mercado de trabalho para os formandos na área de Bacharelado em Ciência de Dados, além da demanda da região de influência de Três Rios, soma-se a região metropolitana do Rio de Janeiro (Metrópole Nacional) e do município de Juiz de Fora (Capital Regional). Estas duas áreas são as principais referências, em termos econômicos, para o município de Três Rios. Nas Figuras 12 e 13 é possível visualizar as “regiões de influência” do Rio de Janeiro e de Juiz de Fora, respectivamente, onde Três Rios aparece como região complementar de ambas (IBGE, 2023).

<sup>8</sup> Optou-se por selecionar o perfil de trabalhadores da área que tivessem formação superior completa e incompleta.

**Figura 12.** Arranjo Populacional de Juiz de Fora/ MG – Capital Regional B



Fontes: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia, Regiões de Influência das Cidades 2018

**Figura 13.** Arranjo Populacional do Rio de Janeiro/ RJ – Metrôpole Nacional (1B)



Fontes: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia, Regiões de Influência das Cidades 2018

Ao somar essas três regiões/cidades chega-se a uma expressiva área de empregabilidade para os egressos do curso de Bacharelado em Ciências de Dados. Na Tabela 5 são descritas as populações dos municípios, por região, que influenciam e que são influenciados pelo município de Três Rios e que serão utilizados como referência para a construção das análises a partir dos dados da RAIS (2023).

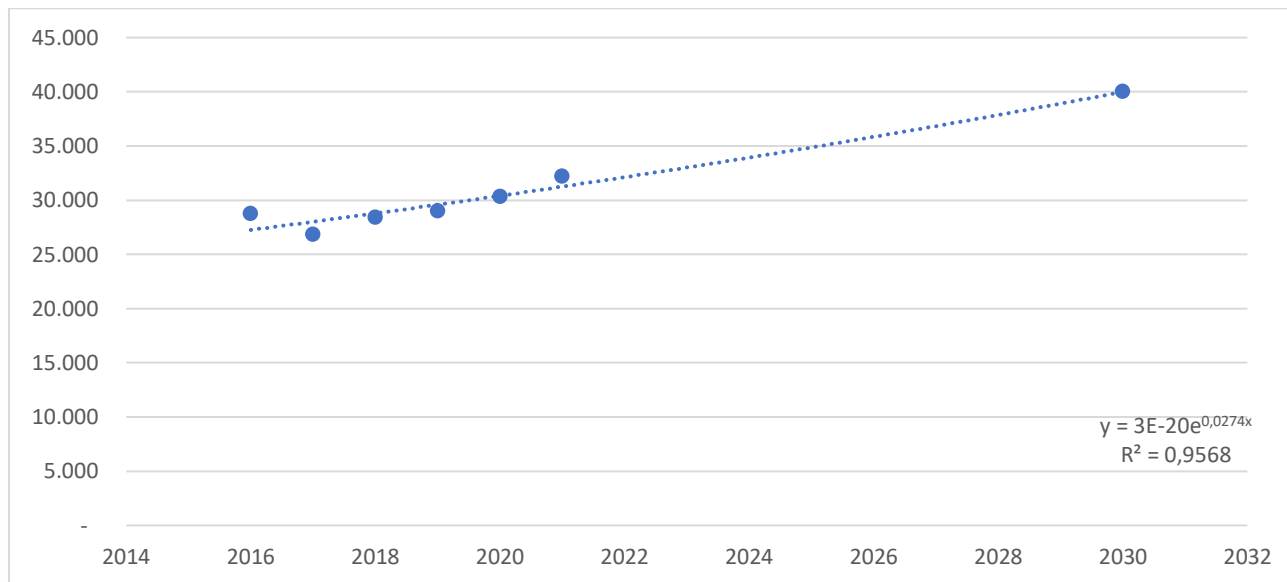
**Tabela 5.** Municípios que influenciam e são influenciados pela cidade de Três Rios

| Regiões                                       | Municípios  | População (em 2022) |
|---|---|---------------------|
| <b>Região de Influência de Três Rios</b>      | Areal, Comendador Levy Gasparian, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Sapucaia, Três Rios, Vassouras, Carmo, Petrópolis, Rio das Flores, São José do Vale do Rio Preto, Além Paraíba, Chiador, Mar de Espanha, Matias Barbosa, Pequeri, Santana do Deserto e Simão Pereira | 646.397             |
| <b>Região Metropolitana do Rio de Janeiro</b> | Duque de Caxias, Itaguaí, Mangaratiba, Nilópolis, Nova Iguaçu, São Gonçalo, Itaboraí, Magé, Maricá, Niterói, Paracambi, Petrópolis, Rio de Janeiro, São João de Meriti, Japeri, Queimados, Belford Roxo, Guapimirim   | 11.835.708          |
| <b>Região da Zona da Mata</b>                 | Juiz de Fora  | 540.756             |
| <b>População Total</b>                        |   | <b>13.022.861</b>   |

Fonte: Elaboração própria com base no IBGE, 2023.

Na análise para a região metropolitana do Rio de Janeiro, região de influência de Três Rios e o município de Juiz de Fora, optou-se por agregar as três áreas referentes as vagas de emprego para as divisões 62 e 63 do CNAE (2.0). Deve-se ressaltar que nos anos de 2015 e 2016 observa-se uma forte queda, como um reflexo da recessão na economia brasileira e da crise financeira do estado do Rio de Janeiro. Contudo, a taxa de crescimento do setor ao longo do período de 2017 a 2021 foi de 4% ao ano, um pouco mais baixa do que a registrada para o país, mas, ainda assim, consistente com as expectativas de crescimento das TICs. Ademais, fez-se uma projeção com base no período de 2016 a 2021, para estimar a tendência de crescimento de vagas de emprego para os próximos anos. Novamente, considerando-se um cenário conservador, com taxa anual de crescimento de 2% (linha de tendência exponencial), a expectativa é de criação de pelo menos 40 mil postos de trabalho até 2030. Os valores e estimativas para as regiões/cidades selecionadas são apresentados na Figura 14.

**Figura 14.** Número de vagas de emprego formal na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (Rio de Janeiro)



Fonte: Rais, 2023

#### 1.2.2.4. Considerações Finais

Partindo das bases de dados e das informações apresentadas ao longo dessa breve justificativa, é perceptível que a oferta de cursos nas áreas da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, principalmente na modalidade presencial dadas as peculiaridades da área, apresenta uma grande oportunidade de crescimento, basicamente em função da crescente demanda de profissionais neste segmento. Os dados levantados indicam 471.106 inscrições na modalidade presencial em 2022, com um percentual elevado de desistência (67%). Por outro lado, a demanda por profissionais, tomando o cenário nacional, é estimada em 550 mil profissionais até 2025 e 700 mil até 2030.

Particularmente, observa-se ao longo da última década, uma forte redução na formação de profissionais nos cursos de ciências naturais, matemática e estatística. Estes, representam menos de 1% dos ingressantes e apenas 1,15% dos formandos em 2022. Tais cursos guardam forte relação multidisciplinar com o curso de bacharelado em Ciência de Dados e são primordiais para a indução de um processo de desenvolvimento de base tecnológica, particularmente numa perspectiva regional. Senão de outra forma, são noticiados e incentivados pelo Ministério da Educação como áreas prioritárias de investimento e formação.

Soma-se, conforme demonstrado ao longo do estudo, a vocação da região de influência da Cidade de Três Rios para as atividades econômicas de serviço e industrial, com um produto interno bruto estimado de 26 bilhões. Contudo, a renda *per capita* baixa, aponta para a necessidade de investimentos nas áreas tecnológicas que permitam agregar valor à produção e à prestação de serviços, permitindo que a região contida entre o centro sul fluminense e uma pequena parte da Zona da Mata Mineira possa se desenvolver e romper com o ciclo de empobrecimento e perda de protagonismo. Para tanto, diversos municípios apresentaram interesse na criação do curso, conforme cartas de interesse e apoio apresentadas no ANEXO VII.

Em suma, é possível afirmar que o Instituto Três Rios possui todas as condições para abrigar o curso de Ciência de Dados, dentre as quais se destacam: i) o ITR é uma unidade acadêmica de ensino, pesquisa e extensão já consolidada na região; ii) a infraestrutura existente comporta perfeitamente a oferta de mais um curso, com a disponibilidade de espaço no turno diurno, permitindo a otimização da utilização da capacidade instalada; iii) disponibilidade, já existente, de um corpo docente permanente capaz de absorver uma parcela significativa dos componentes curriculares do curso, implicando a necessidade de poucos códigos de vagas adicionais para a implementação do curso; iv) possibilidade de geração de sinergia com os demais cursos existentes, na perspectiva de alavancar a inovação, aumentando a produtividade dos setores público e privado e incentivando o desenvolvimento regional. Soma-se, aos elementos apresentados, a gratuidade do ensino e a existência de bolsas de permanência, as quais potencializam o processo de inclusão social nessa área de elevada empregabilidade para os eventuais egressos.

## 2. CONCEPÇÃO DO CURSO

Segundo Schönberger e Cukier (2013), a quantidade de dados armazenados cresce quatro vezes mais rápida do que a taxa de crescimento da economia mundial. Ciências como a astronomia e a genômica cunharam o termo *Big Data* para este fenômeno. De acordo com Davenport (2014), *big data* é um termo genérico para dados que não podem ser contidos nos repositórios usuais; refere-se a dados volumosos demais para caber em um único servidor; não estruturados demais para se adequar a um banco de dados organizado em linhas e colunas; ou fluidos demais para serem armazenados em *data warehouse*.

Para a revista *The Economist*, a importância que os dados têm hoje para a nova economia, equivalem à importância do petróleo para a velha economia. Ou seja, os dados se tornaram a matéria-prima de muitos negócios e um recurso vital para uma nova forma de valor econômico. São informações que vão desde a detecção de *stakeholders*, até definição de critérios para tomada de decisões. As organizações capazes de reconhecer isso, obterão vantagens competitivas sobre as demais.

A maioria das iniciativas que envolvem dados em projetos de *big data* concerne ao trabalho realizado antes da análise: identificar possíveis fontes de dados, processar dados não estruturados para estruturá-los e integrar várias fontes de dados em um conjunto de dados compartilhados (Davenport, 2014). Uma vez estruturados, os dados podem ser analisados utilizando ferramentas já consolidadas na Estatística, bem como as novas ferramentas desenvolvidas que exigem maiores esforços computacionais.

Este novo cenário exige a demanda por profissionais com conhecimentos sólidos em computação, estatística e matemática. Assim, várias iniciativas surgiram em diferentes países com o intuito de criar cursos de graduação para formar Cientistas de Dados. No Brasil, por exemplo, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP) atualizou a Classificação Internacional Normalizada da Educação (CINE) para atender à demanda na criação de cursos denominados Ciência de Dados – ofício circular Nº 0714111/2021/CGCES/DEED-INEP. Assim, os cursos de Bacharel em Ciências de Dados podem ter seus PPCs balizados nos referenciais curriculares apresentados no documento disponível (09/2023) pela Sociedade Brasileira da Computação (SBC), com a colaboração da Associação Brasileira de Estatística (ABE).

Neste sentido, a UFRRJ pode cooperar assumindo um papel dinâmico no âmbito da formação do fator humano. À medida em que completa 25 anos em 2023, desde sua criação em 1998, é fundamental que o Instituto de Três Rios busque evoluir, incorporando novos cursos, experiências e abordagens didáticas direcionado aos desafios emergentes da sociedade e da ciência. Ou seja, o Instituto Três Rios busca estar em consonância com Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFRRJ de forma que possam conjugar as estratégias da instituição com as do mercado e da sociedade.

Ao aproximar a UFRRJ geograficamente dos cidadãos, mediante a implantação do curso de Bacharel em Ciência de Dados no Instituto Três Rios, permite-se que os acadêmicos possam explorar seus potenciais, inserindo-os no tecido social a partir do universo do mercado de trabalho. Ao mesmo tempo tornando-os, por meio do tripé ensino, pesquisa e extensão, cidadãos conscientes e capazes de interpretar e atuar de maneira transformadora sobre a realidade socioeconômica local e regional.

## **2.1. Objetivos Gerais**

O objetivo geral do curso de Ciência de Dados do Instituto Três Rios é prover uma formação multidisciplinar para solucionar problemas através da extração de conhecimento a partir de dados produzidos pelas empresas, governos e indivíduos. Além uma base técnico-científica consolidada, busca-se também formar profissionais com a capacidade de refletir, de analisar, de discernir e de intuir sobre as mais diversas questões do mundo moderno, em particular, aquelas relacionadas com as implicações da tecnologia na sociedade.

Esta dupla dimensão da formação está em consonância com a preocupação de ampliar o acesso à Universidade Pública de parcelas da população antes excluídas. O que já representa uma transformação no âmbito social, mas que busca capacitar os egressos para que eles próprios sejam agentes de transformações.

## 2.2. Objetivos Específicos

Para alcançar os objetivos propostos, serão enfatizados os conceitos que embasam e sustentam as tecnologias, priorizando o desenvolvimento:

- a. do raciocínio abstrato e lógico-matemático, do pensamento analítico e analógico como também da capacidade de síntese;
- b. da capacidade de resolver problemas complexos, modelando-os matematicamente e construindo soluções computacionalmente viáveis;
- c. da capacidade de assimilar, e aplicar com familiaridade, novas tecnologias para as soluções computacionais;
- d. da capacidade de definir conceitos fundamentais e avançados da computação utilizando linguagem computacional adequada;
- e. da capacidade de resolver problemas em ambientes computacionais.

Também foram eleitos objetivos específicos relacionados aos desdobramentos da tecnologia na sociedade:

- e. formar profissionais que serão capazes de desempenhar o papel de agentes, intermediários e interlocutores entre instituições públicas e privadas; e de desempenhar programas, projetos e ações que dependam do ferramental ligados a teoria e a prática da Ciência de Dados;
- f. formar profissionais que possam interferir de forma ética e com responsabilidade social nos rumos da sociedade;
- g. formar profissionais capazes de desenvolver programas de pesquisa, atividades de extensão universitária em áreas prioritárias de políticas públicas entre os quais: (i) integrar o conhecimento necessário para o armazenamento, preparação, análise e comunicação dos dados, de modo a melhorar e dar suporte à tomada de decisão em empresas, governos e organizações sociais; (ii) gerar resultados acadêmicos e técnicos que promovam soluções eficientes, eficazes e efetivas para o desenvolvimento local, regional e nacional, mediante a interação da Universidade com empresas, governos e sociedade civil.

### 2.3. Perfil do Egresso

Nesta seção apresenta-se o perfil dos egressos do curso de Bacharel em Ciência de Dados. Procurou-se atender as determinações estabelecidas nas DCN16 e nos RF-CC-17, que estão elencadas nos referenciais curriculares disponibilizado pela SBC (09/2023, pág. 13). Espera-se que os egressos do curso sejam capazes de:

- a. entender, formular e refinar as questões apropriadas no processo de análise de dados;
- b. obter, modelar e explorar os dados relacionados;
- c. processar os dados e realizar as análises necessárias;
- d. obter e comunicar o conhecimento relevante da área;
- e. apoiar o desenvolvimento e implantação de soluções com base nos resultados atingidos; e,
- f. entender e atender aspectos éticos e sociais relacionados à sua atuação.

Além disso, espera-se que os egressos do curso de Bacharel em Ciência de Dados da UFRRJ desenvolvam:

- a. a capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento das demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- b. a capacidade de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- c. a compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- d. a capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-los em circunstâncias apropriadas;
- e. a capacidade de atuar em um mundo globalizado do trabalho;
- f. a capacidade de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- g. a capacidade de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- h. o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

Neste contexto, as atividades de extensão universitária constituem aportes decisivos à formação do estudante, tanto pela ampliação do universo de referência que ensinam, quanto pelo contato direto com as grandes questões contemporâneas. Esses resultados possibilitam enriquecimento da experiência discente em termos teóricos e metodológicos, ao mesmo tempo em que permitem a reafirmação e materialização dos compromissos éticos e solidários da Universidade pública brasileira (FÓRUM, 2012).

#### **2.4. Competências / Habilidades**

De acordo com os referenciais curriculares disponibilizado pela SBC (09/2023, pág. 13), os egressos dos cursos de bacharelado em ciência de dados devem apresentar as seguintes habilidades e competências:

- a. Possuir sólida formação nas áreas de computação, matemática e estatística que permita a aplicações de conceitos dessas áreas em tarefas de ciência de dados;
- b. Utilizar efetivamente técnicas computacionais, matemáticas e estatísticas para, de forma analítica, avaliar a factibilidade e, quando factível, extrair conhecimento dos dados disponíveis para realizar descobertas em diferentes domínios de aplicação, de forma a apoiar o processo de tomada de decisão;
- c. Empregar os princípios de Tecnologia de Informação e Comunicação para pesquisar, projetar, implementar e avaliar novas abordagens e técnicas para construção de ferramentas para análise de dados;
- d. Ser capaz de planejar e realizar experimentos computacionais simulados utilizando diferentes infraestruturas que apoiem a gestão e o manuseio eficiente de dados, estruturados e não estruturados, durante todo o ciclo de vida dos dados;
- e. Definir e implementar estratégias de gerenciamento de dados para curadoria, coleta, integração, armazenamento, visualização, preservação e disponibilização de dados para futuro processamento;
- f. Gerenciar projetos interdisciplinares que incluam as diversas etapas do ciclo de vida de dados;
- g. Identificar novos desafios, necessidades, oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;

- h. Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos que levem em consideração questões ambientais, éticas, sociais, legais e econômicas;
- i. Ser capaz de trabalhar de forma tanto individual como colaborativa, com profissionais da mesma área ou de diferentes áreas;
- j. Seguir os princípios de uma ciência de dados justa, transparente, sem viés, respeitando a privacidade e atendendo aos requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD);
- k. Ter uma visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento da área;
- l. Atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, no Brasil e no mundo;
- m. Utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar; e,
- n. Atuar em um mundo globalizado do trabalho, buscando o domínio de idiomas estrangeiros, em particular o idioma inglês.

O desenvolvimento da prática extensionista também traz novas diretrizes, com diferentes de competências e habilidades, que inovam nas características profissionais (Conselho Nacional de Educação n.7/2018):

- a. Privilegiamento de questões sobre as quais atuar, sem desconsideração da complexidade e diversidade da realidade social;
- b. Abrangência, de forma que a ação, ou um conjunto de ações, possa ser suficiente para oferecer contribuições relevantes para a transformação da área, setor ou comunidade sobre o qual incide;
- c. Efetividade na solução de problemas sociais.

Neste sentido, a construção da grade curricular, das ementas e programas, pautar-se-á por estes parâmetros e dependerá, entre outros fatores, de uma definição precisa da estrutura curricular. Este PPC, além das habilidades e competências descritas anteriormente, oferece outros tipos de capacitações desenvolvidas durante o curso, como iniciação científica, monitorias, extensão com desenvolvimento de ações vinculadas aos relevantes problemas da sociedade.

## 2.5. Atuação Profissional

O curso contempla diferentes áreas de concentração que permitem direcionar a especialização e expertise do aluno em uma área de atuação particular, cuja escolha pode se basear nas suas preferências, experiências e perspectivas profissionais. Abaixo estão listadas algumas das áreas abordadas:

- **Preparação de Dados** – Esta área consiste na transformação de dados brutos em um formato adequado para serem analisados. Envolve o gerenciamento, estruturação, qualidade, armazenamento e acessibilidade dos dados de tal forma que possa ser flexível e extensível a outros analistas;
- **Administração de Bancos de Dados** – atuando em atividades tais como a especificação, projeto, implementação e manutenção de base de dados;
- **Visualização de Dados** – A visualização de dados é orientada por gráficos, mapas, relatórios dinâmicos etc., os quais constituem soluções inteligentes para equipes de desenvolvimento e usuários finais;
- **Análise de Dados** – O entendimento dos dados é de extrema relevância para o fenômeno estudado. Informações extraídas dos dados, aliados às teorias, permitem ao profissional um maior entendimento do contexto, facilitando a busca por novas soluções e oportunidades;
- **Modelagem Matemática e Estatística** – A modelagem permitirá ao profissional identificar problemas nas organizações, criar algoritmos e modelos preditivos e de inferência causal para então buscar soluções adequadas através dos resultados encontrados;
- **Processamento Distribuído** – Esta área consiste no desenho e implementação da infraestrutura necessárias para o desenvolvimento computacional eficiente. Tais processos têm como objetivo tornar os sistemas integrados e, de forma segura, garantir a integração e usabilidade dos usuários;
- **Sistemas de Informação e Decisão** – O objetivo consiste em aperfeiçoar a interface de comunicação dos dados, através da construção de soluções analíticas encadeadas, dashboards interativos, identificação de oportunidades e nas melhores práticas de visualização e integração da análise dos dados;
- **Microempreendedores** – os egressos poderão assumir um perfil totalmente empreendedor e dedicado à criação, invenção e desenvolvimento de produtos

inovadores de alto valor agregado através de startups, incubações, parcerias e microempresas.

- **Empreendedor Social** – Desenvolvimento de projetos de inclusão digital e social a serem desenvolvidos junto aos setores de Responsabilidade Social das organizações, em escolas, organizações de classe, ONGs, entre outros;
- **Instrutor de Cursos** – Ensino em cursos técnicos e instituições que possuam atividades que empreguem a Computação como meio.

O profissional formado no curso de bacharelado em ciência de dados está apto a trabalhar em empresas de setores diversos, em órgãos públicos e do terceiro setor, além de Institutos de Ensino Superior e em institutos de pesquisa.

## 2.6. Política de ensino, extensão e pesquisa

De acordo com o PDI da UFRRJ e o Parecer CNE/CES nº 438/2020, as Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão direcionam a atuação da universidade na formação de estudantes competentes, na produção de conhecimento científico e na promoção da interação com a sociedade. Através dessas políticas, a UFRRJ reafirma seu compromisso com a excelência acadêmica, o desenvolvimento científico e tecnológico e a contribuição para o desenvolvimento social e econômico da região e do país.

As políticas de ensino referem-se às diretrizes voltadas para a qualidade e a efetividade dos processos de ensino e aprendizagem. Elas envolvem a definição de metodologias de ensino, a seleção e organização dos conteúdos curriculares, o estabelecimento de critérios de avaliação, a promoção da inclusão e acessibilidade, entre outros aspectos que visam garantir uma formação de excelência aos estudantes.

Dentre as diretrizes, alinhada ao PDI (2018-2022), a universidade possui relação direta de atuação na sociedade, quanto a promoção da cidadania e erradicação de todas as formas de discriminação, melhoria da qualidade da educação, formação para o trabalho e para cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade, promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do país e promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

As políticas de Pesquisa direcionam as atividades de investigação científica e tecnológica realizadas pela instituição. Elas estabelecem a valorização da pesquisa como um pilar fundamental da produção de conhecimento. Além disso, incentivam a participação de docentes e discentes em projetos de pesquisa, definem critérios de apoio e fomento à pesquisa, bem como estabelecem diretrizes para a integração da pesquisa com o ensino e a extensão. De acordo com o PDI 2018-2022 (2017, p.26), os objetivos estratégicos para a Pesquisa:

- a. Consolidar e ampliar as atividades de pesquisa em nível de iniciação científica e desenvolvimento tecnológico e inovação;
- b. Ampliar o número e registro de grupos, projetos e laboratórios de pesquisa na UFRRJ;
- c. Apoiar a produção intelectual em nível nacional e internacional;
- d. Apoiar a divulgação da produção intelectual em nível nacional e internacional;

Segundo o PDI 2018-2022 da UFRRJ, as possíveis transformações sociais reafirmam a extensão como um possível mecanismo pelo qual se estabelece a inter-relação da UFRRJ com os outros setores da sociedade. Especialmente, voltada para os interesses e necessidades da população, e propiciadora do desenvolvimento social e regional, além de aprimoramento das políticas públicas. Em outras palavras, a transformação social almejada imprime à extensão universitária praticada ao longo do curso um caráter essencialmente político. Neste sentido, o próprio curso, e o Instituto Três Rios, enquanto parte da sociedade, também deve sofrer impactos e serem internamente transformados. O alcance desses objetivos é potencializado nas ações que se orientam pelas diretrizes do diálogo, interdisciplinaridade e indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.

As disciplinas e atividades de extensão propostas neste PPC comportam, como forma de operacionalização, a partir do desenvolvimento de ações de extensão – programas e projetos, prestação de serviços, realização de cursos, eventos e formação de material didático – voltadas para a discussão, planejamento, implementação e avaliação da ação de extensão realizada. Tais ações de extensão visam a: formação, capacitação, desenvolvimento e qualificação dos discentes e dos receptores da ação de extensão.

A participação do estudante nas ações de extensão universitária deve basear-se em iniciativas que viabilizem a flexibilização curricular e a integralização dos créditos logrados nas ações de extensão universitária (FÓRUM, 2012). As ações extensionistas possuem os seguintes elementos essenciais: (i) a designação do professor orientador; (ii) os objetivos

da ação e as competências dos atores nela envolvidos; (iii) a metodologia de avaliação da participação do estudante; (iv) o protagonismo discente.

A qualificação da formação do discente depende também do diálogo permanente dos órgãos destinados ao fomento das ações extensionistas com os colegiados de gestão acadêmica da graduação, de forma a possibilitar a aplicação efetiva das diretrizes de extensão e da legislação vigente.

O curso de Ciência de Dados de Três Rios está ciente das políticas de ensino institucionalizadas, incorporar suas estratégias, orientações e metas, aplicando as práticas institucionais pela universidade, conforme evidenciado no tópico 7, sobre Integração, ensino e pesquisa deste PPC.

### 3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Como os referenciais de formação para o curso de bacharelado em Ciência de Dados ainda não fazem parte das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos superiores do MEC, foram utilizados como base os “Referenciais de Formação para o Curso de Bacharelado em Ciência de Dados” elaborados em conjunto pela Sociedade Brasileira de Computação e pela Associação Brasileira de Estatística (SBC; ABE, 2023). Estes Referenciais de Formação para o Curso de Bacharelado em Ciência de Dados alinhados ao Plano Pedagógico Institucional (PPI) conferem importantes orientações para a organização curricular do curso de graduação em Ciência de Dados. A partir dessas normativas o curso, segundo diretrizes claras e fundamentadas, estruturou seu currículo visando uma formação sólida e alinhada às demandas do mercado e da sociedade.

Para classificar a área do curso de Ciência de Dados do ITR/UFRRJ foi consultado o Manual do INEP/MEC para Classificação dos Cursos de Graduação e Sequenciais:

O Manual para Classificação dos Cursos de Graduação e Sequenciais apresenta a estrutura da Classificação Internacional Normalizada da Educação adaptada para os cursos de graduação e sequenciais de formação específica do Brasil (Cine Brasil) e os procedimentos para classificá-los, tendo como objetivo orientar as instituições de educação superior (IES) a realizarem a classificação adequada de seus cursos (INEP, 2019).

Segundo este manual, o MEC classifica o curso de Ciência de Dados pertencendo à área geral 06 – *Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)*, área detalhada 0617 – Soluções Computacionais para problemas específicos, sob o rótulo 0617C01 – Ciência de dados. No entanto, como já mencionado em tópico anterior, a Classificação Brasileira de Ocupações – CBO, classifica o profissional de Ciência de dados pertencendo à área geral nº 2112 – Profissionais da Estatística e Afins, área detalhada 2112-20 - Cientista de Dados. O Conselho Regional de Estatística da 3ª Região fez a seguinte colocação sobre esta questão: “*diferentemente dos Bacharelados em Ciência de Dados que nasceram sob Ciência da Computação, no mercado de trabalho, o Cientista de Dados ficou sob Estatística*” (CONRE-3, 2023).

Vale ressaltar que a Ciência de Dados tem caráter multidisciplinar, com uma predominância das áreas de Matemática/Estatística e Computação. Dessa forma, os cursos de Ciência de Dados podem ser regidos por dois referenciais principais de formação: Matemática/Estatística e Computação. No curso de Ciência de Dados do ITR a carga

horária total das disciplinas de Matemática/Estatística é maior do que a carga horária total das disciplinas de Computação, sendo que nesta quantificação algumas disciplinas de Aprendizado de Máquina, ou Aprendizado Estatístico (FRIEDMAN, et al. 2001), são consideradas como disciplinas da área de Matemática/Estatística, pois estas serão abordadas com um enfoque estatístico para assegurar que o egresso tenha um entendimento sólido das metodologias estatísticas utilizadas no Aprendizado de Máquina. Ressalta-se, ainda, que apesar da prevalência da área de Matemática/Estatística, o curso de Ciência de Dados do ITR oferece uma formação muito sólida na área de Computação garantindo que o egresso tenha todo o embasamento computacional necessário.

Diante do exposto, apesar da classificação do Cientista de Dados na CBO estar na área de Estatística e Afins e do perfil do curso de Ciência de Dados do ITR ter um maior enfoque na área de Matemática/Estatística, para seguir a classificação recomendada pelo MEC (INEP; 2019) o curso de Bacharelado em Ciência de Dados do ITR será classificado na área Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Nos tópicos seguintes são delineados a organização curricular: suas especificações, organização, justificativas e explicações relevantes para o bom entendimento e manutenção dos objetivos propostos.

### 3.1. Identificação do Curso

**Quadro 1.** Identificação do curso

|   |  |
|---|--|
| <b>a)</b> Área do conhecimento:           | Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação   |
| <b>b)</b> Modalidade:                     | Presencial   |
| <b>c)</b> Curso:                          | Ciência de Dados   |
| <b>d)</b> Grau acadêmico:                 | Bacharelado  |
| <b>e)</b> Título a ser conferido:         | Bacharel em Ciência de Dados   |
| <b>f)</b> Habilitação:                    | Ciência de Dados   |
| <b>g)</b> Unidade responsável pelo curso: | Instituto Três Rios / Coordenação do Curso de Ciência de Dados   |
| <b>h)</b> Carga horária do Curso:         | 3.020 horas  |
| <b>i)</b> Turno de funcionamento:         | Vespertino   |
| <b>j)</b> Número de vagas:                | 40 vagas anuais  |
| <b>k)</b> Duração do curso:               | 8 semestres (mínimo); 12 semestres (máximo)  |
| <b>l)</b> Forma de ingresso:              | De forma regular: SiSU/ENEM<br>De forma excepcional: Transferência Interna; Transferência Externa; Transferência Ex-ofício; Reingresso; Reopção de Curso; Movimentação Interna; Reintegração, regulamentados pela UFRRJ. |
| <b>m)</b> atos legais de autorização:     | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX   |

### 3.2. Matriz curricular

Os Referenciais de Formação para o Curso de Bacharelado em Ciência de Dados enfatizam a necessidade de uma formação que abranja não apenas o domínio dos conteúdos de computação, matemática e estatística, mas também entender e atender aspectos éticos, sociais, ambientais, legais e econômicos relacionados à sua atuação (SBC; ABE, 2023). Assim, a organização curricular deve contemplar uma abordagem holística, que considere a formação integral do estudante.

A matriz curricular foi concebida de forma flexível e atualizada, permitindo a incorporação de inovações tecnológicas, novos conhecimentos e tendências da área. Nesse sentido, a organização curricular busca propiciar uma formação atualizada e conectada com a realidade do mundo do trabalho, preparando os estudantes para os desafios do mercado e para lidar com cenários em constante transformação.

A organização curricular foi proposta de forma promover metodologias ativas de ensino e aprendizagem, incentivando a participação dos estudantes em atividades práticas extensionistas, atividades integradoras e atividades de pesquisa, aproximando-os da realidade profissional e do exercício da autonomia intelectual. Também é ressaltada a importância das atividades de extensão como elemento complementar à formação acadêmica, sendo vivências que proporcionam aos estudantes uma experiência prática que permite consolidar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, além de desenvolver competências específicas da profissão.

A organização curricular do curso de Ciência de Dados do ITR segue um agrupamento teórico, em relação à aplicabilidade dos componentes, que determinam os seguintes eixos:

- **Formação Básica** – Compreende disciplinas de matemática, estatística e computação que servem de suporte para o avanço da formação Teórico-quantitativa. No Quadro 2 são apresentados os componentes curriculares do eixo de Formação Básica do curso de Ciência de Dados.

**Quadro 2.** Componentes curriculares do eixo de Formação Básica

| CÓDIGO       | COMPONENTE CURRICULAR                        | CRÉDITOS           | CARGA HORÁRIA       |
|--------------|--|--------------------|---------------------|
| TRYM1        | Cálculo I                                    | 4                  | 60h                 |
| TRYM2        | Cálculo II                                   | 4                  | 60h                 |
| TRYM3        | Álgebra Linear I                             | 4                  | 60h                 |
| TRYM4        | Álgebra Linear II                            | 4                  | 60h                 |
| TRYM5        | Análise Exploratória e Visualização de Dados | 4                  | 60h                 |
| TRYM6        | Probabilidade                                | 4                  | 60h                 |
| TRYM7        | Inferência Estatística                       | 4                  | 60h                 |
| TRXT2        | Sistemas de Informação Gerencial             | 4                  | 60h                 |
| TRYP1        | Introdução à Ciência da Computação           | 4                  | 60h                 |
| TRYP2        | Programação Orientada à Objetos              | 4                  | 60h                 |
| TRYP3        | Estrutura de Dados                           | 4                  | 60h                 |
| TRYB1        | Banco de Dados I                             | 4                  | 60h                 |
| <b>Total</b> | <b>12 disciplinas</b>                        | <b>48 créditos</b> | <b>720h (23,8%)</b> |

- **Formação Profissional** – Estes conteúdos de formação constituem-se no eixo central para a formação do Bacharel em Ciência de Dados. Eles englobam aplicações de matemática, estatística e computação, além de disciplinas fundamentais em ambientes de organização pública e privada. No Quadro 3 são apresentados os componentes curriculares do eixo de Formação Profissional do curso de Ciência de Dados.

**Quadro 3.** Componentes curriculares do eixo de Formação Profissional

| CÓDIGO | COMPONENTE CURRICULAR       | CRÉDITOS | CARGA HORÁRIA |
|--------|-----------------------------|----------|---------------|
| TR788  | Ética nas Organizações      | 4        | 60h           |
| TRYE1  | Fundamentos de Economia I   | 4        | 60h           |
| TRYE2  | Fundamentos de Economia II  | 4        | 60h           |
| TRYA1  | Gestão de Processos         | 4        | 60h           |
| TRYA2  | Gestão de Projetos          | 4        | 60h           |
| TRXM3  | Empreendedorismo e Inovação | 4        | 60h           |
| TR394  | Metodologia da Pesquisa     | 4        | 60h           |

Continua...

**Quadro 3. Conclusão**

| CÓDIGO       | COMPONENTE CURRICULAR                                 | CRÉDITOS           | CARGA HORÁRIA            |
|--------------|---|--------------------|--------------------------|
| TRYD1        | Legislação para Ciência de Dados                      | 4                  | 60h                      |
| TRXT3        | Pesquisa Operacional                                  | 4                  | 60h                      |
| TRYP4        | Análise e Projeto de Algoritmos                       | 4                  | 60h                      |
| TRYP5        | Projeto de Software                                   | 4                  | 60h                      |
| TRYB2        | Fundamentos de Engenharia de Dados e Big-Data         | 4                  | 60h                      |
| TRYB3        | Computação de Alto Desempenho                         | 4                  | 60h                      |
| TRYL1        | Modelos de Regressão e Aprendizado Supervisionado I   | 4                  | 60h                      |
| TRYL2        | Séries Temporais e Aprendizado Supervisionado II      | 4                  | 60h                      |
| TRYL3        | Aprendizado de Máquina                                | 4                  | 60h                      |
| TRYL4        | Redes Neurais e Aprendizado Profundo                  | 4                  | 60h                      |
| TRYL5        | Análise Multivariada e Aprendizado Não Supervisionado | 4                  | 60h                      |
| AAYPR1       | Práticas em Ciência de Dados I                        | -                  | 75h                      |
| AAYPR2       | Práticas em Ciência de Dados II                       | -                  | 75h                      |
| AAYPR3       | Trabalho de Conclusão de Curso I                      | -                  | 120h                     |
| AAYPR4       | Trabalho de Conclusão de Curso II                     | -                  | 120h                     |
| AAYPR5       | Trabalho de Conclusão de Curso III                    | -                  | 120h                     |
| <b>Total</b> | <b>18 disciplinas e 4 atividades acadêmicas</b>       | <b>72 créditos</b> | <b>1590h<br/>(52,7%)</b> |

- **Formação Complementar** – Acontece através de disciplinas optativas e atividades complementares de caráter transversal e interdisciplinar para o enriquecimento na formação do discente. As atividades do eixo de Formação Complementar somam uma carga horária de 710h, que equivale a 23,5% da carga horária total do curso.

O curso de Ciência de Dados do ITR segue ainda a organização curricular em relação à distinção de componentes curriculares por sua tipificação, proposta aos cursos de graduação pela Pró-reitoria de Graduação- PROGRAD/UFRRJ:

- **Disciplinas Obrigatórias** – indispensáveis à habilitação profissional. Fazem parte do percurso formativo mínimo do discente;

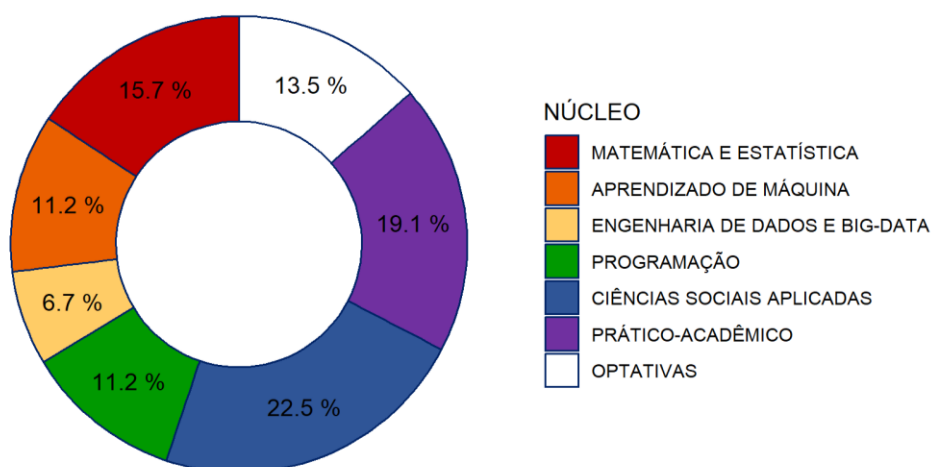
- **Disciplinas Optativas** – abordam conteúdo das diversas áreas de conhecimento que permeiam a Ciência de Dados. Têm por finalidade complementar a formação na área de conhecimento do curso, em áreas afins ou de formação geral. Possibilitam a oferta de conhecimentos complementares especializados para a formação dos discentes, ampliando seus conhecimentos. O rol de disciplinas optativas integra o PPC do curso de Ciência de Dados do ITR, e ratifica o conceito de flexibilidade no percurso formativo do discente.

O Curso de Ciência de Dados também foi didaticamente dividido em seis núcleos de formação de acordo com a proximidade dos temas:

- Núcleo de Matemática e Estatística;
- Núcleo de Programação;
- Núcleo de Engenharia de Dados e Big-Data;
- Núcleo de Aprendizado de Máquina;
- Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas;
- Núcleo Prático-Acadêmico.

De forma geral são descritos na Figura 15, a distribuição percentual de créditos em disciplinas e Atividades Acadêmicas (AA's) em função dos núcleos temáticos definidos pela estruturação do curso.

**Figura 15.** Distribuição relativa de disciplinas e AA's por núcleo de formação.



Fonte: Elaboração própria

Vale salientar que 13,5% dos créditos em disciplinas são destinados às disciplinas optativas, com o objetivo de manter a flexibilidade do percurso formativo, descrito anteriormente. Vale salientar, ainda, que as horas de Atividades Complementares e de Atividades Acadêmicas Extensionistas, necessárias para integralizar a carga horária total do curso (3.020 horas), não foram consideradas no cálculo da distribuição percentual de créditos por núcleo de formação constantes na Figura 15.

No Quadro 4 são descritos os componentes curriculares definidos para a matriz curricular do curso, agrupadas por Núcleo Temático e respectivos créditos, em relação às disciplinas e AA's obrigatórias.

**Quadro 4.** Distribuição dos componentes curriculares por núcleo

| NÚCLEO                                | COMPONENTE CURRICULAR                                 | CH          |
|---------------------------------------|---|-------------|
| <b>MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA</b>       | Cálculo I   | 60          |
|                                       | Cálculo II  | 60          |
|                                       | Álgebra Linear I                                      | 60          |
|                                       | Álgebra Linear II                                     | 60          |
|                                       | Análise Exploratória e Visualização de Dados          | 60          |
|                                       | Probabilidade   | 60          |
|                                       | Inferência Estatística                                | 60          |
| Carga horária do núcleo               |   | 420 (15,7%) |
| <b>APRENDIZADO DE MÁQUINA</b>         | Modelos de Regressão e Aprendizado Supervisionado I   | 60          |
|                                       | Séries Temporais e Aprendizado Supervisionado II      | 60          |
|                                       | Aprendizado de Máquina                                | 60          |
|                                       | Análise Multivariada e Aprendizado Não Supervisionado | 60          |
|                                       | Redes Neurais e Aprendizado Profundo                  | 60          |
| Carga horária do núcleo               |   | 300 (11,2%) |
| <b>ENGENHARIA DE DADOS E BIG-DATA</b> | Banco de Dados I                                      | 60          |
|                                       | Fundamentos de Engenharia de Dados e Big-Data         | 60          |
|                                       | Computação de Alto Desempenho                         | 60          |
| Carga horária do núcleo               |   | 180 (6,7%)  |

Continua...

**Quadro 4. Conclusão**

| NÚCLEO                            | COMPONENTE CURRICULAR              | CRÉDITOS    |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------|
| <b>PROGRAMAÇÃO</b>                | Introdução à Ciência da Computação | 60          |
|                                   | Programação Orientada à Objetos    | 60          |
|                                   | Estrutura de Dados                 | 60          |
|                                   | Análise e Projeto de Algoritmos    | 60          |
|                                   | Projeto de Software                | 60          |
| Carga horária do núcleo           |                                    | 300 (11,2%) |
| <b>CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS</b> | Sistemas de Informação Gerencial   | 60          |
|                                   | Ética nas Organizações             | 60          |
|                                   | Fundamentos de Economia I          | 60          |
|                                   | Fundamentos de Economia II         | 60          |
|                                   | Pesquisa Operacional               | 60          |
|                                   | Gestão de Processos                | 60          |
|                                   | Gestão de Projetos                 | 60          |
|                                   | Empreendedorismo e Inovação        | 60          |
|                                   | Metodologia da Pesquisa            | 60          |
|                                   | Legislação para Ciência de Dados   | 60          |
| Carga horária do núcleo           |                                    | 600 (22,5%) |
| <b>PRÁTICO-ACADÊMICO</b>          | Práticas em Ciência de Dados I     | 75          |
|                                   | Práticas em Ciência de Dados II    | 75          |
|                                   | Trabalho de Conclusão de Curso I   | 120         |
|                                   | Trabalho de Conclusão de Curso II  | 120         |
|                                   | Trabalho de Conclusão de Curso III | 120         |
| Carga horária do núcleo           |                                    | 510 (19,1%) |
| <b>OPTATIVAS</b>                  | Disciplina Optativa I              | 60          |
|                                   | Disciplina Optativa II             | 60          |
|                                   | Disciplina Optativa III            | 60          |
|                                   | Disciplina Optativa IV             | 60          |
|                                   | Disciplina Optativa V              | 60          |
|                                   | Disciplina Optativa VI             | 60          |
| Carga horária do núcleo           |                                    | 360 (13,5%) |

Vale ressaltar que as disciplinas obrigatórias compõem o perfil formativo mínimo para o curso de Ciência de Dados do ITR e as disciplinas optativas elevam a capacidade de flexibilidade do curso, pendendo para determinada área, de acordo com a inclinação do discente.

A valorização do espectro interativo entre competências é essencial para promover uma formação acadêmica sólida, inovadora e socialmente responsável, capacitando os estudantes a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea com uma visão ampla e abrangente. Considerando as competências gerais e habilidades dos egressos de cursos de bacharelado em Ciência de Dados, definidas nos Referenciais de Formação para o Curso de Bacharelado em Ciência de Dados (SBC; ABE, 2023), o Quadro 5 relaciona tais competências com as componentes curriculares do curso de Ciência de Dados do ITR, de forma a contemplar os objetivos propostos para o egresso, em sua formação profissional.

**Quadro 5.** Competências e habilidades dos egressos do curso de Ciência de Dados do ITR e componentes curriculares associadas a estas competências

| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES   | COMPONENTE CURRICULAR  |
|--|--|
| <p>1. Possuir sólida formação nas áreas de Computação, matemática e estatística que permita a aplicações de conceitos dessas áreas em tarefas de ciência de dados;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Ciência da Computação;</li> <li>• Programação Orientada à Objetos;</li> <li>• Estrutura de Dados;</li> <li>• Análise e Projeto de Algoritmos;</li> <li>• Projeto de Software;</li> <li>• Cálculo I;</li> <li>• Cálculo II;</li> <li>• Álgebra Linear I;</li> <li>• Álgebra Linear II;</li> <li>• Análise Expl. E Visualização de Dados;</li> <li>• Probabilidade;</li> <li>• Inferência Estatística;</li> <li>• Mod. De Regressão. E Ap. Sup. I;</li> <li>• Séries Temporais e Ap. Sup. II;</li> <li>• Aprendizado de Máquina;</li> <li>• Análise Multivariada e Ap. Não Sup.;</li> <li>• Redes Neurais e Aprendizado Profundo.</li> </ul> |

Continua...

**Quadro 5.** Continuação

| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES  | COMPONENTE CURRICULAR  |
|---|--|
| <p><b>2.</b> Utilizar efetivamente técnicas computacionais, matemáticas e estatísticas para, de forma analítica, avaliar a factibilidade e, quando factível, extrair conhecimento dos dados disponíveis para realizar descobertas em diferentes domínios de aplicação, de forma a apoiar o processo de tomada de decisão;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução à Ciência da Computação;</li> <li>● Programação Orientada à Objetos;</li> <li>● Estrutura de Dados;</li> <li>● Análise e Projeto de Algoritmos;</li> <li>● Projeto de Software;</li> <li>● Banco de Dados I;</li> <li>● Fund. De Eng. De Dados e Big-Data;</li> <li>● Cálculo I;</li> <li>● Cálculo II;</li> <li>● Álgebra Linear I;</li> <li>● Álgebra Linear II;</li> <li>● Pesquisa Operacional;</li> <li>● Análise Expl. E Visualização de Dados;</li> <li>● Probabilidade;</li> <li>● Inferência Estatística;</li> <li>● Mod. De Regressão. E Ap. Sup. I;</li> <li>● Séries Temporais e Ap. Sup. II;</li> <li>● Aprendizado de Máquina;</li> <li>● Análise Multivariada e Ap. Não Sup.;</li> <li>● Redes Neurais e Aprendizado Profundo;</li> </ul> |
| <p><b>3.</b> Empregar os princípios de Tecnologia de Informação e Comunicação para pesquisar, projetar, implementar e avaliar novas abordagens e técnicas para construção de ferramentas para análise de dados;</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas de Informação Gerencial;</li> <li>● Empreendedorismo e Inovação;</li> <li>● Pesquisa Operacional;</li> <li>● Projeto de Software;</li> <li>● Banco de Dados I;</li> <li>● Fund. De Eng. De Dados e Big-Data;</li> <li>● Computação de Alto Desempenho;</li> <li>● Análise Expl. E Visualização de Dados;</li> <li>● Probabilidade;</li> <li>● Inferência Estatística;</li> <li>● Mod. De Regressão. E Ap. Sup. I;</li> <li>● Séries Temporais e Ap. Sup. II;</li> <li>● Aprendizado de Máquina;</li> <li>● Análise Multivariada e Ap. Não Sup.;</li> <li>● Redes Neurais e Aprendizado Profundo.</li> </ul>  |
| <p><b>4.</b> Ser capaz de planejar e realizar experimentos computacionais simulados utilizando diferentes infraestruturas que apoiem a gestão e o manuseio eficiente de dados, estruturados e não estruturados, durante todo o ciclo de vida dos dados;</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrutura de Dados;</li> <li>● Análise e Projeto de Algoritmos;</li> <li>● Projeto de Software;</li> <li>● Banco de Dados I;</li> <li>● Fund. De Eng. De Dados e Big-Data;</li> <li>● Computação de Alto Desempenho;</li> <li>● Análise Expl. E Visualização de Dados;</li> </ul>   |

Continua...

**Quadro 5.** Continuação

| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES   | COMPONENTE CURRICULAR  |
|--|--|
| <p><b>5.</b> Definir e implementar estratégias de gerenciamento de dados para curadoria, coleta, integração, armazenamento, visualização, preservação e disponibilização de dados para futuro processamento;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas de Informação Gerencial;</li> <li>● Projeto de Software;</li> <li>● Banco de Dados I;</li> <li>● Fund. De Eng. De Dados e Big-Data;</li> <li>● Computação de Alto Desempenho;</li> <li>● Pesquisa Operacional;</li> <li>● Análise Expl. E Visualização de Dados;</li> <li>● Inferência Estatística;</li> <li>● Mod. De Regressão. E Ap. Sup. I;</li> <li>● Séries Temporais e Ap. Sup. II;</li> <li>● Aprendizado de Máquina;</li> <li>● Análise Multivariada e Ap. Não Sup.;</li> <li>● Redes Neurais e Aprendizado Profundo;</li> </ul>  |
| <p><b>6.</b> Gerenciar projetos interdisciplinares que incluam as diversas etapas do ciclo de vida de dados;</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas de Informação Gerencial;</li> <li>● Empreendedorismo e Inovação;</li> <li>● Gestão de Processos;</li> <li>● Gestão de Projetos;</li> <li>● Projeto de Software;</li> <li>● Metodologia da Pesquisa;</li> <li>● Práticas em Ciência de Dados I;</li> <li>● Práticas em Ciência de Dados II;</li> <li>● Trabalho de Conclusão de Curso I;</li> <li>● Trabalho de Conclusão de Curso II;</li> <li>● Trabalho de Conclusão de Curso III;</li> </ul>  |
| <p><b>7.</b> Identificar novos desafios, necessidades, oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas de Informação Gerencial;</li> <li>● Empreendedorismo e Inovação;</li> <li>● Gestão de Processos;</li> <li>● Gestão de Projetos;</li> <li>● Fundamentos de Economia I;</li> <li>● Fundamentos de Economia II;</li> <li>● Metodologia da Pesquisa;</li> <li>● Legislação para Ciência de Dados;</li> <li>● Projeto de Software;</li> <li>● Fund. de Eng. de Dados e Big-Data;</li> <li>● Computação de Alto Desempenho;</li> <li>● Análise Expl. e Visualização de Dados;</li> <li>● Inferência Estatística;</li> <li>● Mod. de Regressão. e Ap. Sup. I;</li> <li>● Séries Temporais e Ap. Sup. II;</li> <li>● Aprendizado de Máquina;</li> <li>● Análise Multivariada e Ap. Não Sup.;</li> <li>● Redes Neurais e Aprendizado Profundo;</li> </ul> |

Continua...

**Quadro 5. Continuação**

| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES   | COMPONENTE CURRICULAR   |
|--|---|
| <p><b>8.</b> Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos que levem em consideração questões ambientais, éticas, sociais, legais e econômicas;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética nas Organizações;</li> <li>• Legislação para Ciência de Dados;</li> <li>• Estrutura de Dados;</li> <li>• Projeto de Software;</li> <li>• Banco de Dados I;</li> <li>• Fund. de Eng. de Dados e Big-Data;</li> <li>• Mod. de Regressão. e Ap. Sup. I;</li> <li>• Séries Temporais e Ap. Sup. II;</li> <li>• Aprendizado de Máquina;</li> <li>• Análise Multivariada e Ap. Não Sup.;</li> <li>• Redes Neurais e Aprendizado Profundo;</li> <li>• Projetos de extensão;</li> <li>• Atividades Acadêmicas Extensionistas;</li> <li>• Atividades Autônomas Complementares;</li> <li>• Atividades Autônomas Extensionistas.</li> </ul>   |
| <p><b>9.</b> Ser capaz de trabalhar de forma tanto individual como colaborativa, com profissionais da mesma área ou de diferentes áreas;</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas em Ciência de Dados I;</li> <li>• Práticas em Ciência de Dados II;</li> <li>• Trabalho de Conclusão de Curso I;</li> <li>• Trabalho de Conclusão de Curso II;</li> <li>• Trabalho de Conclusão de Curso III;</li> </ul>   |
| <p><b>10.</b> Seguir os princípios de uma ciência de dados justa, transparente, sem viés, respeitando a privacidade e atendendo aos requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD);</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Informação Gerencial;</li> <li>• Ética nas Organizações;</li> <li>• Legislação para Ciência de Dados.</li> </ul>   |
| <p><b>11.</b> Ter uma visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento da área;</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empreendedorismo e Inovação;</li> <li>• Gestão de Projetos;</li> <li>• Inferência Estatística;</li> <li>• Mod. de Regressão. e Ap. Sup. I;</li> <li>• Banco de Dados I;</li> <li>• Fund. de Eng. de Dados e Big-Data;</li> </ul>   |
| <p><b>12.</b> Atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, no Brasil e no mundo;</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empreendedorismo e Inovação;</li> <li>• Ética nas Organizações;</li> <li>• Legislação para Ciência de Dados;</li> <li>• Banco de Dados I;</li> <li>• Fund. de Eng. de Dados e Big-Data;</li> <li>• Computação de Alto Desempenho;</li> <li>• Análise Expl. e Visualização de Dados;</li> <li>• Inferência Estatística;</li> <li>• Mod. de Regressão. e Ap. Sup. I;</li> <li>• Séries Temporais e Ap. Sup. II;</li> <li>• Aprendizado de Máquina;</li> <li>• Análise Multivariada e Ap. Não Sup.;</li> <li>• Redes Neurais e Aprendizado Profundo;</li> <li>• Projetos de extensão;</li> <li>• Atividades Acadêmicas Extensionistas;</li> <li>• Atividades Autônomas Complementares;</li> <li>• Atividades Autônomas Extensionistas.</li> </ul> |

Continua...

### Quadro 5. Conclusão

| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES  | COMPONENTE CURRICULAR  |
|---|--|
| 13. Utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Informação Gerencial;</li> <li>• Banco de Dados I;</li> <li>• Fund. de Eng. de Dados e Big-Data;</li> <li>• Computação de Alto Desempenho.</li> </ul>                         |
| 14. Atuar em um mundo globalizado do trabalho, buscando o domínio de idiomas estrangeiros, em particular o idioma inglês. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inglês Instrumental (Optativa).</li> <li>• Ética nas Organizações;</li> <li>• Sistemas de Informação Gerencial;</li> <li>• Gestão de Processos;</li> <li>• Gestão de Projetos;</li> </ul> |

Fonte: Adaptado de SBC, ABE (2023)

Vale salientar que os Referenciais de Formação para o Curso de Bacharelado em Ciência de Dados (SBC; ABE, 2023) relacionam as competências e habilidades listadas no Quadro 5 com conteúdo específicos, e não com componentes curriculares. Assim, o Quadro 5 foi elaborado de modo que os conteúdos relacionados a cada competência foram substituídos por componentes curriculares que contemplam em suas ementas os conteúdos sugeridos nos Referenciais de Formação para o Curso de Bacharelado em Ciência de Dados (SBC; ABE, 2023).

Além de sua base curricular de formação específica, o curso de Ciência de Dados do ITR reforça as temáticas transversais do mundo contemporâneo sob os aspectos inclusivos e de relevância para sociedade, abordando, incentivando e apoiando temas como:

**a) Libras:** A disciplina “TR186 – Língua Brasileira de Sinais” está presente na grade curricular do curso de Ciência de Dados como disciplina optativa, em consonância com as diretrizes educacionais vigentes de educação inclusiva e com o Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Essa disciplina objetiva promover o contato e a familiarização dos alunos com a cultura e a educação dos surdos, bem como promover conhecimentos sobre a aquisição e o desenvolvimento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

**b) Relações étnico-raciais:** A temática está presente na grade curricular do curso de Ciência de Dados como disciplina optativa “TR755 – RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA AMÉRICA LATINA”. Essa disciplina objetiva refletir sobre a construção das hierarquias raciais e discutir os significados de raça e de etnia na formação das sociedades latino-americanas numa perspectiva histórica e comparada, analisar as formas de reprodução da

raça nas relações sociais latino-americana e as formas de resistência ao racismo na contemporaneidade. O curso de Ciência de Dados conta ainda com projetos promovidos por docentes ligados ao curso, em relação à temática, que também promovem a participação discente e da sociedade externa à universidade, reforçando os objetivos da extensão como, por exemplo, o projeto “CAPOEIRA PARA TODOS” que visa fomentar e apresentar a prática de capoeira aos alunos do ITR/UFRRJ e comunidade ao redor, como forma cultura, arte, defesa, além de resgatar e valorizar a arte capoeira em sua base afro-brasileira e toda sua evolução ao longo da história recente do Brasil, sendo também uma forma de dança e defesa pessoal, luta genuinamente brasileira tombada como patrimônio imaterial.

**c) Educação em Direitos Humanos:** A temática está presente na grade curricular do curso de Ciência de Dados como disciplina optativa “TRYD2 - DIREITOS HUMANOS – PARTE GERAL”. Esta disciplina tem como objetivo abordar os fundamentos dos direitos humanos, o seu contexto histórico, legislações e políticas públicas relacionadas ao tema.

**d) Políticas de educação ambiental:** A temática está presente na grade curricular do curso de Ciência de Dados como as disciplinas optativas: a) “TR708 – GESTÃO SOCIOAMBIENTAL”, cujo objetivo é fornecer aos discentes os principais conceitos e informações quanto ao discurso e a prática da utilização dos recursos naturais e ambientais, desenvolvimento sustentável e práticas de gestão ambiental, introduzir os alunos no tema da gestão e da responsabilidade socioambiental das empresas e o impacto do meio ambiente em suas estratégias, expor conceitos, técnicas e instrumentos à disposição dos ambientalistas, governos e empresas para tornar a sua atuação importante para a sociedade, debater as diversas formas de consumo existentes no mundo, definir impacto ambiental e suas consequências no planejamento organizacional e demonstrar a importância de uma organização ser ética com práticas sustentáveis. b) “TRYG1 - GESTÃO DE DADOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL”, cujo objetivo é munir os discentes com conhecimento sobre gestão de recursos naturais, proteção da biodiversidade e da manutenção da adequada qualidade ambiental, visando fomentar o desenvolvimento sustentável. Capacitar os discentes para a obtenção e avaliação de dados relativos ao meio ambiente e criação de soluções voltadas ao desenvolvimento sustentável. c) “TRYG3 – PRÁTICAS EXTENSIONISTAS VOLTADAS À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL VINCULADAS À ANÁLISE DE DADOS”, cujo objetivo é a realização de práticas

extensionistas voltadas para a disseminação de conhecimento relevante sobre meio ambiente e conservação ambiental, criação e divulgação de material voltado para a educação ambiental, criação e análise de bancos de dados, planejamento de práticas extensionistas realizadas por meio de um website. O curso de Ciência de Dados do ITR conta ainda com projetos de extensão voltados para esta temática como, por exemplo, o curso de extensão “ANÁLISE GEOESPACIAL PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL: INTEGRAÇÃO DE DADOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS” que visa preparar os estudantes para um mercado de trabalho em constante evolução, no qual a análise de dados geoespaciais desempenha um papel crucial na tomada de decisões informadas. Ao promover a análise territorial integrada de questões ambientais, sociais e econômicas, este programa busca contribuir para o desenvolvimento sustentável de municípios e estados, capacitando os participantes a enfrentar os desafios do mundo real com soluções baseadas em dados.

**e) Atividades Extensionistas:** Baseando-se no Plano Nacional de Educação (PNE), o qual define metas, estratégias e orienta as diretrizes da política educacional brasileira, as quais no que se refere ao ensino superior, institui (via estratégia 12.7, PNE) que a extensão universitária confira, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos da grade curricular exigidos para conclusão da graduação, com enfoque em áreas de relevância social. O curso de Ciência de Dados tem carga horária total de 3020 horas, sendo que 310 horas (aproximadamente 10% da carga horária total) devem ser de atividades extensionistas.

A seguir, é apresentada a estrutura planejada da Curricularização da Extensão e o detalhamento dos componentes e ações.

**e.1) Disciplinas Optativas Extensionistas:** são disciplinas optativas em que parte da carga horária consta como extensão. Estas disciplinas serão ofertadas de forma análoga às demais disciplinas optativas, porém a respectiva carga horária em atividades extensionistas será registrada no SIGAA. No curso de Ciência de Dados serão ofertadas as disciplinas optativas extensionistas constantes no Quadro 6.

**Quadro 6.** Disciplinas Optativas Extensionistas e Mistas (Teórico + Extensionista)

| CÓDIGO | COMPONENTE CURRICULAR  | CARGA TEÓRICA | CARGA EXTENSÃO | CARGA TOTAL |
|--------|--|---------------|----------------|-------------|
| TRYE3  | Análise de Eficiência e Produtividade com Práticas Extensionistas                      | 0h            | 60h            | 60h         |
| TR516  | Análise Regional e Urbana Aplicada ao Município de Três Rios - RJ                      | 30h           | 30h            | 60h         |
| TR513  | Econometria Espacial e Práticas Extensionistas   | 30h           | 30h            | 60h         |
| TR512  | Estatística Multivariada e Práticas Extensionistas                                     | 30h           | 30h            | 60h         |
| TRYG1  | Gestão de Dados e Conservação Ambiental  | 0h            | 60h            | 60h         |
| TRYG2  | Práticas Extensionistas Utilizando Dados Geoespaciais para Análise e Tomada de Decisão | 0h            | 60h            | 60h         |
| TRYG3  | Práticas Extensionistas Voltadas à Conservação Ambiental Vinculadas à Análise de Dados | 0h            | 60h            | 60h         |
| TR509  | Tecnologia e Inovação no Município de Três Rios  | 30h           | 30h            | 60h         |
| Total  |  | 120h          | 360h           | 480h        |

Observando o Quadro 6, pode-se ver que aluno do curso de Ciência de Dados pode cumprir até 360h da carga horária extensionista com disciplinas optativas extensionistas. Pode-se observar também que algumas disciplinas têm carga horária mista (Teórica + Extensionista).

**e.2) Atividades Acadêmicas Extensionistas:** As Atividades Acadêmicas caracterizam-se por envolver atividades discentes extraclasse, sob orientação docente, tendo carga horária, objetivos e avaliação definidos no PPC do curso. Têm como objetivo geral a articulação teoria/prática na construção de conhecimentos, vivências e experiências em áreas específicas relevantes para a formação profissional e cidadã do estudante. Enquadram-se como Atividades Acadêmicas os Estágios Curriculares, Trabalhos de Final de Curso, Laboratórios de Pesquisa, Núcleos de Ensino, Pesquisa e Extensão, dentre outras.

As Atividades Acadêmicas Extensionistas são caracterizadas por envolverem a extensão universitária. Neste tipo de Atividade Acadêmica o aluno do curso de Ciência de Dados deverá assumir um papel de protagonista frente às atividades extensionistas.

As Atividades Acadêmicas serão ofertadas em caráter optativo, porém de forma regular na grade do curso, conforme disponibilidade e demanda. No Quadro 7 são listadas as Atividades Acadêmicas Extensionistas do curso de Ciência de Dados do ITR.

**Quadro 7.** Atividades Acadêmicas Extensionistas

| CÓDIGO       | COMPONENTE CURRICULAR   | CARGA TEÓRICA | CARGA EXTENSÃO | CARGA TOTAL |
|--------------|---|---------------|----------------|-------------|
| AAYM1        | Análises de Dados para Tomada de Decisão e Práticas de Extensão                                     | 0h            | 60h            | 60h         |
| AAYG1        | Análise Geoespacial para a Gestão Sustentável: Integração de Dados Ambientais, Sociais e Econômicos | 0h            | 60h            | 60h         |
| AAYM2        | Consultoria Estatística   | 0h            | 60h            | 60h         |
| AAYP1        | Introdução à Informática em Escolas Públicas  | 0h            | 90h            | 90h         |
| AAYM3        | Práticas Extensionistas em Análise de Dados   | 0h            | 60h            | 60h         |
| AAYG2        | Práticas Extensionistas Voltadas à Conservação Ambiental Vinculadas à Análise de Dados              | 0h            | 60h            | 60h         |
| <b>Total</b> |   | <b>0h</b>     | <b>390h</b>    | <b>390h</b> |

Observa-se, pelo Quadro 7, que é possível o aluno do curso de Ciência de Dados cumprir 100% da carga horária extensionista mínima exigida (310 horas) com atividades acadêmicas extensionistas.

**e.3) Atividades Acadêmicas Complementares Extensionistas:** Conforme Deliberação CEPE 26/2022, as Atividades Acadêmicas Complementares (Autônomas) de natureza científica, cultural e acadêmica, quando desempenhadas nos moldes das atividades extensionistas, serão certificadas em até 100 horas da carga horária extensionista total.

**e.4) Carga Horária Extensionista Total:** Ao todo o presente currículo contempla a possibilidade de 850 horas de carga horária extensionista disponibilizadas aos discentes e cumpre o requisito obrigatório da Resolução CNE n.7/2018 de oferecer o mínimo de 10%, isto é, 310 horas de sua carga horária vinculada as atividades de extensão em relação as 3.020 horas obrigatórias do curso. No Quadro 8 pode-se observar o percurso mínimo/optativo sugerido em atividades extensionistas.

**Quadro 8.** Atividades Extensionistas Curriculares – Percurso mínimo/optativo sugerido

| ATIVIDADE CURRICULAR                                     | CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA |
|--|---------------------------|
| <b>Disciplinas optativas extensionistas mistas (T+P)</b> | 60 horas                  |
| <b>Atividades acadêmicas optativas extensionistas</b>    | 150 horas                 |
| <b>Atividades Autônomas Extensionistas</b>               | 100 horas                 |
| Total  | 310 horas                 |

De acordo com exposto anteriormente, em relação aos componentes curriculares planejados para o percurso formativo das atividades curriculares extensionistas, valendo-se da flexibilidade e roteiros alternativos, temos um possível cenário de até 850 horas, conforme Quadro 9, a ser oferecido pelo curso para contabilização das horas curriculares extensionistas, promovendo assim uma aplicabilidade mais plausível para o discente, em função da realidade acadêmica de cada um.

**Quadro 9.** Atividades Extensionistas Curriculares – Percurso máximo/optativo planejado

| ATIVIDADE CURRICULAR                                  | CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA |
|---|---------------------------|
| <b>Disciplinas optativas extensionistas</b>           | 360 horas possíveis       |
| <b>Atividades acadêmicas optativas extensionistas</b> | 390 horas possíveis       |
| <b>Atividades Autônomas Extensionistas</b>            | 100 horas máximo          |
| Total   | 850 horas                 |

Vale ressaltar que as 310 horas obrigatórias de Atividades Extensionistas podem ser cumpridas em Disciplinas Optativas com carga horária extensionista, Atividades Acadêmicas Extensionistas ou Atividades Autônomas Extensionistas, de acordo com a opção do aluno.

**f) Atividades Autônomas Complementares:** Segundo a Deliberação CEPE 78, de 05 de outubro de 2007, da UFRRJ:

“... são consideradas Atividades Complementares todas as atividades de natureza acadêmica, científica, artística e cultural que buscam a integração entre a graduação, a pesquisa e a extensão e que não estão compreendidas nas práticas pedagógicas previstas no desenvolvimento regular das disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo pleno. Desta forma, representam um instrumento válido para o aprimoramento da formação básica, constituindo elementos enriquecedores e implementadores do próprio perfil do profissional e da formação cidadã.”

As Atividades Autônomas Complementares devem ser escolhidas e executadas pelo discente e realizadas ao longo do curso mediante certificação, apresentada pelo discente por meio do SIGGA e validado pela Coordenação do Curso de Ciência de Dados, totalizando 200 horas em atividades que estão inseridas nos seguintes grupos: GRUPO I – Atividades vinculadas ao Ensino; GRUPO II – Atividades vinculadas à Pesquisa; Grupo III – Atividades vinculadas à Extensão; Grupo IV – Atividades vinculadas a Representação Estudantil.

Vale ratificar que, como exposto anteriormente, de acordo com a Deliberação CEPE 26/2022, no seu Art. 8º, inciso III, o discente dispõe como opção a utilização de até 100 horas (cem horas) do total de 200 horas (Duzentas horas) Atividades Complementares Autônomas, ratificada pela Deliberação CEPE/UFRRJ nº 371, de 04 de agosto de 2022, desde que atendam as características de extensão, e conforme CEPE nº26/2022, Art. 11, Parágrafo Único, Inciso II, onde determina que: “Os eventos serão contabilizados como carga horária extensionista apenas quando o discente for protagonista em suas ações [...]”, o que diferencia das horas de Atividades Complementares Autônomas convencionais.

### **3.2.1 Quadro resumo dos conteúdos curriculares**

O Quadro 10 apresenta um resumo dos componentes curriculares que compõem o total da carga horária mínima estabelecida para o curso de Ciência de Dados do ITR.

**Quadro 10.** Quadro resumo dos conteúdos curriculares

| COMPONENTES CURRICULARES                  | CARGA HORÁRIA     | %            | OBSERVAÇÃO                                 |
|---|-------------------|--------------|--|
| Disciplinas Obrigatórias Teórico/Práticas | 1.800 horas       | 59,6         | -  |
| Disciplinas Optativas Teórico/Práticas    | 300 horas         | 9,9          | -  |
| Disciplinas Optativas Extensionistas [*]  | 60 horas          | 2,0          | -  |
| Atividades Acadêmicas Extensionistas [**] | 150 horas         | 5,0          | -  |
| Práticas em Ciência de Dados (AA)         | 150 horas         | 5,0          | 75h Pr. CD I + 75h Pr. CD II               |
| Trabalho de Conclusão de Curso (AA)       | 360 horas         | 11,9         | 120h TCC I + 120h TCC II<br>+ 120h TCC III |
| Atividades Autônomas Complementares       | 100 horas         | 3,3          | -  |
| Atividades Autônomas Extensionistas [***] | 100 horas         | 3,3          | -  |
| <b>Total Obrigatório</b>                  | <b>3020 horas</b> | <b>100,0</b> | -  |

[\*] Total de carga horária extensionista proposta: 310h (Mínimo exigido: 10% de 3020 horas = 302 horas);

[\*\*] Espaços para disciplinas optativas dentro da grade (Teórico/Práticas/Extensionistas): 60h no 5º período / 60h no 6º período / 120h no 7º período / 120h no 8º período;

[\*\*\*] Até 100 horas do total de 200 horas de Atividades Autônomas Complementares, quando executadas em caráter extensionista, poderão ser contabilizadas na carga horária de Atividades Extensionistas em detrimento da opção de outros componentes curriculares como disciplinas extensionistas e/ou atividades acadêmicas extensionistas.

### 3.2.2 Proposta Curricular

Neste tópico são apresentadas a distribuição recomendada das disciplinas e a duração prevista do curso em períodos destacando as alterações realizadas justificando os objetivos de inclusão, exclusão ou reordenamento de componentes curriculares (DCN e demais determinações legais do Ministério da Educação, Conselhos de Classe Profissionais), bem como os conteúdos relacionados a regionalidade do curso com impacto social.

### 3.2.3 Modelo de Matriz Curricular

No modelo de periodização deve ser respeitado o limite de carga horária relacionada ao turno e a carga e complexidade de trabalho acadêmico. No Quadro 11 é apresentada a matriz curricular dos componentes curriculares obrigatórios (disciplinas e AA's) por período.

**Quadro 11.** Matriz curricular do curso de Ciência de Dados por período

| Período | Código | Componente Curricular                               | Créditos (T-P-E) | Carga Horária | Pré-Requisito |
|---------|--------|---|------------------|---------------|---------------|
| 1º      | TRXT2  | Sistemas de Informação Gerencial                    | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | TRYP1  | Introdução à Ciência da Computação                  | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | TRYM1  | Cálculo I   | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | TR788  | Ética nas Organizações                              | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | TRYE1  | Fundamentos de Economia I                           | 4-0-0            | 60            | N/A           |
| 2º      | TRYM5  | Análise Exploratória e Visualização de Dados        | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | TRYP2  | Programação Orientada à Objetos                     | 4-0-0            | 60            | TRYP1         |
|         | TRYM2  | Cálculo II  | 4-0-0            | 60            | TRYM1         |
|         | TRYM3  | Álgebra Linear I                                    | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | TRYE2  | Fundamentos de Economia II                          | 4-0-0            | 60            | N/A           |
| 3º      | TRYM6  | Probabilidade                                       | 4-0-0            | 60            | TRYM2         |
|         | TRYP3  | Estrutura de Dados                                  | 4-0-0            | 60            | TRYP1         |
|         | TRYM4  | Álgebra Linear II                                   | 4-0-0            | 60            | TRYM3         |
|         | TRXT3  | Pesquisa Operacional                                | 4-0-0            | 60            | TRYM3         |
|         | TRYA1  | Gestão de Processos                                 | 4-0-0            | 60            | N/A           |
| 4º      | TRYM7  | Inferência Estatística                              | 4-0-0            | 60            | TRYM6         |
|         | TRYP4  | Análise e Projeto de Algoritmos                     | 4-0-0            | 60            | TRYP3         |
|         | TRYB1  | Banco de Dados I                                    | 4-0-0            | 60            | TRYP3         |
|         | TRXM3  | Empreendedorismo e Inovação                         | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | TRYA2  | Gestão de Projetos                                  | 4-0-0            | 60            | N/A           |
| 5º      | TRYL1  | Modelos de Regressão e Aprendizado Supervisionado I | 4-0-0            | 60            | TRYM3 / TRYM7 |
|         | TRYP5  | Projeto de Software                                 | 4-0-0            | 60            | TRYP4         |
|         | TRYB2  | Fundamentos de Engenharia de Dados e Big-Data       | 4-0-0            | 60            | TRYB1         |
|         | TR394  | Metodologia da Pesquisa                             | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | -      | Espaço na grade para optativas                      | X-X-X            | 60            | -             |

Continua...

**Quadro 11. Conclusão**

| Período | Código | Componente Curricular                                 | Créditos (T-P-E) | Carga Horária | Pré-Requisito |
|---------|--------|---|------------------|---------------|---------------|
| 6º      | TRYL2  | Séries Temporais e Aprendizado Supervisionado II      | 4-0-0            | 60            | TRYL1         |
|         | TRYL3  | Aprendizado de Máquina                                | 4-0-0            | 60            | TRYL1         |
|         | TRYB3  | Computação de Alto Desempenho                         | 4-0-0            | 60            | TRYB2         |
|         | AAYPR1 | Práticas em Ciência de Dados I                        | -                | 75            | TRYL1         |
|         | -      | Espaço na grade para optativas                        | X-X-X            | 60            | -             |
|         | AAYPR3 | Trabalho de Conclusão de Curso I                      | -                | 120           | TR394         |
| 7º      | TRYL4  | Redes Neurais e Aprendizado Profundo                  | 4-0-0            | 60            | TRYM7         |
|         | TRYL5  | Análise Multivariada e Aprendizado Não Supervisionado | 4-0-0            | 60            | TRYM4 / TRYM7 |
|         | AAYPR2 | Práticas em Ciência de Dados II                       | -                | 75            | AAYPR1        |
|         | AAYPR4 | Trabalho de Conclusão de Curso II                     | -                | 120           | AAYPR3        |
|         | -      | Espaço na grade para optativas                        | X-X-X            | 60            | -             |
|         | -      | Espaço na grade para optativas                        | X-X-X            | 60            | -             |
| 8º      | TRYD1  | Legislação para Ciência de Dados                      | 4-0-0            | 60            | N/A           |
|         | AAYPR5 | Trabalho de Conclusão de Curso III                    | -                | 120           | AAYPR4        |
|         | -      | Espaço na grade para optativas                        | X-X-X            | 60            | -             |
|         | -      | Espaço na grade para optativas                        | X-X-X            | 60            | -             |

\* Crédito - Teórico (T), Prático (P); Extensionista (E) / TRXxx ou TRYxx = Código Provisório / [N/A] = Não aplicável

No Quadro 12 são apresentadas as Atividades Acadêmicas da matriz curricular do curso de Ciência de Dados.

**Quadro 12. Atividades Acadêmicas do curso de Ciência de Dados**

| Código | Atividade Acadêmica   | Créditos (T-P-E) | Carga Horária | Pré-Requisito |
|--------|---|------------------|---------------|---------------|
| -      | Atividades Autônomas Complementares   | -                | 200 [*]       | -             |
| AAYM1  | Análises de Dados para Tomada de Decisão e Práticas de Extensão                                     | -                | 60            | TRYL1         |
| AAYG1  | Análise Geoespacial para a Gestão Sustentável: Integração de Dados Ambientais, Sociais e Econômicos | -                | 60            | TRYB2         |
| AAYM2  | Consultoria Estatística   | -                | 60            | TRYL1         |
| AAYP1  | Introdução à Informática em Escolas Públicas  | -                | 90            | TRYP2         |

Continua...

**Quadro 12. Conclusão**

| Código  | Atividade Acadêmica  | Créditos (T-P-E) | Carga Horária | Pré-Requisito |
|---------|--|------------------|---------------|---------------|
| AAYM3   | Práticas Extensionistas em Análise de Dados  | -                | 60            | TRYM7         |
| AAYG2   | Práticas Extensionistas Voltadas à Conservação Ambiental Vinculadas à Análise de Dados | -                | 60            | TRYM5         |
| AAAYPR1 | Práticas em Ciência de Dados I   | -                | 75            | TRYL1         |
| AAAYPR2 | Práticas em Ciência de Dados II  | -                | 75            | AAAYPR1       |
| AAAYPR3 | Trabalho de Conclusão de Curso I   | -                | 120           | TR394         |
| AAAYPR4 | Trabalho de Conclusão de Curso II  | -                | 120           | AAAYPR3       |
| AAAYPR5 | Trabalho de Conclusão de Curso III   | -                | 120           | AAAYPR4       |
| AAAYPR6 | Estágio Supervisionado Não-Obrigatório   | -                | [**]          | [***]         |

[\*] Até 100 horas do total de 200 horas de Atividades Autônomas Complementares, quando executadas em caráter extensionista, poderão ser contabilizadas na carga horária de Atividades Extensionistas.

[\*\*] O Estágio Supervisionado do discente deverá ter carga horária máxima de 30 (trinta) horas por semana, por um período máximo de dois anos.

[\*\*\*] Ter cumprido no mínimo de 80 (oitenta) créditos dentre as disciplinas obrigatórias; e ter Coeficiente de Rendimento Acumulado maior ou igual a 6,0 (seis) ou Coeficientes de Rendimento dos dois últimos períodos maiores ou iguais a 7,0 (sete).

No Quadro 13 são apresentadas as disciplinas optativas da matriz curricular do curso de Ciência de Dados.

**Quadro 13. Disciplinas Optativas do curso de Ciência de Dados**

| Código | Componente Curricular   | Créditos (T-P-E) | Carga Horária | Pré-Requisito         |
|--------|---|------------------|---------------|-----------------------|
| TRYM8  | Álgebra Linear Numérica   | 4-0-0            | 60            | TRYM4 / TRYP2         |
| TRYM9  | Álgebra, Teoria dos Números e Criptografia                        | 4-0-0            | 60            | TRYM19                |
| TRYE3  | Análise de Eficiência e Produtividade com Práticas Extensionistas | 0-0-4            | 60            | TRYE1 / TRYL1         |
| TRYM10 | Análise de Séries Temporais Multivariada                          | 4-0-0            | 60            | TRYL2                 |
| TR516  | Análise Regional e Urbana Aplicada ao Município de Três Rios - RJ | 2-0-2            | 60            | N/A                   |
| TRYB4  | Banco de Dados II   | 4-0-0            | 60            | TRYB1                 |
| TRYM11 | Cálculo III   | 4-0-0            | 60            | TRYM2                 |
| TRYM12 | Ciência de Redes  | 4-0-0            | 60            | TRYM6 / TRYM4 / TRYB2 |
| TRYP6  | Construção de Página Web  | 2-0-0            | 30            | N/A                   |
| TR393  | Contabilidade Geral   | 4-0-0            | 60            | N/A                   |

Continua...

**Quadro 13.** Continuação

| Código | Componente Curricular  | Créditos (T-P-E) | Carga Horária | Pré-Requisito  |
|--------|--|------------------|---------------|----------------|
| TRYO1  | Criptomoedas e Blockchain  | 4-0-0            | 60            | TRYP2          |
| TRYM13 | Curvas e Superfícies   | 4-0-0            | 60            | TRYP1 / TRYM14 |
| TRYD2  | Direitos Humanos – Parte Geral   | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TR513  | Econometria Espacial e Práticas Extensionistas   | 2-0-2            | 60            | TRYL1          |
| TRYM14 | Equações Diferenciais Ordinárias   | 4-0-0            | 60            | TRYM2          |
| TRYM15 | Estatística Computacional  | 4-0-0            | 60            | TRYM7          |
| TRYM16 | Estatística Experimental   | 4-0-0            | 60            | TRYM7          |
| TRYM17 | Estatística Multivariada e Práticas Extensionistas                                     | 2-0-2            | 60            | TRYM7          |
| TRXC5  | Finanças I   | 4-0-0            | 60            | TR393          |
| TRXC6  | Finanças II  | 4-0-0            | 60            | TRXC4 / TRXC5  |
| TRXM1  | Fundamentos de Marketing   | 4-0-0            | 60            | TR786          |
| TRYG1  | Gestão de Dados e Conservação Ambiental  | 0-0-4            | 60            | N/A            |
| TRYB5  | Gestão e Segurança de Dados  | 4-0-0            | 60            | TRYB2          |
| TR708  | Gestão Socioambiental  | 4-0-0            | 60            | TR788          |
| TRYM18 | Inferência Bayesiana   | 4-0-0            | 60            | TRYM7          |
| TRYO2  | Inglês Instrumental  | 2-0-0            | 30            | N/A            |
| TR815  | Introdução ao Direito Público e Privado  | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TRXT12 | Inteligência Artificial Aplicada à Gestão  | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TR786  | Introdução à Administração   | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TR186  | Língua Brasileira de Sinais - Libras   | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TRYM19 | Matemática Discreta  | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TRXC4  | Matemática Financeira  | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TRYM20 | Modelos Lineares   | 4-0-0            | 60            | TRYM3          |
| TRYM21 | Modelos Lineares Generalizados   | 4-0-0            | 60            | TRYL1          |
| TRXM5  | Negociação   | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TRYA3  | Otimização Não Linear  | 4-0-0            | 60            | TRYM2          |
| TRXC7  | Planejamento Financeiro  | 4-0-0            | 60            | TRXC6          |
| TRYG2  | Práticas Extensionistas Utilizando Dados Geoespaciais para Análise e Tomada de Decisão | 0-0-4            | 60            | TRYB2          |
| TRYG3  | Práticas Extensionistas Voltadas à Conservação Ambiental Vinculadas à Análise de Dados | 0-0-4            | 60            | TRYB1 / TRYL1  |
| TRYP7  | Processamento de Linguagem Natural e Recuperação da Informação                         | 4-0-0            | 60            | TRYP3          |
| TRYM22 | Processos Estocásticos e Simulação   | 4-0-0            | 60            | TRYM6          |
| TR755  | Relações Étnico-Raciais na América Latina  | 4-0-0            | 60            | N/A            |
| TR509  | Tecnologia e Inovação no Município de Três Rios  | 2-0-2            | 60            | N/A            |
| TRYL6  | Tópicos Especiais em Ciência de Dados I  | 4-0-0            | 60            | TRYB2 / TRYL3  |

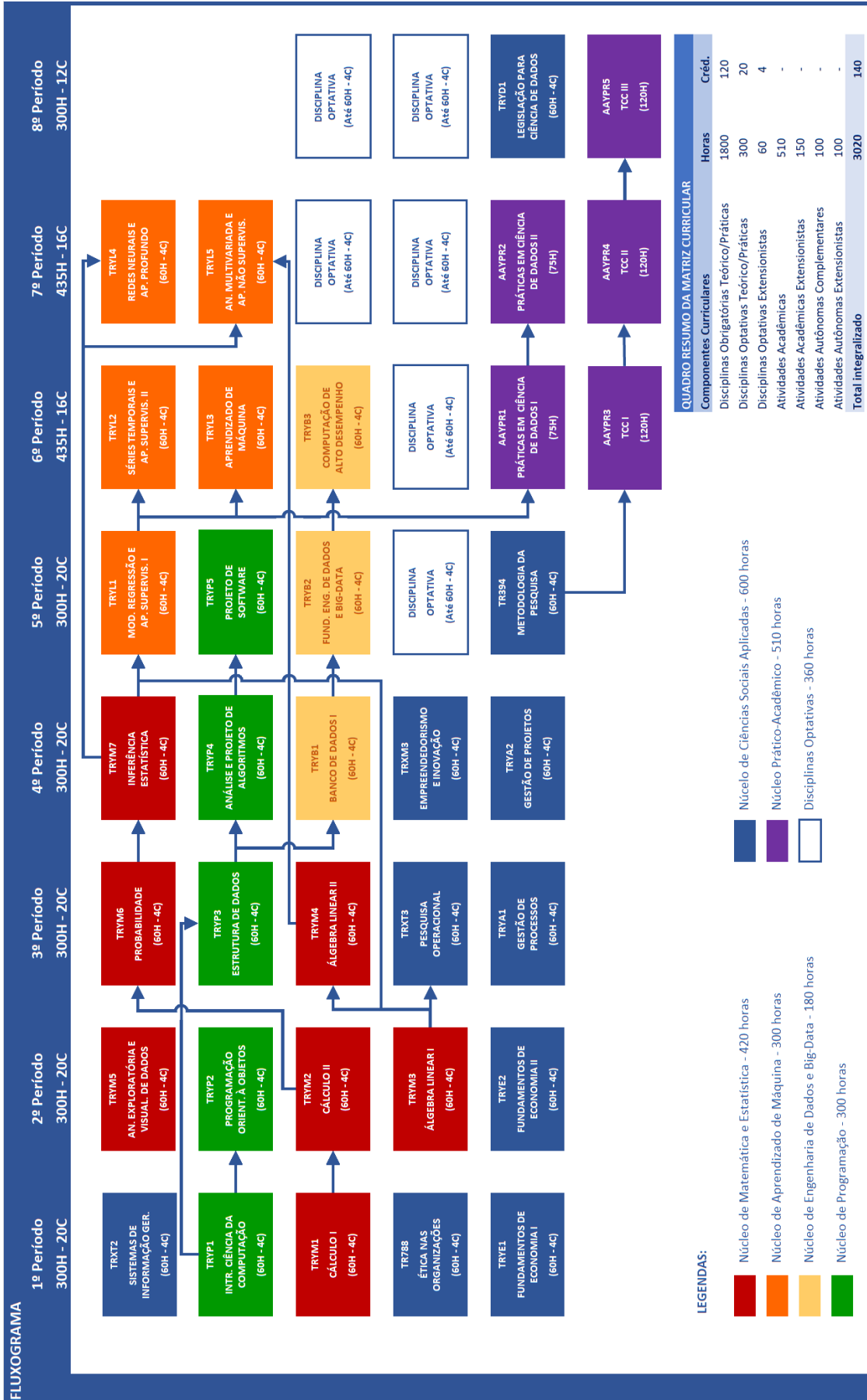
Continua...

**Quadro 13.** Conclusão

| Código | Componente Curricular                     | Créditos (T-P-E) | Carga Horária | Pré-Requisito  |
|--------|---|------------------|---------------|----------------|
| TRYL7  | Tópicos Especiais em Ciência de Dados II  | 4-0-0            | 60            | TRYB2 / TRYL3. |
| TRYL8  | Tópicos Especiais em Ciência de Dados III | 4-0-0            | 60            | TRYB2 / TRYL3  |
| TRYP8  | Visão Computacional                       | 4-0-0            | 60            | TRYL4          |

No tópico a seguir, é demonstrado a representação gráfica do fluxo da matriz curricular, destacando-se os códigos, a descrição, carga horária e créditos de cada componente, em compartimentos interligados por seus pré-requisitos (quando aplicável) correlacionados em colunas, por períodos, e por meio de cores, identificado seu Núcleo Temático no que se refere às disciplinas.

### 3.2.4 Representação gráfica do fluxo curricular



#### 4. METODOLOGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM

As metodologias de ensino aprendizagem referem-se às diferentes abordagens utilizadas pelos educadores para facilitar o processo de ensino e promover a aprendizagem dos estudantes. Elas vão desde métodos e técnicas utilizados pelo professor para transmitir conhecimentos, até as estratégias que incentivam a participação ativa dos alunos na construção do seu próprio conhecimento. As metodologias podem variar amplamente, dependendo de diversos fatores, como o contexto educacional, a disciplina, o nível de ensino e as características dos estudantes.

Conforme delineado no PDI da UFRRJ, as metodologias de ensino e aprendizagem são vistas como fundamentais para alcançar os objetivos estabelecidos pela instituição. Ou seja, uma formação acadêmica de qualidade alinhada às necessidades e demandas do mundo contemporâneo, que incentivam a reflexão, a construção coletiva do conhecimento e uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

De acordo com os referenciais curriculares da SBC e ABE (2023, pág. 36), a metodologia de ensino deve ser centrada no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiada no professor como facilitador do processo de ensino aprendizagem. O trabalho extraclasse deve ser empregado de forma que o aluno aprenda a resolver problemas e seja estimulado a aprender a aprender, tornando-se independente e criativo.

No curso de Ciência de Dados do Instituto Três Rios, a metodologia de ensino aprendizagem é baseada, principalmente, em aulas expositivas teóricas e práticas e na realização de trabalhos práticos. São ofertadas disciplinas essenciais das áreas relevantes e possibilidades de desenvolvimento de vários projetos práticos em Ciência de Dados, com técnicas variadas e de complexidade incremental. O discente também conta com cadeias de disciplinas optativas, tanto de complementação de fundamentos do curso, quanto voltadas para aplicações que o discente pode escolher em função de suas aptidões, interesses e formação almejada. Diversas disciplinas são cursadas de forma compartilhada com os demais cursos de graduação Instituto Três Rios, propiciando ao aluno uma visão abrangente das áreas relacionadas e uma maior riqueza de formação.

Há várias disciplinas práticas distribuídas no decorrer do curso que utilizam metodologias ativas de aprendizado como, por exemplo, *Problem-Based Learning* e *Team-Based Learning*. Em particular, problemas reais podem ser utilizados propiciando aos alunos uma formação diferenciada. Os alunos devem trabalhar em equipes para executar todas as etapas do processo de Ciência de Dados em cenários e domínios variados. O

trabalho em equipe, a apresentação e a entrega das soluções desenvolvidas são essenciais para o discente desenvolver suas capacidades de comunicação e argumentação, produção textual e apresentação oral, ética, cidadania e comportamento apropriado, tão importantes no cenário atual.

Nos períodos finais do curso, o aluno desenvolverá projetos de Ciência de Dados, com técnicas e perspectivas de solução variadas, fazendo uso de tecnologias correntes relevantes. Os discentes também devem realizar estágio em organizações públicas e/ou privadas, utilizando todos os conhecimentos e habilidades adquiridos durante o curso. A formação profissional pode ser complementada com diversas atividades extracurriculares, como a participação em pesquisas de iniciação científica, atividades extensionistas, seminários, semanas acadêmicas dos cursos, dentre outras atividades. Onde as devidas cargas horárias serão computadas em disciplinas voltadas para atividades acadêmicas complementares.

Ao fim do curso, o discente terá se constituído em um profissional altamente qualificado, com condições de se colocar na sociedade de forma crítica e construtiva, apto a entender e atender as demandas existentes e contribuir para o bem-estar e progresso da sociedade. Além disso, esse profissional deve poder se adaptar a situações variadas e ter facilidade para aprender novas tecnologias e métodos, fazendo uso e combinando de forma harmoniosa sua formação nas áreas de Matemática, Estatística, Computação e Ciências Sociais Aplicadas.

#### **4.1. Acompanhamento Acadêmico**

O Regulamento da Graduação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ, 2023) prevê o Acompanhamento Acadêmico dos discentes dos cursos da UFRRJ, que visa promover a inserção qualificada dos discentes na vida universitária e no curso, a partir do seu ingresso, orientando a sua trajetória acadêmica e o seu desenvolvimento, fundamentado no Projeto Pedagógico do Curso, norteador da sua formação.

As atividades de acompanhamento acadêmico permanente são executadas pelos professores orientadores acadêmicos, mediante indicação do colegiado do curso de Ciência de Dados, ouvidos os departamentos ou unidades acadêmicas especializadas envolvidas.

Segundo o artigo 214 do Regulamento da Graduação da UFRRJ (UFRRJ, 2023), são atribuições do professor que fará o acompanhamento acadêmico:

1. Acompanhar o desenvolvimento acadêmico dos estudantes sob sua orientação, com base no Projeto Pedagógico do Curso;
2. Orientar a tomada de decisões relativas à matrícula, trancamento e outros atos de interesse acadêmico, resguardado o período de férias do professor;
3. Indicar para a coordenação do curso os estudantes com dificuldades na evolução da sua integralização curricular para que se inicie um período de observação acadêmica;
4. Aprovar, junto com a coordenação do curso, as solicitações de matrícula, de trancamento de matrícula e de suspensão de programa acadêmico dos estudantes que apresentam dificuldades quanto à integralização do currículo e estão sendo acompanhados para observação do desempenho acadêmico, além das outras atribuições previstas neste regime.

**Parágrafo único** - A orientação acadêmica dos estudantes com necessidades educacionais especiais deve ser feita com o apoio e de acordo com as recomendações do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI/UFRRJ).

Os discentes ingressantes do curso de Ciência de Dados receberão Acompanhamento Acadêmico, de um professor orientador acadêmico em conjunto com a coordenação do curso, desde o seu ingresso no curso. O tempo de duração do acompanhamento acadêmico será de, no mínimo dois anos, podendo durar até a conclusão do curso. Preferencialmente, o professor do acompanhamento acadêmico deve acompanhar o mesmo grupo de estudantes do ingresso à conclusão do curso.

## 5. POLÍTICA E GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO

Estágio é um ato educativo escolar, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa a preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, conforme estabelece o Art. 1º da Lei no 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de discentes. O estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do discente para a vida cidadã e para o trabalho.

O curso de Ciência de Dados da UFRRJ prevê a realização de Estágio Supervisionado não obrigatório, com o objetivo de complementar a formação de seus educandos, permitindo que estes tenham contato com ambientes práticos de trabalho, podendo aprimorar, assim, seus conhecimentos, principalmente no que se diz respeito à relação entre teoria e prática. Trata-se, portanto, de uma atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória, conforme §2º do art. 2º da Lei nº 11.788/2008.

A Coordenação do Curso também tem procurado firmar parecerias com instituições públicas e privadas. Neste âmbito, a formação de novas parcerias sob a tutela da Divisão de Estágios (DEST) da UFRRJ tem se tornado uma constante no meio discente. Outro aspecto relevante é a inserção dos discentes do curso de Ciência de Dados na AD Júnior Consultoria e Projetos, empresa júnior do Curso de Administração do Instituto de Três Rios.

Para a realização de Estágio Supervisionado, o discente deverá ter cumprido um mínimo de 80 (oitenta) créditos dentre as disciplinas obrigatórias da matriz curricular e ter Índice de Rendimento Acumulado (IRA) maior ou igual a 6,0 (seis) ou Índices de Rendimento dos dois últimos períodos maiores ou iguais a 7,0 (sete). Casos excepcionais poderão ser julgados pela Comissão de Estágio do Curso e, em última instância, pelo Colegiado do Curso de Ciência de Dados.

O Estágio Supervisionado do discente deverá ter carga horária máxima de 30 (trinta) horas semanais, não sendo permitido acréscimo de carga horária semanal em hipótese alguma.

A supervisão, a orientação e a coordenação do Estágio Supervisionado serão realizadas pela Comissão de Estágio do Curso, que será composta por dois docentes efetivos do Curso de Ciência de Dados, nomeados pelo próprio Colegiado.

As Normas de Estágio Supervisionado podem ser consultadas no ANEXO II.

## 6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma componente curricular obrigatória e tem como objetivo averiguar a apropriação dos conteúdos, competências e habilidades expostos e exercitados ao longo do curso pelos discentes matriculados.

Relatórios técnicos, elaboração de produtos tecnológicos, como aplicativos, softwares, entre outros, deverão ser formalizados em formato de TCC.

A defesa de TCC está vinculada às disciplinas de METODOLOGIA DA PESQUISA, e as atividades acadêmicas de TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I, TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II e TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO III. O depósito e a defesa do TCC podem ser realizados a partir do 8º período, não afastando, por óbvio, o cumprimento de todas as exigências pertinentes às disciplinas correlatas.

O(a) professor(a) orientador(a) deverá ser efetivo(a) e estar em exercício. Os(as) professores(as) afastados(as) poderão assumir orientações desde que até, ao menos, o momento da Defesa do TCC já estejam no exercício da função. As orientações ocorrem de maneira presencial ou remota a partir de encontros entre orientador(a) e o/a discente.

As diretrizes para a elaboração do TCC, bem como a regulamentação específica sobre o assunto encontram-se sistematizadas no ANEXO III, que encampa todas as atividades relacionadas diretamente à elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciência de Dados.

## 7. INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

As estratégias e as metodologias de aprendizagem descritas neste PPC visam alcançar o perfil do egresso e o desenvolvimento das competências pré-determinadas. O planejamento das estratégias ocorrerá, de maneira colaborativa e cooperativa, com objetivo a articular a tríade: ensino - pesquisa - extensão. Desta forma, através de pesquisas e atividades práticas, os discentes praticarão o aprendizado de sala de aula e, conseqüentemente, a pesquisa atualizará as práticas de ensino a cada semestre. Os resultados destas articulações terão aplicações imediatas em projetos de extensão.

A extensão terá como foco principal a cidade de Três Rios, mas estendendo-se também às demais cidades ao seu entorno. Os trabalhos desenvolvidos basear-se-ão, principalmente, na transferência de conhecimentos através de cursos de capacitação e de produtos de aplicações computacionais. Este exercício pedagógico-didático de ensino apoiado na pesquisa e na extensão, favorecerá a superação da fragmentação do saber disciplinar, da compartimentalização entre o pensar e o fazer e da dicotomia teoria-prática. A pesquisa inserida no ensino deverá buscar o equilíbrio ideal entre a teoria e a prática, e a extensão aproximando o pensar e o fazer. Para obter tais resultados, estas estratégias de aprendizagem estão organizadas e agrupadas em três núcleos: Ensino, Pesquisa e Extensão.

O núcleo de ensino é constituído pelo conjunto de disciplinas e seus conteúdos, ou seja, a execução da matriz curricular. As componentes curriculares flexíveis têm por objetivo a integração e a potencialização dessa grade curricular. As características de transversalidade, multidisciplinaridade e interdisciplinaridade, citadas nas Diretrizes Curriculares elaboradas pela SBC, e proposta com objetivos de integração dos conteúdos do curso estão abordadas neste PPC. Além disso, também são importantes atividades como os programas institucionais de Monitorias e Tutorias permitem ampliar possibilidades de desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão integradas ao ensino sempre que possível.

Os núcleos de pesquisa têm como objetivos: promover o avanço científico e tecnológico na área de Ciência de Dados, por meio do desenvolvimento e da aplicação de pesquisas em benefício da sociedade e a formação de futuros pesquisadores. Também é trabalho dos grupos de pesquisas incentivar os docentes a participarem dos programas e editais institucionais, regionais e nacionais de fomento à pesquisa, como por exemplo: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de

Bolsas de Iniciação Tecnológica (PIBITI), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas (PIBIC-Af), Programa de Iniciação Científica da UFRRJ (PROIC), programa de bolsas de Iniciação Científica (IC) e Tecnológica (IT) da FAPERJ, edital de Auxílio à Pesquisa (APQ1) da FAPERJ e o edital Universal do CNPq.

Dado que o curso de Ciência de Dados está sendo formado, será criado o grupo de pesquisa Aprendizado de Máquina em Dados de Alta Dimensão. Entretanto, com a entrada de novos docentes, a proposta é que novos núcleos de pesquisas temáticos sejam formados em diferentes áreas na Ciência de Dados. De modo geral, os núcleos temáticos têm missão de apoiar a concepção, a implantação, o desenvolvimento e o acompanhamento de programas, projetos e ações integradas de pesquisa na área da Ciência de Dados promovidos pelo Instituto Três Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

O núcleo de extensão tem o papel de levar à sociedade produtos e benefícios gerados pela Universidade. São atribuições do Núcleo de Extensão:

- Oferecer cursos de extensão na área da Computação e informática;
- Apoiar a realização de eventos internos tais como semanas acadêmicas, palestras, seminários, integração de calouros, dentre outros;
- Apoiar a realização de visitas técnicas;
- Apoiar as atividades relacionadas à Empresa Júnior, como um laboratório de extensão, para vivência de experiências práticas de consultoria e, na medida do necessário, indicar professores para orientação técnica de atividades da área;
- Apoiar a divulgação institucional;
- Criar e consolidar convênios e parcerias junto a universidades públicas e privadas do estado do Rio de Janeiro;
- Criar e manter atualizado um banco de dados com a memória das ações realizadas pelo Núcleo;
- Acompanhar e divulgar calendários de editais institucionais e de órgãos de fomento à extensão.

Para que esses instrumentos imprimam qualidade à formação do estudante, as ações extensionistas possuem neste PPC a explicitação de elementos essenciais: (i) a designação do professor orientador; (ii) os objetivos da ação e as competências dos atores nela envolvidos; (iii) a metodologia de avaliação da participação do estudante; (iv) o protagonismo discente.

A estruturação normativa e legal da UFRRJ já orienta o estabelecimento de regras relacionadas a campo de estágio, composição de grade curricular, correlação entre carga horária e créditos atribuídos e a previsão de cronogramas de disciplinas e regras disciplinares. Neste sentido, conforme demanda o PDI 2018-2022 da UFRRJ, as possíveis transformações sociais reafirmam a extensão como um possível mecanismo pelo qual se estabelece a inter-relação da UFRRJ com os outros setores da sociedade, com vistas a uma atuação transformadora, voltada para os interesses e necessidades da população, e propiciadora do desenvolvimento social e regional e de aprimoramento das políticas públicas.

## 8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

A avaliação deve ser entendida como uma ferramenta utilizada pelo Docente a fim de verificar o nível de compreensão e absorção do conteúdo ministrado em aula. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem leva em conta as competências e habilidades que serão desenvolvidas pelos alunos. Com isso, poderão ser feitos, de acordo com a percepção do professor da forma mais adequada de avaliação para a turma e a disciplina específicas, trabalhos escritos, provas e outras atividades acadêmicas, sendo atribuídos conceitos de acordo com as normas da UFRRJ. A efetividade da proposta da interdisciplinaridade deve ser valorizada por meio da implantação de atividades que integrem conteúdos e disciplinas, conforme apresentado no Capítulo 6.

O rendimento escolar de cada disciplina será expresso de zero a dez, computados até a primeira casa decimal. No caso das atividades acadêmicas (como o TCC), o rendimento escolar será expresso através dos conceitos “Aprovado” e “Reprovado”. Há obrigatoriedade de, no mínimo, duas avaliações de rendimento nas disciplinas. São condições de aprovação a obtenção da nota igual ou superior a cinco e a frequência mínima de 75% da carga horária prevista.

Será facultada aos discentes, em cada disciplina, uma única prova opcional, a ser realizada no encerramento do período e no prazo máximo de até 03 (três) dias úteis após o término desse período letivo regular, envolvendo toda a matéria lecionada na disciplina, inclusive aos que, não tendo alcançado a média 5,0 (cinco) com as verificações regulares, tenham a possibilidade de, desse modo, atingi-la. O grau obtido em prova opcional substituirá o de menor valor correspondente às verificações regulares realizadas durante o período, sempre que esta substituição resultar em média final igual ou superior a 5,0 (cinco).

## 9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) trata-se de um balizador de estratégias e ações para o curso de Ciência de Dados, porém, haja vista os avanços e transformações, tanto em termos sociais como profissionais, necessita de um processo de melhoria constante, objetivando formar profissionais e cidadãos sempre atualizados com o mundo atual.

Dessa forma, o Núcleo Docente Estruturante (NDE), visa contribuir não só para desenvolvimento da criação e implementação do projeto pedagógico do curso de graduação, mas vai mais além, com vias do desenvolvimento dele, contribuindo para sua consolidação. As discussões regulares, com debates e incorporações de novas ideias, fatos, dados que permeiam tanto o ambiente interno do curso como as externalidades do mundo contemporâneo, fomentam a capacidade de incorporações de novas práticas agregadoras a qualidade do curso.

Um dos indicadores objetivos para avaliação do desempenho do curso e conseqüentemente seu projeto é o ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes), sendo uma avaliação conduzida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC) do Brasil. Esse exame é aplicado periodicamente para avaliar o desempenho dos estudantes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências desenvolvidas ao longo do curso. Os estudantes que ingressam nos cursos de graduação são obrigados a participar do ENADE e, dependendo do ciclo de avaliação, devem fazer a prova em data específica de seu curso, juntamente com outros alunos de cursos afins em todo o país. O ENADE abrange diferentes áreas de conhecimento e busca avaliar não apenas o conhecimento teórico, mas também habilidades e competências específicas de cada curso. O ENADE tem como objetivo fornecer informações que possam contribuir para a avaliação e o aprimoramento da qualidade do ensino superior no país. Além disso, o exame é um componente importante no cálculo dos indicadores de qualidade dos cursos e das instituições de ensino superior, como o Conceito Preliminar de Curso (CPC) e o Índice Geral de Cursos (IGC) e tais indicadores devem ser considerados no monitoramento e avaliação periódica do projeto de curso.

Por se tratar de cursos recentes, que ainda não dispõem de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do MEC, os cursos de graduação em Ciência de Dados ainda não podem ser enquadrados em nenhuma das áreas do ENADE e, dessa forma, são avaliados por comissões externas de avaliação in loco do INEP. A avaliação de curso ocorre para que cursos de graduação possam ser autorizados, reconhecidos, ter a renovação de reconhecimento conferida ou ainda a transformação de organização acadêmica, conforme decisão da Seres/MEC, tendo como referencial básico o resultado da avaliação in loco.

Dentre os subsídios para avaliação do curso e conseqüentemente seu projeto, institucionalmente implantada na UFRRJ e de grande importância para os cursos de graduação, avaliativo.

Dentre suas atribuições institucionais, conforme seu regimento, Cap. V, Art. 15, as seguintes atividades com vias ao apoio institucional:

- a. A condução e a sistematização dos processos internos de autoavaliação da UFRRJ, observando as dimensões indicadas pelo SINAES.
- b. Trabalhar de acordo com a legislação vigente, através de leis, normas, decretos, portarias, acompanhando as atualizações e respeitando variações das diferentes áreas de atuação.
- c. Desenvolver estudos, seminários, projetos e programas que deem subsídios às políticas de avaliação dentro da Instituição.
- d. Propor grupos de trabalho, subcomissões de avaliação, consultores para fins específicos, quando necessário.
- e. Elaborar, analisar relatórios, emitir pareceres e encaminhar aos setores competentes.
- f. Desenvolver o relatório anual (parcial ou integral, conforme normatização) de atividades de autoavaliação.
- g. Divulgar as atividades desenvolvidas e resultados dentro da lei.
- h. Acompanhar, de acordo com agenda comunicada previamente e colaborar com os trâmites das avaliações externas, segundo SINAES, como visitas in loco de comissões externas de avaliação institucional, dos cursos de graduação e dos cursos e programas de pós-graduação, quando necessário;
- i. Acompanhar resultados do ENADE, assim como resultados das avaliações institucionais, de curso e os índices de qualidade.
- j. Propor estudos aos colegiados dos cursos de graduação sobre os processos de avaliação externa realizado pelo INEP.

k. Cabe a CPA dar a mais ampla publicidade a todas as suas atividades.

Neste contexto de suas atividades, a CPA, disponibiliza para toda a comunidade acadêmica o retorno de suas análises, utilizando canais de comunicação próprios da universidade. Além disso, os relatórios são enviados aos gestores dos diferentes setores, servindo como base para suas tomadas de decisão, com o objetivo de buscar a excelência na implementação de seus respectivos planejamentos. Esses planos, por sua vez, devem estar em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade (PDI/UFRRJ).

Desta forma, os relatórios e indicações provenientes da CPA, tanto em termos mais abrangentes da universidade, como em termos específicos relacionados a medições externas como ENADE e avaliações do INEP, de forma sistematizada, servirão de retroalimentação objetiva para o PDI da UFRRJ (2023-2027) em desenvolvimento, cita a criação de um sistema de acompanhamento dos egressos, visando monitorar o seu acompanhamento. O objetivo é contribuir para a formação contínua de alunos que concluíram o curso, buscando o aprimoramento tanto do curso de graduação, buscando mitigar fraquezas e ameaças, e potencializar forças e ameaças do ambiente em relação ao ambiente externo à universidade. Isso requer canais de relacionamento com os egressos e indicadores para monitorar suas atividades em relação aos objetivos dos cursos. Esses canais também servem para divulgar oportunidades aos ex-alunos e identificar possíveis demandas para cursos de extensão e pós-graduação. A Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) mantém o Portal dos Egressos (<http://r1.ufrrj.br/egressos/>) com o objetivo de coletar informações sobre a atuação dos ex-alunos.

Os egressos do curso são parte importante dos eventos regulares do curso, onde são frequentemente convidados a participarem das atividades de extensão, por meio de palestras, workshops, cursos, de forma a manterem um vínculo extra institucional, mas de grande valia tanto para o curso em termos de atualização de suas atuações no mercado e sociedade, como exemplos de vivência para os discentes.

Além destas práticas, a coordenação do curso terá a incumbência de desenvolver, aplicar e monitorar atividades relacionadas aos egressos do curso, de forma continuada.

Sob a ótica de uma gestão de uma gestão mais aprimorada e profissional do curso, contribuindo diretamente para a avaliação do projeto do curso, a PROGRAD em parceria com a DAACG, no ano de 2023, elaborou e propôs um Plano de Gestão a ser desenvolvido de forma customizada para cada curso de graduação, com objetivos administrativos de atender as rotinas e procedimentos relacionados às condições de oferta do Curso nos

diversos níveis de gestão, e objetivos acadêmicos de executar o Projeto Pedagógico do Curso, com foco em efetivar a formação registrada, acompanhando, avaliando e desenvolvendo atividades para o alcance do perfil do egresso definido.

O Plano de Gestão está organizado em 4 elementos principais ordenando as atividades desempenhadas pela Coordenação do Curso. Inicialmente apresenta-se a visão geral do plano, com a classificação dos níveis de atuação, as ações e a periodicidade. São elencadas as atividades principais que serão discriminadas em outro elemento do plano.

A coordenação de Curso utilizará em seus processos administrativos o Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos – SIPAC / SIGAA e demais recursos institucionais e das Tecnologias de Informação e Comunicação, para captação de dados e informação com vias a gestão do curso, aplicado ao Plano de Gestão.

Em relação aos participantes, a Gestão Acadêmica Administrativa da Coordenação (NDE e Colegiado do Curso) é compartilhada com os Conselhos de Unidade (CONSUNI e PRÓ-REITORIAS e suas unidades), sendo stakeholders (partes interessadas) do Plano de Gestão.

O Plano de Gestão possui ações, indicadores, metas, competências e periodicidades definidas, servindo como uma importante ferramenta de gestão para o curso, trazendo formas mensuráveis de avaliação, planejadas e objetivas, pois como sintetizado por um Deming (1992): não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende, não há sucesso no que não se gerencia.

Portanto, o Plano de Gestão, aliada ao suporte oferecido pela CPA, darão subsídios à gestão acadêmica do curso em aplicações de ações visando o sucesso de seus objetivos.

## 10. RECURSOS HUMANOS E GESTÃO ACADÊMICA

A gestão acadêmica é realizada em conjunto pela Coordenação do Curso, pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Colegiado de Curso. A Coordenação do Curso, eleita pelo corpo docente e discente, realiza funções administrativas e de acompanhamento do PPC. De modo geral, o coordenador deve atuar como mediador nas relações entre discentes, docentes e a Instituição, em conformidade com o Regimento Geral da UFRRJ vigente.

O Colegiado de Curso é composto pelos seguintes membros: Coordenador, Vice coordenador, um docente de cada departamento responsável por disciplina do curso, outros docentes, técnicos administrativos e discentes, conforme definidos pelo Regulamento da Graduação vigente. O Colegiado do Curso se reúne mensalmente para deliberar sobre questões estratégicas, operacionais e de planejamento do ensino. Os Colegiados de Cursos estão subordinados ao Conselho de Unidade (CONSUNI) do Instituto Três Rios, que é o órgão máximo de consulta e deliberação coletiva do Instituto em assuntos acadêmicos, administrativos e disciplinares, conforme regimento em suas atribuições e o Estatuto da UFRRJ.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é constituído por membros do corpo docente que exercem liderança acadêmica e atuam sobre o desenvolvimento do curso, conforme Regulamento da Graduação vigente e Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010. O NDE é formado pelo Coordenador do Curso, um representante (e seus vices) de cada núcleo de formação, proposto no tópico 3. O NDE tem a atribuição acadêmica de acompanhamento no processo de concepção, consolidação e de contínua atualização do PPC, através de discussões em reuniões periódicas definidas pelo planejamento do curso.

As estratégias pedagógicas citadas ao longo deste documento, agregam mais valor na participação dos docentes como agentes de transformação integrados ao desenvolvimento do currículo. Permite a interdisciplinaridade, através do diálogo permanente nas reuniões do NDE, Colegiado e Departamentos do Instituto. Este modelo de gestão acadêmica tem o objetivo de desenvolver e manter a sinergia entre as partes envolvidas, buscando sempre a melhoria contínua do sistema como um todo.

### 10.1. Quadro docente do curso

No Quadro 14 são apresentados os docentes que atuarão no curso de Ciência de Dados do ITR.

**Quadro 14.** Docentes que atuarão no curso de Ciência de Dados do ITR

| Nome                              | Componente Curricular   | Titulação | Regime de trabalho | Vínculo Institucional |
|-----------------------------------|---|-----------|--------------------|-----------------------|
| ALLAN ROCHA DE SOUZA              | Legislação para Ciência de Dados  | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| ANDRÉ LUIZ ANJOS DE FIGUEIREDO    | Gestão de Processos   | Mestrado  | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| ANTONIO FRANCISCO RITTER FERREIRA | Empreendedorismo e inovação   | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| DIÓGENES FERREIRA FILHO           | Análise Multivariada e Ap. Não Supervisionado / Aprendizado de Máquina            | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| HERNAN EUFEMIO GOMEZ              | Ética nas organizações  | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| JOSE LEONARDO RIBEIRO MACRINI     | Inferência Estatística / Redes Neurais e Ap. Profundo                             | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| JOSE RODRIGUES DUARTE             | Metodologia da Pesquisa   | Mestrado  | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| MANOEL FRANCISCO DE SOUZA PEREIRA | Mod. de Regressão e Ap. Sup. I / Séries Temporais e Ap. Sup. II                   | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| REINALDO RAMOS SILVA              | Pesquisa Operacional  | Mestrado  | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| ROBSON TAVARES DA SILVA           | Sistemas de Informação Gerencial / Gestão de Projetos                             | Mestrado  | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| RONALDO RODRIGUES DA SILVA        | Álgebra Linear I / Álgebra Linear II  | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| TEOFILO H. PEREIRA DE PAULA       | Fundamentos de Economia I / Fundamentos de Economia II                            | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| PROF. MATEMÁTICA (NOVO)           | Cálculo I / Cálculo II  | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| PROF. ESTATÍSTICA (NOVO)          | Análise Exploratória e Visualização de Dados / Probabilidade                      | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| PROF. COMPUTAÇÃO I (NOVO)         | Intr. Ciência da Comp. / Programação Orient. à Objetos / Estrutura de Dados       | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| PROF. COMPUTAÇÃO II (NOVO)        | Banco de Dados I / Fund. Eng. De Dados e Big Data / Computação de Alto Desempenho | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |
| PROF. COMPUTAÇÃO III (NOVO)       | Análise e Projeto de Algoritmos / Projeto de Software                             | Doutorado | 40H/D.E.           | Efetivo               |

Fonte: Elaboração própria

O Quadro 14 é formado, principalmente, por professores do Departamento de Ciências Econômicas e Exatas (DCEEx) e do Departamento de Ciências Administrativas e Sociais (DCAS), mas com a participação de outros departamentos em virtude de especializações em áreas relacionadas aos componentes específicos. Além disso, há possibilidades diversas, de todos os docentes, de todos os departamentos do Instituto Três Rios, se envolverem em atividades intercursos, focando na transversalidade do conhecimento e interação entre áreas na docência, pesquisa e extensão, junto aos discentes dos cursos.

Vale ressaltar que os docentes listados no Quadro 14 atenderão não somente o curso de Ciência de Dados, mas também os demais cursos de graduação do ITR. Particularmente, os cursos de graduação já existentes no ITR têm uma grande demanda por disciplinas nas áreas de Matemática e Estatística, necessitando que os docentes destas áreas ministrem disciplinas também nestes outros cursos.

Na grade do curso de Ciência de Dados constam ainda seis disciplinas optativas, além das atividades acadêmicas, como as Práticas em Ciência de Dados I e II. Como as áreas prioritárias do curso de Ciência de Dados são as áreas de Matemática/Estatística e Computação, é de fundamental importância que grande parte das disciplinas optativas, e as AA's, sejam ofertadas nestas áreas. Por este motivo constam no Quadro 14 a indicação de cinco novos docentes para atuarem no curso de Ciência de Dados, a saber, um novo docente para Matemática, outro para Estatística e outros três para Computação.

## **10.2. Quadro técnico administrativo**

No Quadro 15 são apresentados os técnicos administrativos que atendem ao curso de Ciência de Dados. O quadro técnico administrativo é composto por uma Secretária Executiva, três Auxiliares em Administração e três Assistentes em Administração. A secretaria unificada tem funcionamento de 8 horas da manhã até as 20 horas da noite, beneficiando principalmente os discentes dos cursos diurnos e noturnos do Instituto Três Rios. De modo complementar, a secretaria atende a comunidade externa à universidade.

**Quadro 15. Técnicos Administrativos**

| Nome                               | Função                      |
|------------------------------------|-----------------------------|
| ADRIANA EUFRÁZIO DUTRA             | Secretária Executiva        |
| CAÍQUE GIACOMO RAGAZZI             | Auxiliar em Administração   |
| JAQUELANE JORGE ABRAHÃO DE ALMEIDA | Assistente em Administração |
| JOEL BARBOSA DE SOUZA              | Assistente em Administração |
| JORGE BAPTISTA CANAVEZ             | Assistente em Administração |
| MARIA HELENA ARAÚJO                | Auxiliar em Administração   |
| RODRIGO VENTURA DA CUNHA COURA     | Auxiliar em Administração   |

Fonte: Direção Acadêmica do ITR (2023)

**10.3 Política de formação docente continuada**

A formação continuada do corpo docente no ensino superior é essencial para a construção de uma educação de qualidade, que acompanhe as mudanças e as demandas da sociedade contemporânea. Tal capacitação, aliada a uma cultura de inovação e pesquisa, contribui para o desenvolvimento de profissionais mais qualificados e engajados com a missão de formar cidadãos críticos, reflexivos e preparados para os desafios do futuro.

A UFRRJ tem dentre os seus diversos objetivos estratégicos a promoção da capacitação e formação continuada dos docentes e técnicos da educação superior, explicitada no PPI (2023 – 2027, p. 66).

Neste sentido, há três órgãos da universidade empenhados na elaboração de políticas de formação continuada: a Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP), a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) e a Pró Reitoria de Extensão (PROEXT).

A PROGEP tem a finalidade de propor, planejar, coordenar, executar, supervisionar e avaliar as políticas, programas e ações na área de gestão de pessoas. Em especial, ela tem o objetivo de alcançar as metas institucionais, fortalecendo decisões coletivas e incentivando a capacitação permanente de todos os trabalhadores da UFRRJ, inclusive docentes.

A PROGRAD é a responsável por propor, supervisionar e coordenar todas as atividades relativas ao ensino de graduação. Por exemplo, garantir o acesso aos cursos de graduação ofertados pela Rural, realizar o controle acadêmico da Instituição e a manutenção dos programas acadêmicos. Também é função da PROGRAD avaliar a

qualidade do ensino na UFRRJ, propor e debater sobre acordos ou convênios acadêmicos. Além disso, a Divisão de Acompanhamento e Avaliação de Cursos de Graduação (DAACG) mantém estudos sobre as contribuições das Metodologias Ativas na Educação. Ou seja, objetivando as contribuições dessas novas abordagens pedagógicas para a aprendizagem significativa para que seja realizado cursos de formação continuada aos professores da UFRRJ, de modo a melhorar a prática pedagógica nos cursos de graduação.

De acordo com UFRRJ (2024) a Pró-reitoria de Extensão (PROEXT):

“[...] tem como objetivo fundamental aquilo que conceitua este eixo do tripé da universidade. Na Educação Superior Brasileira, a extensão é a atividade acadêmica que integra a matriz curricular dos cursos e a organização e desenvolvimento da pesquisa e interação com diversas comunidades externas e internas às instituições. Ela se constitui em movimento, em seu processo de encontros das diversas ações acadêmicas, tendendo a ser interdisciplinar e de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico.”

Sendo assim, cabe ao curso monitorar, conscientizar, divulgar e incentivar políticas, estratégias e ações institucionais da UFRRJ ao corpo docente, com intuito de estabelecer a melhoria constante do quadro docente, tanto em termos de conhecimento, aplicáveis à universidade e sociedade, como em termos de metodologia de ensino, de forma a atender aos preceitos estratégicos do curso.

## 11. INFRAESTRUTURA

Visando cumprir os objetivos deste PPC, é necessário que infraestrutura (salas de aula, laboratórios e demais instalações e serviços do campus) sejam compatíveis com os padrões técnicos exigidos pelo curso. Atualmente, o Instituto Três Rios tem suas atividades desenvolvidas no espaço físico do campus Universitário de Três Rios. A área composta por quatro blocos e acesso central por meio de rampas, com 16 salas de aula, 16 salas de professores, centros acadêmicos, um auditório, quatro salas de multimídia, biblioteca, dois laboratórios de informática e sanitários.

As salas são climatizadas, possuem cadeiras padronizadas, quadro branco, iluminação e, em sua maioria, *data show* fixados ao teto. Os dois Laboratórios de Informática têm 25 (vinte e cinco) computadores cada, perfazendo um total de 50 (cinquenta), dispostos em filas. Os computadores estão ligados em rede estruturada, com internet e softwares disponíveis para as mais variadas aplicações. Os laboratórios contam ainda com salas climatizadas, rede e iluminação adequadas às demandas do laboratório. O uso de recursos computacionais disponibilizados pelo Campus de Três Rios, além de complemento aos componentes curriculares previstos e aplicados ao curso, torna-se um valioso recurso de inclusão digital, sendo primordiais para a formação profissional.

A biblioteca integra-se à Rede Institucional de Bibliotecas, possuindo um catálogo de mais de 5.000 exemplares. Ela também é climatizada, com recursos audiovisuais, Wi-Fi, acervo cultural e acadêmico, além de computadores com acesso às bases acadêmicas conveniadas com a UFRRJ. O acervo é voltado para a livre consulta do público em geral e dos membros da comunidade acadêmica, pertencente aos cursos de Bacharelado em Administração; Bacharelado em Ciências Econômicas; Bacharelado em Gestão Ambiental e Bacharelado em Direito e Bacharelado em Ciência de Dados.

O Auditório possui uma capacidade para 250 lugares, em conformidade para pessoas com necessidades especiais. Ele é climatizado, equipado com Wi-Fi, acesso à internet, recurso de som ambiente, recursos multimídia, camarim, portas e recursos de emergência. O auditório tem se mostrado como um importante recurso para os eventos realizados. Além disso, ele funciona como um recurso de integração junto à sociedade, através de parcerias que viabilizam a sua utilização junto à comunidade.

Os cursos têm suas demandas administrativas atendidas pela secretaria geral do Instituto de Três Rios. Os servidores técnicos-administrativos realizam os atendimentos nos

três turnos: matutino, vespertino e noturno. Além disso, contam com recurso de computadores, rede estruturada, impressora, material de escritório. Ou seja, dispõe dos principais recursos para dar o suporte necessário ao cumprimento das demandas da comunidade acadêmica, tanto presencialmente como a distância, por telefone, e-mail, e outros canais de atendimento.

O espaço de Mídias Digitais vai de encontro às demandas tecnológicas contemporâneas. Ele permite a produção, síncrona ou assíncrona, dos mais variados tipos de conteúdo como, por exemplo, a produção e divulgação de conteúdo científico, cursos, lives, podcasts, entre outros. O espaço conta com equipamento de mídias e hardware profissionais e serve para todos os cursos e departamentos da comunidade acadêmica do campus. No Instituto Três rios, também há uma sala destinada para reuniões virtuais, que são realizadas por meio de equipamentos profissionais de ampliação de imagem e som ambiente, dando um caráter mais profissional às reuniões, permitindo maior efetividade em tais ações.

Os centros acadêmicos são importantes componentes da comunidade acadêmica. Trata-se de entidades de representação estudantil, presente em instituições de ensino superior, com a função de representar os interesses dos estudantes em questões relacionadas ao ambiente acadêmico. Além disso, promovem atividades culturais, sociais, políticas e educativas, e contribuem para a melhoria da qualidade da educação e da vida universitária. A empresa Junior possui espaço destinado para suas atividades, assim como equipamentos e mobiliários mantidos pelos Campus do ITR.

O Campus também conta com áreas de convivência, que proporcionam lazer e descontração do corpo acadêmico. Além de servir para a utilização de encontros, feiras, mostras ou outras atividades que demandem de espaço público. Há um amplo estacionamento, com áreas reservadas para veículos de serviço e pessoas com necessidades especiais de locomoção, regulado seu uso pela Direção de campus do ITR. A equipe de vigilância, com guarita 24 horas, mantém o controle de entrada e saída de veículos utilizando o monitoramento através de câmeras distribuídas pelo campus.

O Campus possui transporte próprio, tanto para uso administrativo quanto acadêmico. Especialmente utilizado por docentes e discentes em suas atividades como visitas técnicas, eventos acadêmicos, cursos, e outros mais que proporcionem ganhos no processo de aprendizagem. O refeitório universitário, hoje funcionando de forma

terceirizada através de contrato de concessão nº/21/202216, oferecendo serviços de cantina e restaurante. Há 20 instalações sanitárias, com 8 adaptados, cuja manutenção e limpeza cotidiana ficam hoje sob a responsabilidade de empresa terceirizada. Reformas e consertos ficam sob a responsabilidade da Direção do Campus.

O campus conta com algumas divisões de Pró-Reitorias instaladas fisicamente em seu espaço, como, por exemplo: a Comissão Própria de Avaliação (CPA), o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFRRJ (NAI/UFRRJ) e a Divisão de Estágios (DEST). A DEST tem a função de controlar, cadastrar, formalizar e organizar todos os estágios dos estudantes da UFRRJ, e dos estudantes de outras Instituições de Ensino que efetuam seus estágios na UFRRJ.

## 12. INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

A inclusão e a acessibilidade são conceitos fundamentais para a construção de uma sociedade justa e igualitária. A inclusão, sendo um processo de garantir que todas as pessoas, independentemente de suas características, tenham acesso aos mesmos direitos e oportunidades. A acessibilidade é a garantia de que todos possam participar da sociedade sem enfrentar barreiras.

Tais fatores, são importantes porque promovem a igualdade, a justiça e a participação social. Quando todos têm acesso aos mesmos direitos e oportunidades, é possível construir uma sociedade mais justa e igualitária.

Sob a ótica do auxílio à acessibilidade, o curso de Ciência de Dados do ITR, tem a incumbência de da promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado às pessoas com deficiência, segundo o PDI da UFRRJ, o qual consiste em uma ação de assistência estudantil vinculada ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, prevista no inciso X do parágrafo 1º, do Art. 3º do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), Instituído pelo Decreto nº 7.234 de 19 de julho de 2010, na qual se prevê: “[...] acesso, participação e aprendizagem de discentes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação”.

Em relação à acessibilidade, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) tem dado prioridade a diversas dimensões, entre elas: arquitetônica, comunicacional, tecnológica, metodológica/pedagógica e atitudinal. Esse enfoque visa assegurar os direitos das pessoas com deficiência, garantindo-lhes acesso, permanência, aprendizagem e pleno desenvolvimento e participação dentro da instituição.

Tais premissas, são descritas no Plano de Acessibilidade da UFRRJ, aprovado pelo CONSU, via Deliberação 269/2020 de 3 de dezembro de 2020 com o título “Diretrizes sobre Acessibilidade e Inclusão para as Pessoas com Deficiência na UFRRJ”, elaborado e acompanhado por uma equipe multidisciplinar e multi-campi, tendo representação no Campus de Três Rios, como braço do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFRRJ (NAI).

Ainda segundo o Plano de Acessibilidade da UFRRJ (2020), p.9, ele descreve as atribuições da NAI, de uma forma geral sendo:

A equipe do NAI (coordenação e bolsistas) planeja e acompanha o apoio educacional aos estudantes com deficiências matriculados em cursos presenciais

de graduação, assim como integra as bancas de ingresso que foram instituídas depois da lei de reserva de vagas de 2017, atendendo a todos os cursos de graduação. Com a aprovação das cotas para pessoas com deficiência na pós-graduação em 2021, o NAI também integrará as bancas multiprofissionais de ingresso a essa modalidade de ensino.

No que se refere à infraestrutura, o Campus de Três Rios possui uma arquitetura orientada à acessibilidade, principalmente para discentes com dificuldades de locomoção, possuindo rampas de acesso para cadeirantes para todos os andares, vagas de estacionamento para deficientes, acento reservado para obesos no auditório, banheiros acessíveis para deficientes, banheiro destinado a qualquer gênero, sobretudo não-binários, fora do circuito cisgênero home/mulher, e está em construção um elevador para acessibilidade às instalações que estão sendo construídas no terceiro pavimento.

O curso de Ciência de Dados do ITR tem como compromisso promover e manter uma educação inclusiva e integradora, com responsabilidade social sobre os mais diferentes grupos. Tal premissa é desenvolvida por meio dos mais diversos conteúdos e práticas associadas ao curso e aos Instituto de Três Rios de uma forma combinada.

Tendo como base, conforme Deliberação nº430/2021 do CONSU, leis que fundamentam a inclusão e respeito aos grupos que ao longo da história foram vilipendiados, tais como:

- a. A Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE (2014-2024) e tem como diretrizes, dentre outras: a superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação e a promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos e à diversidade;
- b. A Lei nº 12.015, de 7 de agosto de 2009, que qualifica em seu título VI os crimes contra a dignidade sexual;
- c. A Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006, Lei Maria da Penha, que em seu artigo 2º define que toda mulher, independentemente de classe, raça, etnia, orientação sexual, renda, cultura, nível educacional, idade e religião, goza dos direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sendo-lhe asseguradas as oportunidades e facilidades para viver sem violência, preservar sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual e social;

- d. A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes de bases da educação nacional e que em seu artigo 3º tem como princípios, dentre outros: o respeito à liberdade e apreço à tolerância e a consideração com a diversidade étnico-racial;
- e. A Lei nº 7.716, de 5 de janeiro de 1989, que define os crimes resultantes de discriminação de raça ou de cor; ressaltando-se que as práticas de homofobia e transfobia foram enquadradas pelo Supremo Tribunal Federal, em 06 de junho de 2019, como racismo com base no Art. 20 desta lei;
- f. O Decreto nº 65.810, de 8 de dezembro de 1969, que promulga a Convenção Internacional sobre a eliminação de todas as formas de discriminação racial;
- g. Lei 13.146 de 6 de julho de 2015, que estabelece que toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades como as demais e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação;

O curso de Ciência de Dados do ITR tem o comprometimento de zelar pelo cumprimento estas normas e leis, em seus preceitos e práticas, conforme exposto ao longo deste documento nas suas mais variadas formas de organização curricular, infraestrutura, metodologias e práticas de gestão acadêmica.

A Deliberação 430/2021 do CONSI, estabelece Política de Acolhimento às Pessoas em Situação de Violência e Promoção da Equidade na UFRRJ, executada pela Comissão Permanente de Prevenção à Violência no âmbito UFRRJ, de forma a apoiar as instituições da universidade, com o objetivo de encaminhar uma política de acolhimento às pessoas em situação de violência e promoção da equidade.

Segundo estes preceitos, o apoio institucional visa combater práticas como: assédio sexual, assédio moral, mobbing (perseguições coletivas), stalking (conhecido por perseguição persistente), bullying, coação, desqualificação intelectual (depreciação da capacidade intelectual do indivíduo mediante a imposição de restrições a seu discurso), crimes contra a dignidade sexual, homofobia, racismo, trote constrangedor, violência, violência contra a mulher, violência políticas de gênero e xenofobia.

Também de forma inclusiva, de forma institucional, o curso de Ciência de Dados do ITR conta com o apoio da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAES), sendo ela a responsável pelas questões relacionadas à permanência e a qualidade de vida dos

estudantes da UFRRJ, e dentre suas atribuições, o gerenciamento de bolsas e auxílios aos estudantes, como:

- **Programa de Bolsa de Permanência do MEC** - É uma política pública voltada a concessão de auxílio financeiro aos estudantes quilombolas e indígenas matriculados em instituições federais de ensino superior e assim contribuir para a permanência e a diplomação dos beneficiados.
- **Bolsa Apoio Técnico** - Este programa destina-se a alunos dos cursos presenciais de graduação, prioritariamente em situação de vulnerabilidade socioeconômica, visando oferecer oportunidades para o desenvolvimento acadêmico, cultural e profissional, nos diferentes ambientes da Universidade, com a orientação de servidores docentes ou técnico-administrativos tendo como fundamentos a responsabilidade ética e social e que as ações de assistência estudantil estejam vinculadas ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- **Auxílio Financeiro ao Transporte** - Esta modalidade de auxílio é destinada a estudantes com renda familiar per capita igual ou inferior a um salário-mínimo e meio (valor vigente no país), regularmente matriculados nos cursos de graduação presenciais nos campus de Seropédica, Nova Iguaçu e de Três Rios, tendo por finalidade auxiliar no custeio parcial das despesas com transporte.
- **Auxílio Financeiro à Moradia** - Esta modalidade de auxílio é destinada a estudantes com renda familiar per capita igual ou inferior a um salário-mínimo e meio (valor vigente no país), regularmente matriculados nos cursos de graduação presenciais nos campus de Seropédica, Nova Iguaçu e de Três Rios, tendo por finalidade auxiliar com as despesas parciais provenientes de gastos com moradia estudantil (república, pensionato e outros).
- **Auxílio Financeiro à Alimentação** - Esta modalidade de auxílio é destinada somente aos estudantes com renda familiar per capita igual ou inferior a um salário-mínimo e meio (valor vigente no país), regularmente matriculados nos cursos de graduação presenciais suprir as necessidades de aquisição, contratação e adaptação de recursos para a sua permanência qualificada na UFRRJ.
- **Auxílio Financeiro à Acessibilidade** - É uma modalidade de auxílio pecuniário direcionado aos discentes com renda familiar per capita igual ou inferior a um salário

mínimo e meio, que necessitem suprir as necessidades de aquisição, contratação e adaptação de recursos para a sua permanência qualificada na UFRRJ.

- **Auxílio Didático-Pedagógico** - Esta modalidade de auxílio é destinada a estudantes com renda familiar per capita igual ou inferior a um salário mínimo e meio (valor vigente no país) regularmente matriculados nos cursos de graduação presenciais nos campi de Seropédica, Nova Iguaçu e Três Rios, tendo por finalidade auxiliar no custeio das despesas com a compra de material didático e pedagógico em única parcela, tendo como referência de pagamento o mês da assinatura do termo de compromisso.
- **Auxílio Creche** - O Auxílio Creche tem por finalidade subsidiar o custeio parcial das despesas com creche/educação infantil e será destinado aos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação presencial, com renda familiar per capita igual ou inferior a um salário mínimo e meio (valor vigente no país), que possuam e residam com seu(s) filho(s) na idade de educação infantil (0 a 5 anos), aptas a ingressar em creche ou instituição de educação infantil similar de caráter público, filantrópico ou privado, conforme previsto nos art. nº 29 e nº 30 da Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional (Lei nº 12.796/2013) e no inciso IV do art. nº 54 do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990).

Sendo assim, fundamentados na convicção de que a educação é um direito universal, incluindo acesso e permanência, esse princípio essencial norteia todas as ações acerca da inclusão no âmbito universitário. Em uma nação em que o modelo de progresso social deixa uma parcela substancial da população à margem de sua inclusão social, é premente a necessidade de engajar a sociedade na promoção da acessibilidade e inclusão para diversos grupos e na garantia da integração dentro de nossa universidade.

### 13. REQUISITOS LEGAIS E FORMATIVOS

Os principais requisitos legais que fundamentam a elaboração do PPC do Curso de Ciência de Dados do Instituto Três Rios são:

- Lei nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Plano Nacional de Educação.
- Lei nº 11.645 de 10/03/2008 e Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004 e Deliberação CEPE nº 35 de 26 de abril de 2013. - Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena
- Decreto 5626/2005 de 22/12/2005 - Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19/12/2000.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002 - Políticas de educação ambiental.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 - Educação em Direitos Humanos
- Lei Nº 13.409/2016 - Reserva de Vagas para Pessoas com Deficiência nos Cursos Técnico de Nível Médio e Superior das Instituições Federais de Ensino.
- Deliberação Nº 112, de 12/06/2012 - Implementação das políticas educacionais inclusivas e de acessibilidades orientadas pelo PROGRAMA INCLUIR.
- Deliberação Nº 269 CEPE, de 03/12/2020 - Diretrizes de acessibilidade nos âmbitos arquitetônico, tecnológico, comunicacional, metodológico/pedagógico e atitudinal.
- Resolução CNE/CES nº8, de 21 de janeiro de 2007 - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010 - normatiza o NDE (Núcleo Docente Estruturante) e dá outras providências.
- Lei Federal nº 11.788/2008 - Lei do Estágio - Dispõe sobre o estágio de estudantes
- Deliberação CEPE/UFRRJ n.º 030, de 05 de maio de 2008 - Aprova a alteração do critério expressão do aproveitamento acadêmico dos estudantes da UFRRJ, que passa a ser expresso em notas em vez de conceitos.

- Deliberação CEPE/UFRRJ nº 023, de 19 de abril de 2011 - Cria, define, implanta e regulamenta a atividade de vivência acadêmica no âmbito dos cursos de Graduação da UFRRJ.
- Deliberação CEPE/UFRRJ nº 084, de 26 de julho de 2005 - Regulamenta a matrícula de estudantes de graduação e de pós-graduação em disciplinas de livre escolha.
- Deliberação CEPE/UFRRJ nº 078, de 05 de outubro de 2007 - Aprova, define, implanta e regulamenta, no âmbito dos cursos de graduação da UFRRJ, as Atividades Acadêmicas Complementares de natureza científica, cultural e acadêmica, a que se refere a Resolução CNE/CP nº 2, de 19/02/2002, do Conselho Nacional de Educação, bem como os procedimentos a serem adotados para a distribuição e cômputo da carga horária.
- Deliberação CEPE/UFRRJ nº 148, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2016 - Aprova, define, implanta e regulamenta, no âmbito dos cursos de graduação da UFRRJ, as normas gerais que regulamentam o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório nos cursos de graduação da UFRRJ.
- Deliberação CEPE/UFRRJ nº 371, DE 04 DE AGOSTO DE 2022 - Aprova a Curricularização da Extensão, considerando o contido no processo nº 23083.043854/2022-27.
- Deliberação CEPE/UFRRJ nº 117, DE 23 DE MARÇO DE 2023 - Aprova o Regulamento da Graduação, considerando o contido no processo nº 23083.000291/2023-63
- Deliberação nº 018, CONSU de 2016 -Estabelece a execução do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRRJ 2018-2022.
- Deliberação CONSU 565/2022 CONSU - Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRRJ 2023-2027. Aprova o encaminhamento do planejamento, desenvolvimento, acompanhamento e avaliação do PDI, em conformidade com o Decreto Federal nº 9.235, de 15/12/2017.

## 14. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B de. **Tecnologias e metodologias ativas em educação**. São Paulo: Editora Pimenta Cultural, 2016.
- CHRISTALLER, W. Central places in southern Germany. Baskin, Englewood Cliffs: Prentice-Hall. 1966.
- CONSELHO REGIONAL DE ESTATÍSTICA DA 3ª REGIÃO - CONRE-3. **CBO classifica Cientista de Dados sob o grupo Profissionais da Estatística**. 2023. Disponível em: < <https://www.conre3.org.br/porta/cbo-classifica-cientista-de-dados-sob-o-grupo-profissionais-da-estatistica/>>. Acesso em: 24 jan. 2024.
- DEMO, Pedro. **Formação permanente do professor**. Papirus, 1998.
- De Veaux, R. D; Mahesh Agarwal, Maia Averett, Benjamin S. Baumer, Andrew Bray, Thomas C. Bressoud, Lance Bryant, Lei Z. Cheng, Amanda Francis, Robert Gould, Albert Y. Kim, Matt Kretchmar, Qin Lu, Ann Moskol, Deborah Nolan, Roberto Pelayo, Sean Raleigh, Ricky J. Sethi, Mutiara Sondjaja, Neelesh Tiruviluamala, Paul X. Uhlig, Talitha M. Washington, Curtis L. Wesley, David White, Ping Ye. 2017. “Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Data Science.” *Annual Review of Statistics and Its Application* 4 (1): 15-30. <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-060116-053930>. Acesso: 23/09/2023.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Metodologia da problematização em educação e saúde**. São Paulo: Cortez Editora, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Paz e Terra, 1996.
- FRIEDMAN, J., HASTIE, T., AND TIBSHIRANI, R. **The elements of statistical learning**. New York: Springer Series in Statistics, 2001.
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Gráfica da UFRGS. Porto Alegre, RS, 2012 (Coleção Extensão Universitária; v. 7).
- GIROUX, Henry. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Artmed, 1997.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia, Regiões de Influência das Cidades 2018 . Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Manual para classificação dos cursos de graduação e sequenciais: CINE Brasil. 2019.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2022.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo Técnico: Censo do Ensino Superior. 2022.
- IPEA, **O que é? IDH**. Disponível em:  
[https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&id=2144:catid=28#:~:text=IDH&text=O%20%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Humano,uma%20popula%C3%A7%C3%A3o%2C%20especialmente%20das%20crian%C3%A7as](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2144:catid=28#:~:text=IDH&text=O%20%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Humano,uma%20popula%C3%A7%C3%A3o%2C%20especialmente%20das%20crian%C3%A7as). Acesso em 22 de setembro de 2023.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 2008.
- NÓVOA, António. **Os professores e sua formação**. Dom Quixote, 1992.
- PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- RAIS - Relação anual de informações sociais: RAIS. Brasília: MTE, 2015-2021.
- SANTOS, Ana Cristina Pereira. **Competências Sociais e Desenvolvimento Humano**: Uma Relação Indissociável. Revista Pensar Acadêmico, v. 9, n. 1, 2019.
- SILVA, João Pedro Coelho. **A importância das competências quantitativas na formação acadêmica e profissional**. Revista Ibero-Americana de Ciências Sociais e Humanas, v. 4, n. 2, 2017.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA. **Referenciais de formação para o curso de Bacharelado em Ciência de Dados**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2023. 40p. DOI 10.5753/sbc.ref.2023.126

- SOUZA, Maria Teresa Gonçalves de. **Competências analíticas**: uma perspectiva para a formação de profissionais críticos e reflexivos. Revista Brasileira de Educação, v. 23, 2018.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Vozes, 2002.
- UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO – UFRRJ. “**Síntese da Organização Curricular na UFRRJ**”. Decanato de Graduação, 2009. Mimeo.
- UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO. **Deliberação nº117/2023 – SAOC** – Aprova o Regulamento da Graduação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. UFRRJ: 2023. Disponível em: <<https://institucional.ufrj.br/soc/files/2023/10/Delib-117-CEPE-2023.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2024.
- UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO. **Pró-Reitoria de Extensão**. UFRRJ: 2024. Disponível em: < <https://portal.ufrj.br/pro-reitoria-de-extensao/a-proext/>>. Acesso em: 16 mai. 2024.
- VASCONCELOS, Cláudia Vazquez. **Planejamento: projetos de ensino-aprendizagem na perspectiva do trabalho docente**. São Paulo: Libertad Editora, 2019.

## ANEXO I – EMENTÁRIO

### COMPONENTES OBRIGATÓRIOS

#### ÁLGEBRA LINEAR I

Vetores. Sistemas Lineares. Matrizes.

#### ÁLGEBRA LINEAR II

Sistemas lineares. Matrizes e Decomposições.

#### ANÁLISE E PROJETO DE ALGORITMOS

Introdução à complexidade assintótica. Algoritmos. Classes de complexidade.

#### ANÁLISE EXPLORATÓRIA E VISUALIZAÇÃO DE DADOS

Tipos de dados. Organização de banco de dados. Representação tabular e gráfica. Medidas descritivas. Associações entre variáveis. Relatórios dinâmicos.

#### ANÁLISE MULTIVARIADA E APRENDIZADO NÃO SUPERVISIONADO

Inferência para distribuições multivariadas, técnicas de redução de dimensão e análise de agrupamentos.

#### APRENDIZADO DE MÁQUINA

Aspectos básicos de Aprendizado de Máquina. Tarefas de aprendizado. Algoritmos que seguem diferentes paradigmas. Medidas de avaliação. Aplicações de Aprendizado de Máquina.

#### BANCO DE DADOS I

Sistemas Gerenciadores de Bases de Dados; modelagem de dados via modelo Entidade-Relacionamento; modelo relacional de dados; álgebra relacional; linguagem SQL; processamento de transações; normalização.

#### CÁLCULO I

Funções e gráficos; limites; diferenciação.

## **CÁLCULO II**

Integrais definidas e indefinidas. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis, limite, continuidade e derivada de funções de várias variáveis reais. Introdução às integrais múltiplas.

## **COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO**

Introdução à computação paralela; Hardware paralelo para computação de alto desempenho; Softwares para computação de alto desempenho; Desenvolvimento de aplicações paralelas; Avaliação de desempenho de sistemas computacionais de alto desempenho; Teste de programas paralelos.

## **EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO**

O movimento empreendedor, tipos de empreendedorismo, gestão da inovação, dinâmica e desenvolvimento de novos negócios, ferramenta de modelagem de negócio.

## **ESTRUTURA DE DADOS**

Funções Recursivas. Introdução a análise de algoritmos. Listas lineares. Pilhas, filas, filas de prioridade. Árvores. Aplicações.

## **ÉTICA NAS ORGANIZAÇÕES**

Compreensão da ética e do comprometimento ético como base para a tomada de decisões individuais e coletivas no âmbito das organizações. Reflexão sobre a responsabilidade ética das empresas com a cidadania, o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental. Ações e iniciativas socioambientais comprometidas com as considerações éticas ao ambiente organizacional interno e externo.

## **FUNDAMENTOS DE ECONOMIA I**

Introdução à Ciência Econômica e à Microeconomia. As forças de mercado – oferta e demanda, equilíbrio de mercado, preços. Teoria da firma – maximização do lucro; Estruturas de mercado e comportamento das empresas.

## **FUNDAMENTOS DE ECONOMIA II**

Noções de macroeconomia; medidas de atividade econômica; noções sobre o problema da inflação; introdução à teoria monetária; setor público; setor externo.

## **FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE DADOS E BIG-DATA**

Tecnologias e gerenciamento para Big Data. Design e Implementação de Data Warehouses e Data Lake.

## **GESTÃO DE PROCESSOS**

Introdução à Gestão de Processos, conceitos, estrutura organizacional e perfil do profissional de Gestão de Processos. Identificação e correlacionamento de processos. Operacionalização da gestão por processos. Desenvolvimento e implementação dos processos administrativos. Análise e melhoria de processos. Ferramentas para Gestão por Processos. Estudos de Casos. Softwares aplicados.

## **GESTÃO DE PROJETOS**

Conceitos fundamentais do gerenciamento de projetos, estratégias, definições, características e benefícios; ciclo de vida dos projetos e suas fases; tipos de organizações nas quais os projetos são empreendidos; áreas de conhecimento da gerência de projetos. Áreas de conhecimento em Gestão de Projetos; os processos da gerência de projetos; ferramentas de gestão de projetos; Elementos de avaliação de projetos; Metodologias ágeis e híbridas de gerenciamento de projetos; Softwares para gerenciamento de projetos.

## **INFERÊNCIA ESTATÍSTICA**

Amostragem. Distribuições amostrais. Estimção pontual e intervalar. Métodos de estimção e propriedades dos estimadores. Testes de hipóteses. Principais testes associados à distribuição normal e derivadas.

## **INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Conceitos básicos sobre computadores. Resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos. Estruturas de programas. Tipos de dados simples. Modularização de programas. Tipos de dados compostos. Arquivos. Depuração de programas. Programação em linguagem estruturada.

## **LEGISLAÇÃO PARA CIÊNCIA DE DADOS**

Noções mais importantes de Direito, Sociologia e Cidadania para cientistas de dados. Legislação, Regulação e Marcos Cíveis para Tecnologia da Informação e manipulação de dados. Segurança da Informação e Lei Geral de Proteção de Dados. Direitos autorais, propriedade intelectual e outros temas relacionados.

## **METODOLOGIA DA PESQUISA**

Introdução à pesquisa científica a partir de uma abordagem teórica e prática: definição e tipos de pesquisa. O processo de pesquisa. Construção do objeto. Recorte empírico: universo e amostra, relação entre teoria e empiria. Análise dos dados: hipóteses e variáveis. Técnicas de pesquisa: questionário, entrevistas, grupos de foco, história oral, história de vida, observação participante, pesquisa histórico documental, a iconografia da pesquisa.

## **MODELOS DE REGRESSÃO E APRENDIZADO SUPERVISIONADO I**

Modelos de regressão linear. Construção de modelos de regressão. Estudo de adequação dos modelos de regressão. Métodos de diagnóstico.

## **PESQUISA OPERACIONAL**

Introdução. Programação Linear. Noções sobre espaço vetorial. Método Simplex. Dualidade. Problema do transporte. Problema da designação. Modelos em rede. Análise de sensibilidade.

## **PRÁTICAS EM CIÊNCIA DE DADOS I**

Projeto prático em Ciência de Dados, com desenvolvimento de solução, apresentação e relato oral e escrito sobre a solução.

## **PRÁTICAS EM CIÊNCIA DE DADOS II**

Projeto prático avançado em Ciência de Dados, com desenvolvimento de solução, apresentação e relato oral e escrito sobre a solução.

## **PROBABILIDADE**

Noções de Probabilidades. Probabilidade condicional e Independência. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, algumas distribuições de probabilidades.

## **PROGRAMAÇÃO ORIENTADA À OBJETOS**

Projeto orientado a objetos. Encapsulamento e ocultação de informação. Separação de comportamento e implementação. Classes e subclasses. Herança. Polimorfismo. Hierarquias de classes. Classes de coleções e métodos de iteração.

## **PROJETO DE SOFTWARE**

Conceitos Fundamentais de Engenharia de Software. Processo de Desenvolvimento de Software. Modelos de Processos. Métodos e Técnicas de Análise e Especificação de Requisitos. Visão Geral das Fases de Análise e Projeto de Software. Gerenciamento de Projetos de Software. Gerenciamento de Configuração de Software. Qualidade de Software. Métodos e Técnicas para Verificação e Validação de Software. Manutenção de Software.

## **REDES NEURAIS E APRENDIZADO PROFUNDO**

Apresentação dos modelos de redes neurais artificiais para classificação/predição de padrões e aplicações.

## **SÉRIES TEMPORAIS E APRENDIZADO SUPERVISIONADO II**

Modelos de séries temporais univariadas. Estudo de adequação dos modelos. Métodos de diagnósticos. Previsões.

## **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GERENCIAL**

Introdução à sistemas de informações em negócios e seus conceitos básicos. Infraestrutura de Tecnologia da Informação e Sistemas de informação. Segurança em Sistemas de Informação. Comércio eletrônico: e-business e-commerce e m-commerce. Sistemas para suporte a tomada de decisão e coordenação da gestão (SAD, SAE, BI, SIG, Groupware, ERP, CRM, SCM, HCM). Sistemas Inteligentes para tomada de decisão. Planejamento, escolha e implementação de Sistemas de Informação. Melhores práticas em gestão de Tecnologia da Informação. Administração da Tecnologia da Informação. Estudo de tecnologias emergentes.

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I**

Pesquisa do tema e elaboração de projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO III**

Finalização e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

## COMPONENTES OPTATIVOS

### ÁLGEBRA LINEAR NUMÉRICA

Aritmética numérica. Métodos diretos e iterativos para resolução de sistemas lineares, Mínimos Quadrados, Cálculo de autovalores e autovetores de matrizes; Fatorações LU, Cholesky, QR e SVD.

### ÁLGEBRA, TEORIA DOS NÚMEROS E CRIPTOGRAFIA

Algoritmo euclidiano; Fatoração única, algoritmo de Fermat, primos, Mersenne e Fermat, Crivo de Eratóstenes; Aritmética modular, Critérios de divisibilidade, Equações diofantinas; Divisão modular; Pequeno teorema de Fermat; Pseudoprimos; Sistemas de congruências; Partilha de senhas; Grupos; Teorema de Lagrange; Mersenne e Fermat; Raízes primitivas; Criptografia RSA.

### ANÁLISE DE EFICIÊNCIA E PRODUTIVIDADE COM PRÁTICAS EXTENSIONISTAS

Função de Produção; Função Custo; Funções Distância e Dualidade; Medidas de Eficiência.

### ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS MULTIVARIADA

Modelos de séries temporais multivariadas. Estudo de adequação dos modelos. Métodos de diagnósticos. Previsões.

### ANÁLISE REGIONAL E URBANA APLICADA AO MUNICÍPIO DE TRÊS RIOS - RJ

Métodos de análise regional e urbana; indicadores regionais; bases de dados e coleta de informações regionais e locais; aplicações empíricas à realidade local; elaboração de relatório de pesquisa com informações regionais e locais; elaboração e divulgação de boletim com informações econômicas locais e regionais.

### BANCO DE DADOS II

Definições de NoSQL e NewSQL. Arquiteturas e Distribuição de Dados. Tipos de SGBD NoSQL e linguagens de programação aplicadas. Soluções NewSQL. MongoDB.

### CÁLCULO III

Funções vetoriais. Integração múltipla. Integração de funções vetoriais. Análise vetorial. Teoremas integrais.

## **CIÊNCIA DE REDES**

Revisão de conceitos matemáticos básicos de grafos: matriz de adjacências, grafos bipartidos, graus, caminhos, laplacianos, passeios aleatórios. Medidas de centralidade. Similaridade, homofilia. Modelos de formação de redes e redes temporais. Difusão, percolação e resiliência em redes. Sistemas dinâmicos e teoria de controle em redes. Jogos em redes. Aplicações em epidemias, redes de citações acadêmicas e redes de crimes.

## **CONSTRUÇÃO DE PÁGINA WEB**

Características gerais da linguagem HTML; Comandos básicos de formatação de texto; Listas e enumerações; Interligação de documentos; Inclusão de imagens; Definição de cores; Imagens mapeadas; Multimídia e animações; Formatação utilizando tabelas; Páginas com Frames; Criação de Formulários; Folhas de estilo; Elementos da linguagem javascript; Desvio condicional; Laços; Funções; Objetos; Hierarquia dos objetos do browser; Tratamento de eventos; Crítica de formulários; Manipulação de janelas e frames.

## **CONTABILIDADE GERAL**

Conceitos, definições e terminologia básica. Patrimônio. Relatórios Contábeis. Ajustes. Demonstrações Financeiras e Econômicas (Balanço Patrimonial e DRE).

## **CRIPTOMOEDAS E BLOCKCHAIN**

Estudo da blockchain e do Bitcoin, além de outras criptomoedas emergentes. O uso dos contratos inteligentes e as plataformas de desenvolvimento. Aplicações descentralizadas e decentralized autonomous organization (DAO).

## **CURVAS E SUPERFÍCIES**

Introdução à Topologia de  $R^n$ : conjuntos abertos e fechados, homeomorfismos, conjuntos conexos. Curvas no plano e no espaço: representações paramétricas e implícitas. Vetores tangentes e normais. Comprimento de arco, áreas, curvatura, torção. Superfícies: representações paramétricas e implícitas. Plano tangente e vetor normal. Curvaturas média e gaussiana. Visualização de curvas paramétricas e implícitas. Visualização de superfícies.

## **DIREITOS HUMANOS – PARTE GERAL**

Direitos humanos e desenvolvimento. Contexto histórico dos direitos humanos. Fundamentos dos direitos humanos. Dignidade humana: valor e princípio. Constitucionalismo e direitos humanos. Universalismo e relativismo. Principais marcos normativos. Os direitos fundamentais na Constituição de 1988. O art.5º da Constituição. Direitos e garantias. Os direitos individuais. Os direitos sociais. A Experiência brasileira em direitos humanos. A jurisprudência nos Tribunais Superiores. Políticas públicas e inclusão social. Temas Emergentes de direitos humanos.

## **ECONOMETRIA ESPACIAL E PRÁTICAS EXTENSIONISTAS**

Análise exploratória de Dados espaciais; Modelagem econométrica espacial; Desenvolvimento de Práticas Extensionistas.

## **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

Equações diferenciais lineares. Sistemas de equações diferenciais lineares. Solução de equações diferenciais ordinárias usando Transformada de Laplace.

## **ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL**

Utilização do programa computacional estatístico livre R e Excel na análise exploratória, inferência estatística e ajuste de modelos de regressão linear simples e múltipla.

## **ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL**

Planejamento de experimentos. Principais delineamentos experimentais. Análise de Variância. Testes de comparação de médias. Experimentos Fatoriais e Parcelas Subdivididas. Regressão na Análise de Variância. Testes Não Paramétricos.

## **ESTATÍSTICA MULTIVARIADA E PRÁTICAS EXTENSIONISTAS**

Análise de Componentes Principais, Análise Fatorial, Correlação Canônica, Análise de Cluster. Desenvolvimento de Prática Extensionista. Essas técnicas serão apresentadas por meio de softwares estatísticos e econométricos, permitindo assim que o aluno desenvolva as habilidades de programação e raciocínio lógico. Juntamente com o desenvolvimento das habilidades estatísticas e de programação, ao redigir o relatório final da disciplina, o aluno terá que apresentar os resultados de uma maneira que seja permeável à compreensão da comunidade. Realizar a divulgação científica do conteúdo a ser trabalho, bem como fazer estudos de problemas locais/regionais, com ampla divulgação e apresentação dos resultados.

## **FINANÇAS I**

A função financeira. Discussões sobre decisões financeiras associadas a risco e retorno de investimentos, precificação de ativos, custo e estrutura de capital.

## **FINANÇAS II**

Decisões associadas à gestão do capital de giro, fluxos de caixa relevantes e análise de investimentos.

## **FUNDAMENTOS DE MARKETING**

Um panorama do marketing: mercado, demanda, segmentação e posicionamento. Composto de produtos e serviços. Decisões de preço. Decisões de distribuição de produtos e serviços. Decisões de composto promocional.

## **GESTÃO DE DADOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL**

Conceitos relativos à conservação ambiental. Introdução à legislação ambiental. Estratégias para a conservação de recursos naturais e a manutenção da adequada qualidade ambiental. Bases de dados úteis para a conservação ambiental. Coleta e análise de dados para a conservação e preservação ambiental. Desenvolvimento de métodos e técnicas para a conservação ambiental, com base na análise de dados.

## **GESTÃO E SEGURANÇA DE DADOS**

Tipos de Governança de Dados. Ciclo de vida dos dados. Tipos de dados. Qualidade dos dados. Lei Geral de Proteção de Dados. Implementação da Governança de Dados.

## **GESTÃO SOCIOAMBIENTAL**

A variável ecológica no ambiente dos negócios. Aspectos Econômicos da Gestão Ambiental e da Responsabilidade Social. Teorias da Administração no contexto da Gestão Ambiental. Gestão Ambiental Empresarial. Modelos de Gestão Ambiental e Responsabilidade Social.

## **INFERÊNCIA BAYESIANA**

Introduzir o conceito de probabilidade subjetiva e o procedimento bayesiano de atualização de incertezas. Apresentar a abordagem bayesiana para problemas usuais de inferência estatística: estimação pontual e por região e testes de hipóteses. Modelagem bayesiana.

## **INGLÊS INSTRUMENTAL**

Decodificação de textos atuais de informática em língua inglesa; Gramática contextualizada; Gramática sistematizada de itens referentes à linguagem tecnológica específica.

## **INTRODUÇÃO AO DIREITO PÚBLICO E PRIVADO**

Aspectos gerais sobre o conteúdo do Direito: relação com outras áreas do conhecimento, paradigmas e conceito. Teoria das fontes, teoria do ordenamento jurídico e teoria da norma jurídica. Estado: conceito e classificação. Formas e sistemas de governo. Separação de poderes e organização do Estado: Poder Legislativo, Poder Executivo e Poder Judiciário. Organização da Administração Pública. Contrato de trabalho, empregado e empregador: conceitos gerais. Conceito de tributo. Personalidade jurídica: pessoa física, capacidade, pessoa jurídica, domicílio. Negócio jurídico: conceito e elementos constitutivos. Obrigações. Boa-fé objetiva. Princípios contratuais. Aspectos gerais sobre responsabilidade civil.

## **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À GESTÃO**

Fundamentos de IA. Dados. Machine Learning. Deep Learning. Processos de Linguagem Natural (NPL). Robótica. Ética e Segurança. Aspectos contemporâneos de IA.

## **INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO**

Fundamentos da Administração. As Organizações Sociais. A evolução do pensamento administrativo: as abordagens clássica e humanística.

## **LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS**

Em consonância com as diretrizes educacionais vigentes de educação inclusiva e com o Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, essa disciplina objetiva promover o contato e a familiarização dos alunos dos cursos de graduação com a cultura e a educação dos surdos, bem como promover conhecimentos sobre a aquisição e o desenvolvimento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

## **MATEMÁTICA DISCRETA**

Teoria dos grafos: exemplos, definições básicas, grafos dirigidos, caminhos e circuitos, grafos conexos, grafos eulerianos, grafos hamiltonianos, representação matricial de grafos, isomorfismos, grafos planares, coloração por vértices, coloração por arestas, algoritmo de Dijkstra, árvores, matchings.

## **MATEMÁTICA FINANCEIRA**

Regimes de capitalização. Fluxos de capital equivalentes. Descontos. Séries de Pagamentos. Sistemas de Amortização. Tópicos Especiais.

## **MODELOS LINEARES**

Inversas generalizadas de matrizes reais. Sistemas de equações lineares. Formas quadráticas e distribuições. Modelos de regressão ou modelos de posto completo. Correlação. Modelos de delineamentos experimentais.

## **MODELOS LINEARES GENERALIZADOS**

Fundamentos dos Modelos Lineares Generalizados. Inferência nos Modelos Lineares Generalizados. Técnicas de verificação do modelo. Modelos Discretos. Modelos Contínuos. Introdução aos Modelos Não Lineares.

## **NEGOCIAÇÃO**

A natureza e o contexto da negociação. Estratégias de negociações. Distinção entre negociação, venda, comunicação e argumentação. Estilos comportamentais nas negociações. Estrutura e processo de negociações. Poder de Barganha. A emoção e a razão nas negociações. Competição x Cooperação. Propostas e concessões. Estratégias e táticas em negociação. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de negociações. Conceitos, abordagens e tipos de conflitos. Técnicas e Resolução de conflitos.

## **OTIMIZAÇÃO NÃO LINEAR**

Otimização Irrestrita. Otimização com restrições. Métodos de pontos interiores. Lagrangianos aumentados.

## **PLANEJAMENTO FINANCEIRO**

A importância do Planejamento Financeiro no contexto empresarial. Premissas do Orçamento Empresarial. Planejamento Financeiro de Vendas, Receitas, Custos e Despesas. Planejamento Estratégico de Investimentos e Financiamentos. Planejamento de Resultados, Balanço Patrimonial e Fluxo de Caixa. Análise de indicadores de viabilidade econômico-financeira. Técnicas de controle orçamentário.

## **PRÁTICAS EXTENSIONISTAS UTILIZANDO DADOS GEOESPACIAIS PARA ANÁLISE E TOMADA DE DECISÃO**

Introdução à análise geoespacial; Acesso e aquisição de dados geoespaciais de fontes públicas; Preparação e limpeza de dados geoespaciais; Visualização e interpretação de dados geoespaciais; Análise espacial e tomada de decisão; Estudos de caso em diferentes áreas de atuação; Integração de dados ambientais, sociais e econômicos.

## **PRÁTICAS EXTENSIONISTAS VOLTADAS À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL VINCULADAS À ANÁLISE DE DADOS**

Práticas extensionistas voltadas para a disseminação de conhecimento relevante sobre meio ambiente e conservação ambiental. Criação e divulgação de material voltado para a educação ambiental. Criação e análise de bancos de dados. Planejamento de práticas extensionistas realizadas por meio de um website.

## **PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO**

Introdução à PLN; morfologia de estados finitos; part-of-speech tagging; gramáticas; estruturas de dependências; semântica composicional e semântica lexical; semântica distribucional; pesquisas em PLN. Recuperação de Informação; construção de índices; avaliação da recuperação: precisão e revocação, coleções de referência; consultas: consultas lógicas, consultas ordenadas por relevância, estruturas de acesso ao vocabulário, busca sequencial no vocabulário, busca exata e aproximada.

## **PROCESSOS ESTOCÁSTICOS E SIMULAÇÃO**

Cadeias de Markov. Processo de Poisson e generalizações. Aplicações a seguros e modelos climáticos. Cadeias de Markov em tempo contínuo. Introdução ao Movimento Browniano. Técnicas de Simulação.

## **RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA AMÉRICA LATINA**

O pensamento racial e a formação dos Estados nacionais na América Latina. mestiçagem e democracia racial. Processos de imigração e branqueamento. Desigualdades: entre raça e classe. Identidades étnico-raciais e movimentos sociais. Cultura e epistemologias contra-hegemônicas. Póscolonialidades.

## **TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE TRÊS RIOS**

Teorias Econômicas da Tecnologia. Inovação e Difusão Tecnológica. Fontes de Tecnologia na Empresa. Setor de atividades, tamanho da Firma e Localização Geográfica. Inovação e Competitividade Internacional. Inovação e Estratégia Competitiva. Desenvolvimento de práticas extensionista.

### **TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DE DADOS I**

Aprimoramento de conhecimentos específicos de uma determinada área da Ciência de Dados. Proporcionar aprendizado específico de acordo com o interesse da maioria dos alunos de uma determinada turma.

### **TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DE DADOS II**

Aprimoramento de conhecimentos específicos de uma determinada área da Ciência de Dados. Proporcionar aprendizado específico de acordo com o interesse da maioria dos alunos de uma determinada turma.

### **TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DE DADOS III**

Aprimoramento de conhecimentos específicos de uma determinada área da Ciência de Dados. Proporcionar aprendizado específico de acordo com o interesse da maioria dos alunos de uma determinada turma.

### **VISÃO COMPUTACIONAL**

Introdução à visão computacional, conceitos de processamento de imagens, processamento de imagens coloridas, operadores morfológicos, segmentação de imagens, extração de características, reconhecimento de padrões em imagens, classificadores, redes neurais artificiais, métodos de avaliação de classificadores.

## ANEXO II – NORMAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 1º – O curso de Bacharelado em Ciência de Dados da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro prevê a realização de Estágio Supervisionado não obrigatório, com o objetivo de complementar a formação de seus educandos. Trata-se de uma atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. (§2º do Art. 2º da Lei nº 11.788/2008).

Art. 2º – Os requisitos que devem ser observados pelo educando na concessão do Estágio Supervisionado incluem o cumprimento dos incisos estabelecidos no art. 3º da Lei no 11.788/2008, a saber:

- a) matrícula e frequência regular do educando público-alvo da lei;
- b) celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); e
- c) compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e as previstas no termo de compromisso.

Art. 3º – Além dos requisitos descritos no Art. 2º, para a concessão do Estágio Supervisionado, o educando deverá também:

- a) apresentar a documentação necessária contida na Divisão de Estágios da UFRRJ;
- b) ter cumprido um mínimo de 80 (oitenta) créditos dentre as disciplinas obrigatórias; e
- c) ter Coeficiente de Rendimento Acumulado maior ou igual a 6,0 (seis) ou Coeficientes de Rendimento dos dois últimos períodos maiores ou iguais a 7,0 (sete).

§ 1º – Casos excepcionais poderão ser julgados pela Comissão de Estágio do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados.

Art. 5º – São obrigações da UFRRJ e do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados em relação ao educando:

- a) celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluto ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;
- b) indicar professor supervisor da área a ser desenvolvida no estágio como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;
- c) exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a seis meses, de relatório das atividades, do qual deverá constar visto do orientador da instituição de ensino e do supervisor da parte concedente; (§1º do Art. 3º da Lei no 11.788, de 2008);
- d) zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local, em caso de descumprimento de suas normas;
- e) elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos; e

f) comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas. (Art. 7º da Lei no 11.788/2008).

Art. 6º – São obrigações da parte concedente do estágio:

- a) ter convenio vigente com a UFRRJ;
- b) celebrar Termo de Compromisso de Estágio com a UFRRJ e o educando, zelando por seu cumprimento;
- c) enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de seis meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário. (Art. 9º da Lei no 11.788/2008); e
- d) por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

§ 1º – Casos excepcionais poderão ser julgados pela Comissão de Estágio do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados.

Art. 7º – O Estágio Supervisionado do educando deverá ter carga horária máxima de 30 (trinta) horas por semana. O Termo de Compromisso de Estágio poderá ser renovado a cada 6 (seis) meses, por um período máximo de 2 (dois) anos.

§ 1º – Não será permitido acréscimo de carga horária semanal e extensão do prazo total de estágio em nenhuma situação.

Art. 8º – Para a renovação do Termo de Compromisso de Estágio, cabe à Comissão de Estágio do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados enviar à Divisão de Estágios da UFRRJ:

- a) avaliação do Supervisor de Estágio da Empresa sobre o desempenho do estagiário; e
- b) declaração de manutenção do Coeficiente de Rendimento maior ou igual a 5,0 (cinco) dos períodos cursados durante a realização do estágio.

Art. 9º – Os casos omissos serão analisados pela Comissão de Estágio e deverão ter seus pareceres aprovados pelo Colegiado do Departamento de Ciência de Dados da UFRRJ.

## **ANEXO III – NORMAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Art. 1º – O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui exigência formal para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência de Dados no âmbito do Curso oferecido pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro no Instituto Três Rios.

Art. 2º – O TCC deve ser resultado de trabalho de pesquisa próprio e individual do discente, preferencialmente inserido em grupos de pesquisa e relacionado às pesquisas desenvolvidas ou coordenadas pelos(as) orientadores(as).

Art. 3º – A disciplina de METODOLOGIA DA PESQUISA e as atividades acadêmicas de TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I, TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II e TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO III estão vinculadas à elaboração e defesa do TCC.

Art. 4º – O depósito e a defesa do TCC podem ser realizados a partir do 8º período, não afastando, por óbvio, o cumprimento de todas as exigências pertinentes às disciplinas correlatas.

### **DA ORIENTAÇÃO**

Art. 5º – O TCC será orientado por um(a) docente efetivo(a) do Curso de Ciência de Dados. Considera-se Orientador(a), o docente que se vincula ao discente a partir da Atividade Acadêmica de TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I.

Art. 6º – O(a) professor(a) orientador(a) deverá ser efetivo(a) e estar em exercício. Os(as) professores(as) afastados(as) poderão assumir orientações desde que até, ao menos, o momento da Defesa do TCC estejam no exercício da função;

Art. 7º – É possível o regime de coorientação, desde que o(a) orientador(a) principal esteja adequado(a) ao previsto nos artigos anteriores, e esteja ciente e de acordo com a coorientação, e seja informado tal fato ao Colegiado do Curso. O coorientador não necessariamente deve estar vinculado ao Instituto de Três Rios;

Art. 8º – Cada docente poderá orientar, no máximo, quatro discentes concomitantemente no curso de Ciência de Dados do Instituto Três Rios (ITR/UFRRJ);

Art. 9º – São deveres do orientador:

- a. Conhecer o regulamento do trabalho de conclusão de curso;
- b. Assinar o termo de compromisso de orientação;
- c. Acompanhar o desenvolvimento da pesquisa que resultará no TCC;

- d. Assinar o termo de acompanhamento do trabalho, atestando o efetivo cumprimento das atividades nele descritas;
- e. Atender seus(suas) orientandos(as) conforme cronograma previamente combinado;
- f. Indicar e convidar os membros da banca de defesa do TCC de seus(suas) orientandos(as);
- g. Presidir as defesas de TCC de seus(suas) orientandos(as);
- h. Comunicar ao Colegiado de Curso a renúncia à orientação previamente aceita, explicitando os motivos da renúncia.

## **DOS DEVERES DO ORIENTANDO**

Art. 10º – São deveres do(a) orientando(a):

- a. Conhecer o regulamento do trabalho de conclusão de curso;
- b. Convidar, dentre os(as) professores(as) efetivos(as) do Departamento de Ciências Econômicas e Exatas vinculados ao Curso, um(a) orientador(a) para supervisionar e direcionar o desenvolvimento da pesquisa que resultará no TCC;
- c. Tratar seu orientador com respeito e urbanidade;
- d. Cumprir todas as exigências específicas da disciplina de METODOLOGIA DA PESQUISA e das atividades acadêmicas de TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I, TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II e TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO III, bem como todos os prazos e regras descritas neste regulamento;
- e. Preencher os formulários devidos, obter as assinaturas necessárias e entregar os documentos na Secretaria da Coordenação;
- f. Cumprir as exigências e observações feitas por seu(sua) orientador(a);
- g. Desenvolver e elaborar pessoalmente a pesquisa e o TCC, se responsabilizando integralmente por quaisquer ofensas a direitos de terceiros, como plágios e usos indevidos da imagem;
- h. Estar presente em todas as reuniões previamente agendadas com seu(sua) orientador(a);
- i. Cumprir todas as exigências referentes ao depósito do TCC;
- j. Defender oralmente seu trabalho de conclusão de curso perante banca de defesa constituída;

## **DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Art. 11º – O Trabalho de Conclusão de Curso deverá seguir as normas estabelecidas pelo “Manual de TCC” elaborado e disponibilizado pelo Colegiado do Curso de Ciência de Dados.

Art. 12º – O Trabalho de Conclusão de Curso seguirá as regras formais adotadas pela UFRRJ-ITR na hipótese de algumas ambiguidades entre as regulamentações da UFRRJ e o “Manual de TCC” adotado pela Coordenação do Curso.

Art. 13º – Excepcionalmente, a pedido do(a) orientador(a), por meio de processo administrativo, e mediante aprovação do Colegiado de Curso, o trabalho monográfico poderá ser substituído por um mínimo de 02 artigos publicados como se segue:

13.1. Em periódicos nacionais qualificados pelo sistema QUALIS com no mínimo, B4;

13.2. Em anais de congressos nacionais ou internacionais realizados no Brasil, qualificados pela CAPES;

13.3. Em periódicos e anais de congressos internacionais realizados no exterior, mediante aprovação específica do Colegiado de Curso.

13.4 O artigo poderá ser individual ou em coautoria com o orientador (a).

13.5 A mesma previsão deste dispositivo se estende à publicação de 02 (dois) capítulos em livros que tenham regular ISBN.

## **DO DEPÓSITO E APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Art. 14º – A partir do início do 8º período o(a) discente já é considerado apto para se quiser, apresentar o TCC;

Art. 15º – Todos deverão depositar três vias de seu trabalho (uma para cada participante da banca). O(a) discente poderá entregar pessoalmente as vias de seu trabalho aos respectivos professores participantes da banca.

Art. 16º – A Coordenação de Curso fixará e divulgará, no primeiro mês de cada semestre letivo, as datas e prazos para a entrega e conclusão das atividades pertinentes ao TCC. O descumprimento dos prazos e atividades impossibilitará a defesa ou aproveitamento das atividades devidas.

Art. 17º – Haverá defesa oral do Trabalho de Conclusão de Curso perante banca, que será composta de no mínimo três participantes, sendo presidida pelo(a) orientador (a).

Art. 18º – Os componentes da banca deverão ter, no mínimo, o título de Mestre em Instituição reconhecida. Ao menos um professor da banca, além do Orientador e Coorientador, deve estar vinculado ao Curso de Ciência de Dados.

Art. 19º – A defesa só poderá ser marcada após o “de acordo” do professor(a) orientador(a);

Art. 20º – O(A) discente, juntamente com seu orientador, será responsável pela organização de sua banca em termos de fixação da data e hora da banca.

Art. 21º – A Coordenação do Curso deverá ser informada pelo(a) orientador(a) e/ou discente sobre as datas e composição da banca de defesa, a fim de validá-las.

Art. 22º – O(A) discente disporá de no máximo vinte minutos e no mínimo de cinco minutos para a apresentação oral de seu trabalho, sendo, logo após, indagado pelos integrantes da banca, que disporão de até dez minutos cada para fazê-lo. A resposta do discente deverá ser oferecida em dez minutos.

Art. 23º – Na banca de defesa o discente poderá ser Aprovado, Aprovado sob condição ou Reprovado;

23.1. A aprovação se dá com a obtenção de nota mínima de cinco (5,0);

23.2. A aprovação sob condição diz respeito à indicação de reforma parcial do texto, caso em que se oferecerá ao discente o prazo de 30 (trinta) dias para a sua realização e depósito do texto revisto. Esse prazo correrá à conta e risco do discente no que diz respeito à colação de grau;

23.3. Com a Reprovação o discente deverá refazer o trabalho, podendo aproveitar o que for possível, e somente poderá submeter o novo TCC a partir do semestre seguinte.

Art. 24º – A avaliação da banca examinadora levará em consideração os seguintes aspectos:

- a) O domínio da linguagem;
- b) O domínio do conteúdo;
- c) Qualidade da apresentação;
- d) A organização e acertos metodológicos;
- e) O desenvolvimento da temática e o senso crítico;

Art. 25º – As eventuais correções indicadas pela Banca Examinadora devem ser realizadas no prazo de 07 (sete) dias a contar da data de realização da banca.

Art. 26º – Nos casos de excepcional qualidade do Trabalho apresentado, a banca poderá aprovar o trabalho com louvor e/ou distinção e também indicar para publicação, ou participação de prêmios;

Art. 27º – A ata de defesa deverá ser preenchida e assinada pelo(a) discente e pelos participantes da banca e deve ser entregue à Coordenação do Curso, sob pena de não lançamento da atividade no sistema de notas da Instituição.

Art. 28º – A versão definitiva do trabalho, após aprovação, e considerado o prazo do art. 27, deverá ser entregue em **versão digital e enviada para o e-mail da Coordenação do Curso de Ciência de Dados do ITR e versão impressa em encadernação comum** (espiral) que será depositada na Biblioteca do ITR. O discente deve apresentar à Secretaria da Coordenação um comprovante do depósito realizado, sendo possível a publicação do trabalho na página virtual da Universidade, caso o discente/autor não tenha manifestado o contrário. Somente após o depósito do TCC e apresentação do comprovante de depósito da Biblioteca, será lançado a aprovação da atividade no sistema de notas da Instituição.

Art. 29º – Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Curso.

## **ANEXO IV – NORMAS PARA ATIVIDADES AUTÔNOMAS (COMPLEMENTARES)**

O PPC do curso de Bacharelado em Ciência de Dados do Instituto Três Rios estabelece a carga horária de 200 (duzentas) horas para cumprimento das Atividades Acadêmicas Autônomas, exigidas como requisito para conclusão do Curso. O Anexo à Deliberação CEPE 78, da UFRRJ, de 05 de outubro de 2007, constitui o Regulamento das Atividades Acadêmicas Autônomas para os Cursos de Graduação da UFRRJ.

Considerando a autonomia universitária, a necessidade de se estabelecer procedimentos para contabilizar as horas das Atividades Acadêmicas Autônomas, bem como as peculiaridades das atividades previstas no Regulamento das Atividades Acadêmicas Autônomas da UFRRJ (Anexo à Deliberação CEPE 78, de 05 de outubro de 2007), o Curso de Ciência de Dados decidiu adotar um Regulamento próprio para esclarecer procedimentos e direcionar a contabilidade das Atividades Acadêmicas Autônomas.

Art. 1º Para efeito deste Regulamento são consideradas Atividades Autônomas, todas as atividades previstas no Anexo à Deliberação CEPE 78, de 05 de outubro de 2007, da UFRRJ.

Art. 2º O Curso de Ciência de Dados disponibilizará aos discentes, por meio eletrônico, acesso a Deliberação CEPE 78, de 05 de outubro de 2007, ([http://r1.ufrj.br/graduacao/arquivos/docs\\_academico/delib\\_CEPE\\_78\\_2007\\_AA.pdf](http://r1.ufrj.br/graduacao/arquivos/docs_academico/delib_CEPE_78_2007_AA.pdf)) bem como o acesso a este Regulamento.

Art. 3º As Atividades Acadêmicas Autônomas, integrantes do currículo pleno do Curso de Ciência de Dados do Instituto Três Rios, da UFRRJ, corresponderão a 200 (duzentas) horas, devendo ser cumprida pelo discente desde o seu ingresso no Curso até o último período em que estiver cursando a sua graduação.

Art. 4º Atividades Acadêmicas Autônomas, que já tenham sido computadas com esta finalidade, para graduação em outro Curso qualquer, não poderá ser computada novamente, como atividade Acadêmica Complementar, para Graduação em Ciência de Dados, no Instituto Três Rios da UFRRJ.

Art. 5º Os requerimentos para o lançamento das horas de Atividades Acadêmicas Autônomas, serão realizados a partir da plataforma online oficial utilizada pela UFRRJ. Fica sob responsabilidade do discente o envio dos certificados para a plataforma eletrônica. Na hipótese da ausência de plataforma eletrônica, fica sob responsabilidade do discente a

entrega do comprovante da realização da atividade autônoma, em formulário próprio conforme ANEXO V.

§ 1º Os requerentes deverão instruir os requerimentos com as respectivas cópias dos documentos previstos na Deliberação CEPE 78, de 05 de outubro de 2007, a fim de que tenham contabilizadas as horas das atividades Autônomas pretendidas.

§ 2º A participação dos discentes em eleições federais, estaduais e municipais como mesários computará em termos de carga horária oito (8) horas. Para discentes que trabalhem como mesários voluntários em eleições do ITR computará quatro (4) horas.

§ 3º Para a solicitação de horas complementares para Atividades de Extensão é vedada a entrega de certificados de cursos realizados em instituições públicas e privadas que não manifeste explicitamente na certificação a tipificação de Curso de Extensão. Para atividades de Extensão realizadas fora da UFRRJ é obrigatório a apresentação, na certificação da Instituição provedora do curso, a informação de que o discente obteve presença igual ou superior a 75% da carga horária administrada no curso de Extensão realizado.

§ 4º Cursos extracurriculares, que não sejam caracterizados como Disciplinas Livres ofertadas por Instituições de Curso Superior, serão consideradas “Cursos Livres de Capacitação e Aperfeiçoamento de Formação Extra Curricular”, classificados no “GRUPO 1 – Atividades vinculadas ao ENSINO”, com carga horária máxima de 30 Horas/Curso”. Neste tipo de atividade, o certificado emitido pela Instituição provedora do curso, deve necessariamente conter: (i) Título do Curso Realizado; (ii) Nome da Instituição Provedora do Curso e seu respectivo CNPJ; (iii) Período em que o curso foi ministrado; (iv) Carga horária total do curso; e (v) certificação da Instituição provedora do curso que o discente obteve presença igual ou superior a 75% da carga horária administrada no curso.

Art. 6º As Atividades Acadêmicas Autônomas que tenham a previsão de relatórios para validação, deverão obedecer às seguintes indicações:

Local

Assunto objeto da atividade

Data de início da atividade:

Data de término da atividade:

Carga horária diária:

Carga horária total:

escrito na terceira pessoa.

Relatório deverá descrever todas as atividades vivenciadas pelo requerente, de modo a permitir uma análise do que efetivamente ocorreu durante a realização da atividade.

Conclusão / visão crítica sobre a participação na atividade.

Assinatura do requerente / relator.

Art. 7º O discente e a Instituição emissora do certificado se comprometem com a veracidade das informações apresentadas. Informações falsas ou fraudulentas, uma vez confirmadas, serão objetos de apuração e sanções de acordo com as deliberações vigentes da UFRRJ.

Art. 8º A Coordenação do Curso de Ciência de Dados do ITR/UFRRJ determinará no início de cada período o prazo final para a entrega dos certificados e solicitação da avaliação das horas complementares requeridas.

§ 1º O discente que desejar a computação das horas complementares deverá entregar a solicitação à Coordenação do Curso, em forma de planilha destacando: (i) Nome e Matrícula do Solicitante; (ii) Categoria (Ensino, Pesquisa, Extensão ou Representação Estudantil); (iii) Denominação da Atividade; Descrição da Atividade; (iv) Carga Horária Requerida (deve ser solicitado a carga horária estabelecida no certificado, sem ultrapassar o limite máximo).

§ 2º A planilha deve conter o somatório das horas complementares realizadas, preferencialmente atingindo às 200 (duzentas) horas necessárias, e deve ser entregue no formato de PDF, devidamente assinado pelo discente.

§ 3º No ato da apresentação da planilha o discente deve ter submetido os certificados na plataforma online da UFRRJ (SIGAA). Na ausência de uma plataforma eletrônica oficial da UFRRJ, observar-se-á o Art. 5º desta regulamentação.


Art. 9º Na ausência de plataforma eletrônica para envio dos certificados, será utilizado um requerimento para cada tipo de atividade, a partir do ANEXO V, observando o Art. 5º desta regulamentação.

Art. 10º Quando o requerente não concordar com a carga horária lançada pela Coordenação, poderá interpor recurso para a Coordenação do Curso de Ciência de Dados do ITR/UFRRJ.

Art. 11º A Coordenação de Atividades Autônomas poderá rever, a qualquer tempo, os lançamentos das horas computadas como Atividades Autônomas.

Art. 12º Este regulamento entrará em vigor na data que for estabelecida para a implementação do PPC do Curso de Ciência de Dados do Instituto Três Rios da UFRRJ.

## ANEXO V – FORMULÁRIO DE ATIVIDADES AUTÔNOMAS

|  |   |
|--|---|
|  <p><b>UFRRJ</b></p>  | <p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO</b></p> <p><b>INSTITUTO TRÊS RIOS</b></p> <p><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIA DE DADOS</b></p> |
| <p><b>ATIVIDADES AUTÔNOMAS</b></p>   |   |
| <p><b>Relatório</b><br/>(conforme deliberação CEPE 78/2007)</p>  |   |
| <p>Nome do aluno(a) _____ Matrícula: _____</p> <p>Assinalar o grupo da atividade realizada conforme previsto na deliberação CEPE 78/2007:<br/>1.( ) Ensino 2.( ) Pesquisa 3. ( ) Extensão 4. ( ) Representação estudantil</p> <p>Carga horária da atividade conforme previsto na deliberação CEPE 78/2007:      horas.</p> <p>Carga horária requerida pelo aluno(a):      horas.</p> <p>Título da atividade:</p> <p>Local da atividade:</p> <p>Data de início: Hora:</p> <p>Data de término: Hora</p> <p><b>Desenvolvimento</b></p> <p>(texto do relatório)</p> <p>Data do requerimento ____ / ____ / ____.</p> <p>Assinatura:</p> |   |

OBS: O desenvolvimento do Relatório deverá utilizar o espaço necessário à produção de um relatório acadêmico de qualidade.

## ANEXO VI – PARECERES TÉCNICOS

---



### ***Parecer Técnico ao Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciência de Dados na UFRRJ campus Três Rios***

Aos nove dias de janeiro do ano de dois mil e vinte quatro (09/01/2024), após uma análise detalhada do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciência de Dados na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, campus Três Rios, expresse meu parecer **favorável** ao Projeto Pedagógico do referido curso, destacando os seguintes pontos:

- 1. Justificativa e Objetivos:** A justificativa e os objetivos do curso são apresentados de forma concisa e refletem um alinhamento com os propósitos educacionais. Os resultados esperados estão consistentes com as metas propostas no Projeto Pedagógico do Curso proposto.
  - 2. Requisitos de Acesso:** Os requisitos de acesso estão bem estabelecidos e atendem às normativas vigentes da instituição, bem como a legislação em vigor.
  - 3. Perfis Profissionais:** Os perfis propostos para o curso estão alinhados com as atribuições preconizada para o profissional em bacharel em Ciência de Dados.
  - 4. Organização Curricular:** A estrutura curricular é coerente, adequada e suficiente para guiar os discentes na direção do perfil profissional desejado. Destacando-se a integração entre teoria e prática, conforme a orientação pedagógica adotada na elaboração do currículo. Entretanto, ressalto a necessidade de se repensar a disciplina Tutoria em Trabalho de Conclusão de Curso.
  - 5. Concepção de Avaliação:** A proposta de avaliação está em consonância com o que preconiza o processo de ensino proporcionando uma avaliação de sorte a atender o desenvolvimento de competências.
  - 6. Infraestrutura:** As dependências apresentam-se adequadas, atendendo às necessidades das práticas profissionais previstas no curso. No que tange a quantidade de equipamentos, apesar da existência de 2 laboratórios de informática, faz-se necessário a existência de laboratório específico para o curso. É importante ressaltar que o referido laboratório não é condição impeditiva para o início do curso.
  - 7. Quadro de Pessoal:** O detalhamento do quadro de pessoal (docente e Técnicos Administrativos em Educação) evidenciam o quantitativo, qualificação e formação necessárias para o funcionamento do referido curso.
  - 8. Proposta de Estágio:** A proposta de estágio está definida, considerando as condições reais dos discentes e proporcionando uma experiência prática coerente com os objetivos do curso.
-



Este parecer reflete a convicção de que o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciência de Dados da UFRRJ, Campus Três Rios, está muito bem estruturado e apto a oferecer uma formação de qualidade, preparando os discentes para os desafios e oportunidades na área de Ciência de Dados.

Atenciosamente,



Prof. Dr. Roberto Mariano da Silva  
Diretor do ICE/UFRRJ  
SIAPE 0018248


## Parecer Técnico ao Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciência de Dados na UFRRJ campus Três Rios

No dia vinte e dois de dezembro do ano de dois mil e vinte três (22/12/2023), após uma análise detalhada do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciência de Dados na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, campus Três Rios, expresse meu parecer integralmente favorável destacando os seguintes pontos:

1. **Justificativa e Objetivos:** A clareza e objetividade na apresentação da justificativa e dos objetivos do curso refletem um alinhamento preciso com os propósitos educacionais. Os resultados esperados estão consistentes com as metas estabelecidas.
2. **Requisitos de Acesso:** Os requisitos de acesso atendem às normativas vigentes da instituição, demonstrando conformidade com a legislação em vigor.
3. **Perfis Profissionais:** Os perfis propostos para o curso estão alinhados com as atribuições estabelecidas para o bacharel em Ciência de Dados, conforme a recente regulamentação da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) em março de 2023<sup>1</sup>.
4. **Organização Curricular:** A estrutura curricular é coerente, adequada e suficiente para guiar os discentes na direção do perfil profissional desejado. Destaca-se a explicitação da integração entre teoria e prática, conforme a orientação pedagógica adotada na elaboração do currículo.
5. **Concepção de Avaliação:** A proposta de avaliação está alinhada ao desenvolvimento de competências, abrangendo todo o processo de ensino e proporcionando uma avaliação contínua.
6. **Infraestrutura:** As dependências e a quantidade de equipamentos apresentam-se adequadas, atendendo às necessidades das práticas profissionais previstas no curso.
7. **Quadro de Pessoal:** O detalhamento do quadro de pessoal evidencia a qualificação e formação necessárias para cada função, garantindo um corpo docente e técnico capacitado.
8. **Proposta de Estágio:** A proposta de estágio está claramente definida, considerando as condições reais dos discentes e proporcionando uma experiência prática coerente com os objetivos do curso.

Este parecer reflete a convicção de que o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciência de Dados da UFRRJ, Campus Três Rios, está robustamente estruturado e pronto para oferecer uma formação de qualidade, preparando os estudantes para os desafios e oportunidades na área de Ciência de Dados.

Atenciosamente,

 Documento assinado digitalmente  
WAGNER DE SOUZA TASSINARI  
Data: 23/12/2023 16:56:49-0380  
Verifique em <https://validar.id.gov.br>

Wagner de Souza Tassinari

Professor Associado III - DEMAT/ICE/UFRRJ

*tassinari@ufrj.br*

<sup>1</sup>Segundo a CBO:

2112-Profissionais da Estatística e Afins na CBO (Classificação Brasileira de Ocupações):

- 2112-05 - Estatístico (Amostrista, Estatístico – analista)
- 2112-15 - Estatístico aplicado / Bioestatístico, Demógrafo, Econometrista
- 2112-15 - Estatístico teórico
- 2112-20 - Cientista de Dados

**2112-20 – Cientista de dados:** Desenham amostras; analisam e processam dados; planejam atividades de pesquisas, estudando o cenário da organização e suas regras de negócio; desenvolvem metodologias de análise de dados, criando, validando e documentando modelos estatísticos, matemáticos e/ou computacionais; criam banco de dados, constroem instrumentos de coleta e desenvolvem sistemas de codificação de dados; comunicam-se, interpretando e reportando resultados das análises de dados.

**OBS:** Diferentemente dos Bacharelados em Ciência de Dados que “nasceram” sob Ciência da Computação, no mercado de trabalho, o Cientista de Dados ficou sob Estatística.

[Link para CONRE 3 - CBO Ciência de Dados](#)

## ANEXO VII – APOIO DE PREFEITURAS DA REGIÃO CENTRO SUL FLUMINENSE



**Ofício n.º: 505/2023/GP**

Três Rios, 31 de outubro de 2023.

Ao Exmo. Senhor Paulo José Saraiva  
Diretor de Unidade de Ensino  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto Três Rios  
Av. Prefeito Alberto da Silva Lavinias, nº 1847 – Centro – Três Rios

**Assunto: Manifesta Interesse**

**Referência: Criação do Curso de bacharelado em ciência de dados**

Prezado Senhor,

Cumprimentando-o cordialmente, vimos por meio deste manifestar o interesse da Prefeitura Municipal de Três Rios, na figura do Chefe do Poder Executivo que abaixo subscreve, na criação do curso de Bacharelado em Ciência de Dados, a ser implementado no âmbito do Campus Três Rios dessa distinta Universidade Federal.

Ressaltamos, de tal maneira, que a ampliação da oferta de cursos de graduação e pós-graduação representa uma importante ferramenta na promoção do acesso à educação superior aos municípios, o que permite a capacitação e a formação de profissionais qualificados, sobretudo de nossos jovens.

Colocamo-nos à disposição para o cumprimento de eventuais diligências que porventura nos forem solicitadas, e despedimo-nos apresentando nossos votos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

JOACIR BARBAGLIO  
PEREIRA:995906117  
53

Assinado de forma digital  
por JOACIR BARBAGLIO  
PEREIRA:99590611753  
Dados: 2023.10.31  
12:07:26 -03'00'

**Joacir Barbaglio Pereira**  
Prefeito do Município de Três Rios



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA**

**GABINETE DO PREFEITO**

Sapucaia/RJ, 27 de outubro de 2023

Ofício GP n°. 942/2023

**Do: Gabinete do Prefeito Municipal de Sapucaia/RJ**  
**Para: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – INSTITUTO TRÊS RIOS**

Ilustríssimo Senhor Diretor de Unidade de Ensino,

Cumprimentando-o respeitosamente, em atenção ao Ofício n.º 1764/2023 – ITR (12.28.01.35), servimo-nos do presente para manifestar expressamente nosso interesse na criação do curso de Bacharelado em Ciência de Dados, que entendemos ser uma ferramenta de suma importância para o avanço tecnológico da região sul fluminense.

Entendemos a criação do curso de Bacharelado em Ciência de Dados como sendo um vetor de contribuição para uma área promissora e dinâmica do mundo atualmente, tendo em visto a evolução tecnológica, e sua participação no crescimento econômico e social.

Sem mais para o momento, aproveito o ensejo para apresentar nossos protestos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

BRENO JOSE DE SOUZA  
JUNQUEIRA:50419544615

Assinado de forma digital por  
BRENO JOSE DE SOUZA  
JUNQUEIRA:50419544615  
Dados: 2023.10.27 14:45:30 -03'00'

**BRENO JOSÉ DE SOUZA JUNQUEIRA**  
**Prefeito Municipal**



Gabinete da Prefeita

Paraíba do Sul, 31 de outubro de 2023.

**OFÍCIO Nº 767/GAB/PMPS/2023**

**Ao Ilmo. Sr. Paulo José Saraiva**  
**Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto Três Rios**

Ilustríssimo Senhor,

Cumprimentando-o cordialmente, em atenção ao ofício nº 1.762/2023 – ITR (12.28.01.35), vimos por meio deste manifestar expressamente nosso interesse na criação do curso de Bacharelado em Ciência de Dados, em razão de sua importância para o avanço tecnológico não somente do município de Três Rios, como de toda a região sul fluminense.

Ressaltamos que a carreira de dados possui um futuro bastante promissor no mercado de trabalho, tendo em vista a evolução tecnológica e sua participação no crescimento econômico e social.

Sem mais para o momento, renovo protestos de elevada estima e consideração.

**Atenciosamente,**



**DAYSE DEBORAH ALEXANDRA NEVES**  
**Prefeita Municipal de Paraíba do Sul**



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
MUNICIPIO DE MENDES  
GABINETE DO PREFEITO**

Mendes, 01 de Novembro de 2023.

**OFÍCIO: 203/GP-PMM/2023**

À  
Sua Senhoria o Senhor  
**Paulo José Saraiva**  
Diretor de Unidade de Ensino Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto Três Rios  
Avenida Prof. Alberto da Silva Lavinias, 1847, Centro.  
25.802-100 Três Rios/RJ

Assunto: Manifestação de interesse.

Ref.: Criação do curso de bacharelado em Ciência de Dados.

Prezado Senhor,

Cumprimentando-os, tendo em vista as informações contidas no Ofício Nº 1763/2023 – ITR, vimos por meio deste manifestar o interesse da Prefeitura Municipal de Mendes, na figura do Chefe do Poder Executivo que abaixo subscreve, manifestar nosso interesse na criação do curso de Bacharelado em Ciência de Dados, a ser implementado no âmbito do Campus Três Rios dessa distinta universidade federal.

Ressaltamos, de tal maneira, que a ampliação da oferta de cursos de graduação e pós-graduação representa uma importante ferramenta na promoção do acesso à educação superior aos munícipes mendenses, tendo em vista a proximidade entre nosso Município e o Instituto Três Rios, o que permite a capacitação e a formação de profissionais qualificados, sobretudo de nossos jovens.

Assim, gratos pelo contato realizado, colocamo-nos à disposição para o cumprimento de eventuais diligências que porventura nos forem solicitadas, e despedimo-nos apresentando nossos votos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

**Jorge Henrique Costa De Oliveira**  
Prefeito Municipal de Mendes



Estado do Rio de Janeiro  
Prefeitura Municipal de Areal  
Gabinete do Prefeito  
Praça Duque de Caxias nº 39-Centro-Areal/RJ  
Tel.: (24) 2257-3919  
E-mail: [governo@areal.rj.gov.br](mailto:governo@areal.rj.gov.br)  
Site: [www.areal.rj.gov.br](http://www.areal.rj.gov.br)

**Ofício nº 314/2023/GP**

Areal, 26 de outubro de 2023.

A Sua Senhoria o Senhor  
Paulo José Saraiva  
Diretor de Unidade de Ensino  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto Três Rios  
Avenida Prof. Alberto da Silva Lavinias, 1847, Centro  
25.802-100 Três Rios/RJ

**Assunto: Manifesta interesse**

Ref.: Criação do curso de bacharelado em Ciência de Dados

Prezado Senhor,

Cumprimentando-os, e tendo em vista as informações contidas no Ofício Nº 1763/2023 – ITR, vimos por meio deste manifestar o interesse da Prefeitura Municipal de Areal, na figura do Chefe do Poder Executivo que abaixo subscreve, na criação do curso de Bacharelado em Ciência de Dados, a ser implementado no âmbito do Campus Três Rios dessa distinta universidade federal.

Ressaltamos, de tal maneira, que a ampliação da oferta de cursos de graduação e pós-graduação representa uma importante ferramenta na promoção do acesso à educação superior aos munícipes arealenses, tendo em vista a proximidade entre nosso Município e o Instituto Três Rios, o que permite a capacitação e a formação de profissionais qualificados, sobretudo de nossos jovens.

Assim, gratos pelo contato realizado, colocamo-nos à disposição para o cumprimento de eventuais diligências que porventura nos forem solicitadas, e despedimo-nos apresentando nossos votos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

JOSE AUGUSTO  
BERNADES  
LIMA:13957063795

Assinado de forma digital por JOSE  
AUGUSTO BERNARDES  
LIMA:13957063795  
Data: 2023.10.27 14:02:09 -0300'

**JOSÉ AUGUSTO BERNARDES LIMA**  
**PREFEITO**



Município de Comendador  
**Levy Gasparian**

www.levygasparian.rj.gov.br  
Telefone: (24)2254-1344

Av. Vereador José Francisco Xavier, 01 - Centro - Comendador Levy Gasparian - RJ - CEP 25870-000

Comendador Levy Gasparian, 27 de dezembro de 2023.

**Ofício nº: 102/2023/GP**

Ao Diretor de Unidade de Ensino – ITR,  
Paulo Jose Saraiva.

**Assunto:** Ofício nº 2215/ 2023 – ITR (12.28.01.35)

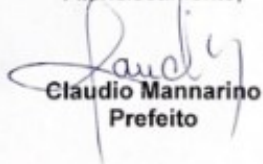
Cumprimentando o cordialmente, o município de Comendador Levy Gasparian, tem a honra de parabenizar a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro por seus 25 anos da primeira turma fora de sede e os 15 anos de criação do Instituto Três Rios. Haja Vista, que é um importante propulsor do desenvolvimento regional, sendo referência em ensino, pesquisa e extensão.

Por oportuno, expressamos nosso total interesse e apoio à criação do curso de Bacharelado em Ciências de Dados.

Com o advento das novas tecnologias, faz-se necessário um curso que formará profissionais locais para o tratamento de informações essenciais para ao nosso desenvolvimento.

Sem mais para o momento, nos colocamos a disposição e aproveitamos o ensejo para renovar os votos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,



**Claudio Mannarino**  
Prefeito