



**CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM
CONTROLE GOVERNAMENTAL:
TECNOLOGIAS PARA INOVAÇÃO**
Projeto Pedagógico do Curso (PPC)

Março 2023

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO	4
2. JUSTIFICATIVA	4
3. OBJETIVO	5
4. PÚBLICO-ALVO	5
5. PERFIL DO EGRESSO	5
6. GRADE CURRICULAR E CARGA HORÁRIA	5
7. CRONOGRAMA	10
8. INSTITUIÇÃO PROMOTORA	10
9. COORDENAÇÃO	11
10. CORPO DOCENTE	11
11. METODOLOGIA	11
12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)	11
13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	13
14. ACERVO	13
15. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	13
15.1 Frequência mínima	13
15.2 Sistema de avaliação por disciplina	14
15.3 Avaliação do TCC	14
16. CERTIFICAÇÃO	14
APÊNDICE I – BIBLIOGRAFIAS	15
DISCIPLINA 1 – Visão Sistêmica da Administração Pública e do Controle (60h)	15
DISCIPLINA 2 – Instrumentos e Técnicas para o Controle: Introdução à Tecnologia da Informação (45h)	16
DISCIPLINA 3 – Metodologia da Pesquisa (45h)	17
DISCIPLINA 4 – Seminário de Pesquisa (15h)	18
DISCIPLINA 5 – Introdução à Economia da Inovação (40h)	19
DISCIPLINA 6 – Fundamentos de Estatística (30h)	22
DISCIPLINA 7 – Fundamentos da Ciência de Dados (45h)	22
DISCIPLINA 8 – Aplicação de Tecnologias da Informação para o Controle Governamental (30h)	23
DISCIPLINA 9 – Compras Públicas para Inovação (30h)	24

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

DISCIPLINA 10 – Auditoria Contínua (30h)	25
DISCIPLINA 11 – Análise de Dados Espaciais e Georreferenciados (30h)	26

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome do curso	Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação
Área do conhecimento	Análise de dados; inovações em compras públicas
Modalidade	Híbrida (presencial com transmissão ao vivo e EAD)
Instituição promotora	Instituto Serzedello Corrêa (ISC) do Tribunal de Contas da União (TCU) - credenciado pelo MEC para oferta de cursos de pós-graduação presencial e EAD (Portaria nº 247, de 14/02/2017)
Vagas	30
Público-alvo	Servidores do TCU e de Instituições parceiras que possuam diploma de nível superior reconhecido pelo MEC
Coordenação	Prof. Dr. Edans Flávio de O. Sandes
Período da oferta	maio de 2023 a outubro de 2024
Carga horária	410h, sendo 370 horas de disciplinas mais 40 horas de TCC
Forma de ingresso	Processo seletivo regido por edital específico
Corpo docente	Dr. André Tortato Rauen - http://lattes.cnpq.br/8690868696190633 Dr. Bruno Dantas Nascimento - http://lattes.cnpq.br/5684405436181650 Dra. Denise Britz do Nascimento Silva - http://lattes.cnpq.br/0235269476708481 Dr. Edans Flávio de O. Sandes - http://lattes.cnpq.br/5132071359802549 Dr. Edilson Ferneda - http://lattes.cnpq.br/2531761427648020 Dr. Hugo Leonardo M. Carvalho - http://lattes.cnpq.br/0340098795739149 Dr. José Alves Dantas - http://lattes.cnpq.br/4292408391743938 Dr. Lucas Oliveira G. Ferreira - http://lattes.cnpq.br/0659153293462243 Dr. Luiz Akutsu - http://lattes.cnpq.br/1600956261097499 Dr. Rafael Silveira e Silva - http://lattes.cnpq.br/1101296312661229 Dr. Remis Balaniuk - http://lattes.cnpq.br/8456124569258786 Ms. Antonio Augusto J. Anastasia - http://lattes.cnpq.br/9798247919674811 Ms. Glauber de Castro Barbosa - http://lattes.cnpq.br/4029441798200204 Esp. Antônio Alves de Carvalho Neto - http://lattes.cnpq.br/6682627299238671 Esp. Leonardo Rodrigues Albernaz - http://lattes.cnpq.br/9990557885143126

2. JUSTIFICATIVA

Cabe ao Instituto Serzedello Corrêa (ISC), por meio do Plano Diretor de Desenvolvimento de Competências (PDDC) e em parceria com as demais unidades técnicas, instituir e implantar um conjunto de diretrizes que permitam ao TCU, por meio da profissionalização de seu corpo técnico, alcançar os objetivos presentes em seu Plano Estratégico e, consequentemente, cumprir com excelência sua missão institucional. Também compete ao Instituto “promover ações educativas voltadas ao público externo que contribuam com a efetividade do controle, o aprimoramento da Administração Pública e a promoção da cidadania”, assim como “promover a inovação e a gestão do conhecimento para o contínuo aprimoramento do controle e da Administração Pública”.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do ISC, com a atual vigência de 2020-2024, prevê a oferta anual de pelo menos três ações educacionais em nível de especialização *lato sensu*. Neste sentido, em consonância com o Plano Estratégico do Tribunal de Contas da União PET-TCU (2023– 2028) e com o PDDC (2021 – 2023), propõe-se o presente curso de especialização cujo projeto pedagógico está plenamente alinhado com o desenvolvimento de competências no

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

âmbito das trajetórias de controle externo previstas no Plano Diretor de Desenvolvimento de Competências em vigor.

A modalidade híbrida de Educação, que inclui os formatos presencial, telepresencial e a distância, foi escolhida como forma de ampliar a possibilidade de acesso ao conteúdo deste curso, permitindo que pessoas lotadas em múltiplas unidades da federação, bem como profissionais que não podem se deslocar fisicamente para uma instituição de ensino, possam ter acesso ao conhecimento disponibilizado e, posteriormente, aplicá-lo em seu contexto local.

3. OBJETIVO

O objetivo principal do curso é capacitar servidores em práticas inovadoras de pesquisa, análise, produção de conhecimentos e elaboração de produtos técnicos científicos, bem como de aplicação de instrumentos e técnicas inovadoras em análise de dados e aquisições públicas.

4. PÚBLICO-ALVO

O curso destina-se a portadores de diploma de nível superior em qualquer área de formação, fornecido por instituição de ensino superior reconhecida pelo Ministério da Educação, que atuem ou pretendam atuar na área de interesse do curso, com prioridade para profissionais que atuem na área de controle da Administração Pública.

O ingresso no curso ocorrerá por meio de processo seletivo regido por **edital próprio**, podendo abranger tanto profissionais pertencentes ao quadro funcional do TCU quanto de outras instituições parceiras, a critério da direção do ISC-TCU.

5. PERFIL DO EGRESSO

O egresso deverá retornar às suas atividades laborais com maior capacidade para aplicar instrumentos e técnicas inovadoras em análise de dados e aquisições públicas. Essas competências poderão ser aplicadas na área de atuação de cada aluno nas respectivas instituições. O egresso do curso deverá ser capaz de, no exercício de suas atividades laborais, contribuir para a melhoria do controle governamental.

A partir desse processo de desenvolvimento técnico e profissional, o egresso será incentivado a continuar sua busca por autodesenvolvimento, por meio de uma educação por toda a vida, em benefício da Administração Pública e da sociedade brasileira.

6. GRADE CURRICULAR E CARGA HORÁRIA

A matriz curricular do curso é composta por **11 (onze) disciplinas**, sendo 8 (oito) obrigatórias e 3 (três) optativas. O discente deverá cursar, pelo menos, 2 (duas) optativas para alcançar o total

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

de **370 horas/aula** das disciplinas. Além disso, há mais 40 horas para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Disciplinas		Objetivos	CH
1	Visão Sistêmica da Administração Pública e do Controle	<ul style="list-style-type: none">• ampliar o campo de análise do discente quanto às atribuições e aos desafios do controle governamental, por meio de uma compreensão integrada dos problemas sociais e do papel da Administração Pública;• analisar as causas raízes de problemas sociais e do papel da Administração Pública nesse contexto, considerando a atuação segmentada em suas políticas e as limitações institucionais, de gestão e de sistemas de informação;• discutir questões cruciais para a atuação do controle nas áreas econômica, jurídica e contábil, como por exemplo: a) necessidade de garantir demonstrações financeiras críveis e transparentes para os órgãos da administração direta e indireta; b) discussão dos incentivos econômicos em políticas públicas e o impacto regulatório em processos de concessão; e c) alterações na atuação dos órgãos de controle em função da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro e da nova Lei de Licitações;• debater o papel, os limites e as oportunidades de atuação do controle governamental na gestão pública; e• ampliar a visão dos discentes sobre os problemas da sociedade brasileira e do funcionamento da Administração Pública, abrindo um espaço de discussão que influenciará o senso crítico e a visão sistêmica no decorrer do programa de pós-graduação.	60
2	Instrumentos e Técnicas para o Controle: Introdução à Tecnologia da Informação	<ul style="list-style-type: none">• analisar os principais instrumentos e técnicas do universo do controle por meio de exemplos práticos de ações fiscalizatórias;• demonstrar a aplicabilidade de tecnologias em ações de controle, tais como: auditorias contínuas, análise de dados (descritiva, inferencial, preditiva e prescritiva), análises multidimensionais, processos de segurança da informação, <i>blockchain</i>;• Fomentar, no discente, postura crítica e investigativa em busca de oportunidades de inovações, com contínuo interesse pelos avanços tecnológicos disponíveis e pela produção de novas tecnologias e abordagens.	45

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

3	Metodologia da Pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • apresentar os fundamentos epistemológicos, teóricos e práticos do método científico; • capacitar o discente para o planejamento, a execução e a redação de um projeto de pesquisa, abordando: a) escolha e delimitação do tema; b) formulação do problema, das justificativas, dos objetivos e das hipóteses; c) classificação da pesquisa (documental, experimental, estudo de caso, pesquisa-ação etc.); d) levantamento e tratamento de dados (revisão de literatura, análises quantitativas e qualitativas, amostragem, fontes e coleta de dados primários e secundários, exploração e visualização de dados); e) análise crítica dos dados e produção de resultados; • Apresentar noções básicas sobre métodos qualitativos de pesquisa; • apresentar os diferentes formatos de estruturação do Trabalho de Conclusão do Curso - TCC, tais como: dissertação, artigo científico, desenvolvimento de produto ou solução tecnológica; • instruir sobre as normas técnicas (ABNT e outras) e ferramentas de apoio à elaboração do TCC (formatação de documentos e gerenciamento automático de referências), bem como sobre o suporte oferecido pela IES (acesso à biblioteca, base de dados e infraestrutura para pesquisa); • incentivar a participação dos alunos nos grupos de pesquisa e a produção de conhecimentos e inovações técnicas ou tecnológicas para área de controle governamental. • apresentar noções básicas sobre métodos quantitativos de pesquisa; • orientar a utilização de amostra, questionário, trabalho de campo, processamento dos dados e análise dos resultados quantitativos; • capacitar o discente para realizar estatística descritiva dos dados, estatística univariada e multivariada, medidas de tendência central e medidas de dispersão, teste de hipótese e associação entre variáveis quantitativas. 	45
4	Seminário de Pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • promover a preparação e a apresentação da proposta de TCC pelos alunos; • convidar docentes, especialistas e gestores públicos que atuam no TCU e em órgãos parceiros para apresentar problemas reais aos alunos, que terão oportunidade de discutir e, alternativamente, direcionar as respectivas pesquisas; • orientar os alunos para correções na delimitação do tema, justificativas, problematização, objetivos, fontes, técnicas de coleta de dados e procedimentos de análises dos dados coletados; • promover evento de Seminários aberto ao público da IES para apresentação do Exame de Qualificação dos alunos, sendo este pré-requisito para a defesa da pós-graduação. 	15

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

5	Introdução à Economia da Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • apresentar a racionalidade econômica da inovação no sistema de produção capitalista; • apresentar e debater os conceitos de inovação a partir das contribuições da OCDE; • demonstrar que o processo inovativo possui múltiplas fontes e que apenas uma parte delas está relacionada com a pesquisa e o desenvolvimento – P&D; • apresentar as razões que justificam o apoio público, mesmo em situações de apropriação privada; • apresentar e discutir a mecânica de desenvolvimento, introdução e difusão de inovações na economia; • apresentar as formas de proteção mais relevantes e suas consequências para a adoção no serviço público; • selecionar e apresentar os limites e possibilidades gerais da legislação no Brasil, destacando os pontos mais distintivos frente a outros arcabouços legais; • com base em todo o debate realizado é possível e necessário criar um controle específico para políticas de inovação? • considerando os esforços brasileiros e as demandas socioeconômicas qual é o resultado efetivo? Por quê? • articular os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de forma a responder questões concretas do ambiente profissional. 	40
6	Fundamentos de Estatística	<ul style="list-style-type: none"> • empregar conceitos, técnicas e recomendações que promovam a correta interpretação e apresentação de resultados estatísticos; • compreender conceitos estatísticos como variabilidade, incerteza, risco, associação e causalidade; • utilizar estatística descritiva e medidas de associação na análise exploratória de dados no âmbito da avaliação e análise de políticas públicas; • entender conceitos básicos sobre estimação e sobre a utilização de dados amostrados para obter informação de uma população; • compreender os fundamentos da modelagem estatística; • elaborar modelos de regressão linear simples; • utilizar resultados de modelos de regressão linear múltipla; • reconhecer modelos estatísticos utilizados na avaliação de políticas públicas. 	30
7	Fundamentos da Ciência de Dados	<ul style="list-style-type: none"> • apresentar os fundamentos da ciência de dados, seus conceitos básicos, objetivos, possibilidades e limitações; • explorar o macroprocesso de descoberta de conhecimento e as principais metodologias para mineração de dados; • identificar tecnologias e ferramentas básicas utilizadas pelo cientista de dados; • abordar técnicas de análise exploratória, visualização de dados, aprendizagem de máquina e avaliação de modelos; • discutir tópicos transversais, como segurança, privacidade, ética, transparência, dados abertos e controle social. 	45

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

8	Aplicação de Tecnologias da Informação para o Controle Governamental	<ul style="list-style-type: none"> • compreender o uso eficiente de tecnologias da informação como condição fundamental para a modernização das organizações públicas; • analisar a aplicação das tecnologias nas atividades de controle governamental, por meio da extração de informações de diversas fontes de dados, tais como bases de dados estruturadas, documentos textuais, notícias de internet e imagens de satélites; • fornecer exemplos práticos de aplicação de ciência de dados no controle governamental, apresentando casos concretos no uso de técnicas como cruzamento de dados, pré-processamento de dados, visualização de dados, aprendizado de máquina, <i>blockchain</i>, entre outros. <p><i>Pré-requisito recomendado: Fundamentos de ciência de dados.</i></p>	30
9	Compras Públicas para Inovação no Brasil (optativa)	<ul style="list-style-type: none"> • possibilitar que os estudantes compreendam a racionalidade, os limites e as possibilidades dos instrumentos de compras públicas para a inovação e, assim, tenham capacidade de enquadrar, sozinhos, as diferentes situações de dia a dia da gestão em cada um dos instrumentos tratados; • desenvolver competências técnicas para elaboração de estudos preliminares neste campo do conhecimento; • compreender os princípios gerais de um controle para compras públicas para inovação. 	30
10	Auditoria Contínua (optativa)	<ul style="list-style-type: none"> • apresentar fundamentos, técnicas e exemplos relacionados ao processo de auditoria contínua; • demonstrar o uso de tecnologia da informação na produção automatizada de resultados relevantes e tempestivos para o controle governamental; • analisar os fundamentos teóricos e exemplos de uso de tecnologias capazes de viabilizar a auditoria contínua. 	30
11	Análise de Dados Espaciais e Georreferencia dos (optativa)	<ul style="list-style-type: none"> • compreender os conceitos e as técnicas de geoprocessamento, considerado como a combinação de informações cartográficas (mapas, cartas topográficas e plantas) e de sensoriamento remoto a quaisquer outras bases de informações às quais se possa associar coordenadas geográficas de latitude e longitude, obtidas explicitamente por meio de sistemas de localização (GPS) ou derivadas por meio de processos de geocodificação; • apresentar os principais conceitos e métodos associados ao geoprocessamento, exemplos de aplicação no controle e noções de uso dos recursos e ferramentas disponíveis; • explorar a dimensão de dados geoprocessados e suas diversas modalidades de análise e aplicações às ações de controle, incluindo: a) inspeção visual de imagens de sensoriamento remoto em intervalos de tempo escolhidos, que permite a verificação de fatos, medições e comparação entre dados declarados e situação <i>in loco</i>; b) 	30

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

		classificação automática de padrões simples, tais como ocupação do solo, biomas, ocupação urbana, detecção de mudanças; c) sofisticados métodos de análise e busca de padrões de interesse, entre outros.	
Trabalho de Conclusão de Curso			40
Total			410

As bibliografias das disciplinas estão relacionadas no Apêndice I – **Bibliografias**.

7. CRONOGRAMA

O curso terá duração estimada de **18 meses** e está previsto para iniciar a oferta da primeira disciplina em maio de 2023 com o término previsto para outubro de 2024, quando da oferta da última disciplina. Após o encerramento da última disciplina, o estudante terá até 90 (noventa) dias para elaborar e defender, em banca examinadora, o seu Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

DISCIPLINA	TOTAL DE ENCONTROS	DIA DA SEMANA	HORÁRIO	LOCAL	PERÍODO PROVÁVEL
1	6	SEXTAS-FEIRAS	Das 08:30 às 12:30 e das 14:00 às 18:00 (8 horas)	ISC/TCU	19 de maio a 7 de julho de 2023
2	6				4 de agosto a 8 de dezembro de 2023
3	6				23 de fevereiro a 28 de junho de 2024
4	2				2 de agosto a 25 de outubro de 2024
5	5				
6	4				
7	6				
8	4				
9	4				
10	4				
11	4				
Banca de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso				ISC/TCU	Até 31 de janeiro/2025
As aulas serão ministradas, preferencialmente, na sede do ISC em Brasília/DF e transmitidas ao vivo para os alunos que não puderem se deslocar até o Instituto. Para aprovação no curso de especialização será exigido o mínimo de 75% de presença ou de participação ao vivo (síncrona) no total das disciplinas.					

O cronograma detalhado das ofertas será definido e comunicado aos alunos oportunamente.

8. INSTITUIÇÃO PROMOTORA

Instituto Serzedello Corrêa (ISC) do Tribunal de Contas da União (TCU) - credenciado pelo MEC para oferta de cursos de pós-graduação presencial e EAD, conforme Portaria nº 247, de 14 de fevereiro de 2017.

9. COORDENAÇÃO

O curso será regido por regulamento próprio e será coordenado por um **Colegiado** conforme estabelecido no Regulamento Geral do Programa de Pós-Graduação do ISC.

10. CORPO DOCENTE

O corpo docente será constituído, preferencialmente, pelos professores do quadro de docente permanentes do ISC. Servidores pertencentes ao quadro do TCU e de outras instituições públicas, que possuam titulação de doutor, mestre ou especialista, conhecimento profissional na área do curso e experiência pedagógica, também poderão ser selecionados por edital ou convidados pelo Instituto Serzedelo Corrêa.

11. METODOLOGIA

O Processo de ensino será desenvolvido no formato híbrido (presencial, com transmissão ao vivo, e atividades desenvolvidas no formato EAD). As aulas presenciais serão ministradas, preferencialmente, nas dependências do ISC/TCU, de acordo com o cronograma previamente divulgado, com transmissão ao vivo.

Os estudantes poderão optar por participar das aulas nas dependências do ISC ou de forma remota, por meio de plataforma de webconferência. O controle de presença será feito em todas as aulas e atividades síncronas.

Os conteúdos, materiais didáticos, aulas gravadas, atividades avaliativas e demais objetos de aprendizagem ficarão disponíveis em Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA para acesso pelo estudante, conforme o cronograma de cada disciplina.

12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)

Será garantido ao aluno o prazo mínimo de 90 (noventa) dias corridos para a elaboração do TCC, a contar do encerramento da última disciplina do curso. A avaliação do TCC será realizada por uma Banca, a ser designada pelo Colegiado do curso, constituída por, no mínimo, 2 (dois) professores, sendo um deles o orientador. Pelo menos um dos membros da Banca deverá ter, no mínimo, o título de Mestre.

O TCC deverá ser elaborado no formato de artigo, o qual, após a aprovação na banca examinadora, deverá ser submetido, pelo aluno, no prazo de até 90 dias, à publicação em revista científica com classificação Qualis/Capes A4 ou superior ou equivalente. O recebimento do Certificado de conclusão do curso estará condicionado à comprovação desta submissão.

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

O aluno deverá elaborar individualmente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o qual deverá, obrigatoriamente, estar vinculado a uma linha de pesquisa/atuação e a um dos Grupos de Pesquisa em atividade no TCU, conforme descrito abaixo:

Linhas de Pesquisa:

- **Linha 1:** Fundamentos e Instrumentos de Controle Governamental.
- **Linha 2:** Tecnologias para Inovação do Controle Governamental.

Grupos de Pesquisa:

- **GP1 - Instrumentos de Controle:** busca o desenvolvimento de competências para avaliar, propor e aplicar princípios, modelos e instrumentos de controle - que incluem auditoria financeira, operacional e de conformidade, prestação e tomada de contas - com base em padrões e técnicas de fiscalização e governança pública.
- **GP2 - Combate à Fraude e à Corrupção:** investiga mecanismos de identificação e avaliação de riscos e indícios de fraude e corrupção, responsabilização de agentes públicos, parcerias estratégicas e demais ações que promovam o combate à fraude e à corrupção.
- **GP3 - Controle de Políticas Públicas:** contempla os diferentes aspectos do ciclo de políticas públicas sob o enfoque do controle, incluindo a avaliação da formulação, do desempenho, da governança, dos riscos e dos impactos das políticas públicas.
- **GP4 - Regulação e Desestatização:** concentra-se na compreensão de aspectos regulatórios, legais e institucionais de serviços públicos concedidos ou desestatizados, em setores como os de energia elétrica, transportes, infraestrutura urbana, telecomunicações, mineração, petróleo e gás, e sua relação com o desenvolvimento econômico, social e ambiental do país.
- **GP5 - Auditoria Contínua:** trata do uso de tecnologia da informação na produção automatizada e periódica de resultados relevantes e tempestivos para o controle governamental.
- **GP6 - Geocontrole:** investiga soluções baseadas no uso de geotecnologias no que diz respeito à sua aplicabilidade e utilidade em questões ligadas ao controle governamental.
- **GP7 - Avaliação de Impacto e de Riscos:** pesquisa e aplica metodologias para avaliar a efetividade de ações de controle ou de políticas públicas e seus impactos, bem como identifica e desenvolve instrumentos de análise de riscos baseada em dados e evidências para subsidiar as ações de controle.
- **GP8 - Inovação e Transformação Digital:** investiga novas tecnologias para aperfeiçoar o controle governamental, assim como avalia e identifica oportunidades de melhoria dos serviços públicos digitais, com o objetivo de aprimorar a integração, confiabilidade, transparência e eficiência da Administração Pública.
- **GP9 – Compras Públicas de Inovação:** objetiva testar, em diferentes pilotos, o uso de instrumentos de compras públicas para inovação, como por exemplo Contrato Público para Solução Inovadora (CPSI), Diálogos Competitivos e Encomendas Tecnológicas.

As diretrizes para a elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso serão estabelecidas em regulamento próprio. Para orientar a elaboração do TCC será designado um professor orientador.

13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Independentemente da programação das disciplinas previstas, atividades complementares poderão ser desenvolvidas, como a participação em eventos e visitas, devendo ocorrer de acordo com a disponibilidade dos alunos e o interesse do ISC.

14. ACERVO

A Bibliografia básica do curso está indicada no Anexo I – Bibliografias e é constituída de material digital ou de livros e/ou periódicos oportunamente adquiridos e disponibilizados pelas Bibliotecas do Tribunal de Contas da União, para acesso aos alunos do curso, ou ainda disponibilizados na comunidade virtual de aprendizagem quando se tratar de conteúdo digital de livre divulgação.

Cada disciplina do curso contará também com outras fontes bibliográficas que poderão ser indicadas no decorrer das aulas pelos docentes das disciplinas como leituras básicas ou complementares. Essa bibliografia adicional será constituída preferencialmente de material digital, a ser disponibilizado na comunidade virtual de aprendizagem, sendo evitada a reprodução física do material de leitura por respeito a princípios de sustentabilidade e economia de recursos naturais. Todo material disponibilizado deverá obedecer à legislação de direitos autorais. Livros e/ou artigos de periódicos que compõem a bibliografia complementar das disciplinas poderão ser, eventualmente, adquiridos pela Biblioteca, se indicados previamente pelos docentes.

15. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

	1	2	3	4	5
Etapa do Ciclo de Avaliação	Levantamento do perfil acadêmico e das expectativas em relação à ação educacional.	Avaliação da disciplina pelo discente e ao docente ao término das aulas.	Avaliação da infraestrutura na metade do período de aulas e Avaliação de término de curso ao final de todas as disciplinas.	Avaliação da atividade de orientação pelo discente e pelo docente.	Avaliação do egresso um ano após o término do curso.
Instrumentos	Ficha de inscrição/Dados Complementares	Avaliação da disciplina pelo docente. Avaliação da disciplina pelo discente.	Avaliação da infraestrutura pelo discente. Avaliação de término de curso pelo discente.	Avaliação da atividade de orientação pelo docente. Avaliação da atividade de orientação pelo discente.	Avaliação de egresso pelo chefe imediato.

15.1 Frequência mínima

A frequência mínima exigida para a aprovação é de 50% de presença por disciplina e de 75% do total de disciplinas.

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

No caso das disciplinas em formato totalmente a distância, a frequência será calculada com base no percentual de execução das atividades propostas.

15.2 Sistema de avaliação por disciplina

O aproveitamento acadêmico poderá ser medido por meio de atividades digitais, provas, trabalhos e participação, individuais ou em grupo. O rendimento será aferido por disciplina, em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez). Será considerado aprovado o aluno que alcançar rendimento acadêmico mínimo igual ou superior a 6 (seis).

15.3 Avaliação do TCC

A avaliação do trabalho de conclusão do curso, independentemente do formato, será realizada por banca examinadora nos termos do Regulamento de elaboração e apresentação de TCC.

16. CERTIFICAÇÃO

Ao discente que obedecer às exigências do curso e atender aos critérios de aprovação, a saber, nota mínima de 6 (seis) por disciplina, frequência mínima de 50% por disciplina e 75% no conjunto de disciplinas, e aprovação no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e submissão do TCC à publicação em revista científica com classificação Qualis/Capes A4 ou superior ou equivalente, será conferido o Certificado de conclusão do curso de **Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação**.

APÊNDICE I – BIBLIOGRAFIAS

DISCIPLINA 1 – Visão Sistêmica da Administração Pública e do Controle (60h)

Bibliografia básica:

- ABRUCIO, F. L. (2007). **Trajatória recente da gestão pública brasileira: um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, vol. 41, p. 67-86. Edição Especial Comemorativa.
- ATTIE, W. (2011). **Auditoria: conceitos e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- BOUERI, R.; ROCHA, F.; RODOPOULOS, F. (Orgs.). (2015). **Avaliação da Qualidade do Gasto Público e Mensuração da Eficiência**. Brasília, Tesouro Nacional.
- BOURGON, J. (2010). **Finalidade pública, autoridade governamental e poder coletivo**. Revista do Serviço Público, v. 61, n. 1, p. 5-33.
- CARNEIRO, R.; MENICUCCI, T. M. G. (2011). **Gestão pública no século XXI: as reformas pendentes**. Brasília: Ipea. p. 1-76. (Texto para Discussão, n. 1686)
- COSTA, B; OLIVIERI, C; TEIXEIRA, M.C. (2016). **Participação, eficiência e accountability no Brasil: desafios administrativos, políticos e institucionais**. Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 672-675.
- COUTINHO, D. T. P. M. (2016). **A questão da efetividade das decisões dos Tribunais de Contas**. Revista do TCE-MG, v. 34, n. 3. Belo Horizonte.
- DRAIBE, S. (1997). **Uma nova institucionalidade das políticas sociais? Reflexões a propósito da experiência latino-americana recente de reformas de programas sociais**. São Paulo em Perspectiva, v. 11, n. 4, p. 3-15, out./ dez.
- FORTINI, C.; ESTEVES, J. C. S.; DIAS, M. T. F. (org.) (2008). **Políticas Públicas: possibilidades e limites**. Belo Horizonte: Fórum.
- FREITAS, J. (2009). **Discricionariedade administrativa e o direito fundamental à boa administração pública**. 2ª ed. São Paulo: Malheiros.
- HAY, D.; CORDERY, C. (2018). **Organizing the Audit Society: Does Good Auditing Generate Less Public Sector Corruption?** Administration & Society, 50(10), pp. 1508-1532.

Bibliografia complementar:

- LOCKEN, S. N. (2013). **Avaliação de políticas públicas: instrumento de controle e garantia de qualidade do gasto público**. Revista do Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro, n. 53.
- LINO, A. F.; AQUINO, A. C. B. (2018). **A diversidade dos Tribunais de Contas regionais na auditoria de governos**. Revista Contabilidade & Finanças, 29(76), 26-40.
- The Millennium Development Goals Report. (2015) United Nations. URL: [https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf)

DISCIPLINA 2 – Instrumentos e Técnicas para o Controle: Introdução à Tecnologia da Informação (45h)

Bibliografia básica:

ALBUQUERQUE, F. F. T. (2007). **A auditoria operacional e seus desafios: um estudo a partir da experiência do Tribunal de Contas da União**. Rio de Janeiro, Renovar.

ALCANTARA, L.T. de et al. (2019). **Uso da tecnologia Blockchain como instrumento de governança eletrônica no setor público**. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/34651/1/EVENTO_UsoTecnologiaBlockchain.pdf

AGUINIS, H., G. R. K.; JOO, H. (2013). **Best-practice recommendations for defining, identifying, and handling outliers**. Organizational Research Methods, 16, 270-301.

BENLI, V. F.; CELAYIR, D. (2014). **Risk based internal auditing and risk assessment process**. European Journal of Accounting and Finance Research. Gillingham, v. 2, n. 7, p. 1-16.

CARVALHO NETO, A. A. (2014). **Abordagem de auditoria baseada em risco no TCU – Brasília**.

DOMÍNGUEZ - ALMENDROS S., BENÍTEZ-PAREJO N., GONZALEZ-RAMIREZ A. (2011). **Logistic regression models**. Allergol Immunopathol (Madr) ;39(5):295-305.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. (2009). **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J., & ANDERSON, R. E. (2010). **Multivariate data analysis**. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

KACHIGAN, S. K. (1991). **Multivariate Statistical Analysis: A Conceptual Introduction**. 2nd Ed. Radius.

KEIM D. A; KOHLHAMMER J, E. G., MANSMANN F. (2010). **Mastering the Information Age: Solving Problems with Visual Analytics**. Florian Mansmann.

Bibliografia complementar:

KIRKOS E, S. C; MANOLOPOULOS Y. (2007). **Data Mining techniques for the detection of fraudulent financial statements**. Expert Systems with Applications:32(4):995–1003.

LIN J.W., HWANG M.I., BECKER J.D. (2003). **A fuzzy neural network for assessing the risk of fraudulent financial reporting**. Managerial Auditing Journal. 18(8):657–665.

TAPSCOTT, D., & TAPSCOTT, A. (2016). **The impact of blockchain goes beyond financial services**. Harvard Business Review (Retrieved from <https://hbr.org/2016/05/the-impact-of-theblockchaingoes-beyond-financial-services>).

DISCIPLINA 3 – Metodologia da Pesquisa (45h)

Bibliografia básica:

- AGRESTI, Alan; FINLAY, Barbara. **Métodos estatísticos para as ciências sociais**. Porto Alegre, Penso, 2012.
- AQUINO, I.S. (2010). **Como escrever artigos científicos**. 7. ed. São Paulo: Saraiva.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A.S. (2007). **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. A. (2008). **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes.
- CARVALHO, S. (2011). **Como (não) se faz um trabalho de conclusão**. Rio de Janeiro: Lumen Juris.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Brasil: Bookman, 2010.
- EVANS, J. et al. **Living labs and co-production: university campuses as platforms for sustainability science**. Current Opinion in Environmental Sustainability, v. 16, p. 1–6.
- DEMO, P. (2000). **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas.
- ECO, U. (2010). **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva.
- GIL, A. C. (1991). **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 8 ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. (1999). **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: ARTMED.
- MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. (2010). **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas.
- OLIVEIRA, Paulo Felipe de; GUERRA, Saulo; MCDONNELL, Robert. **Ciência de Dados com R – Introdução**. Brasília: Editora IBPAD, 2018. <https://cdr.ibpad.com.br/>
- PITHAN, L. H.; VIDAL, T. R. A. (2017). **O plágio acadêmico como um problema ético, jurídico e pedagógico**. Revista Direito & Justiça v. 39, n. 1, p. 77-82, jan./jun. 201.
- POPPER, K. (2007). **A lógica da pesquisa científica**. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix.
- SAINANI, Kristin. (s.d.). **Redação científica** (Writing in the sciences). Stanford Online. Disponível em: <https://pt.coursera.org/learn/sciwrite#syllabus>
- SANTOS, B. S. (2002). **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Edições Afrontamento.
- VERGARA, S. C. (2005). **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 6ª ed. São Paulo: Atlas.
- WHEELAN, Charles. 2016. **Estatística: O Que É, Para Que Serve, Como Funciona**. Rio de Janeiro: Zahar.
- WICKHAM, Hadley, and Garret Grolemond. 2019. **R Para Data Science**. Porto Alegre: Arned.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Brasil: Bookman, 2014.

Bibliografia complementar:

POPPER, K. (2007). **A lógica da pesquisa científica**. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix.

SAINANI, Kristin. (s.d.). **Redação científica** (Writing in the sciences). Stanford Online. Disponível em: <https://pt.coursera.org/learn/sciwrite#syllabus>

SANTOS, B. S. (2002). **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Edições Afrontamento.

VERGARA, S. C. (2005). **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 6ª ed. São Paulo: Atlas.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Brasil: Bookman, 2014.

DISCIPLINA 4 – Seminário de Pesquisa (15h)

Bibliografia básica:

AQUINO, I.S. (2010). **Como escrever artigos científicos**. 7. ed. São Paulo: Saraiva.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A.S. (2007). **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M.A. (2008). **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes.

CARVALHO, S. (2011). **Como (não) se faz um trabalho de conclusão**. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Brasil: Bookman, 2010.

EVANS, J. et al. **Living labs and co-production: university campuses as platforms for sustainability science**. Current Opinion in Environmental Sustainability, v. 16, p. 1–6.

DEMO, P. (2000). **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas.

ECO, U. (2010). **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva.

GIL, A. C. (1991). **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 8ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. (1999). **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: ARTMED.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. (2010). **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas.

Bibliografia complementar:

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

ARINHO, M. E. P.; VARELLA, M. D. (2013). **Plágio em trabalhos acadêmicos: proposta de políticas institucionais de integridade**. Revista Brasileira de Políticas Públicas, Brasília, v. 5, no 1, 2015 p. 353-365 Políticas Públicas, vol.3, n.2, pp.424-443.

POPPER, K. (2007). **A lógica da pesquisa científica**. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix.

VERGARA, S. C. (2005). **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 6ª ed. São Paulo: Atlas.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Brasil: Bookman, 2014.

DISCIPLINA 5 – Introdução à Economia da Inovação (40h)

Bibliografia básica:

CORAZZA, Rosana Icassatti; FRACALANZA, Paulo Sérgio. **Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano: para além das analogias biológicas**. Nova Economia, v. 14, n. 2, p. 127-155, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rosana_Corazza/publication/5200168_Caminhos_do_pensamento_neo-schumpeteriano_para_alem_das_analogias_biologicas_Recent_directions_of_neo-Schumpeterian_analysis_beyond_biological_analogy/links/0fcfd50b808f873fce000000.pdf. Acesso em: 11 mar. 2023.

MINDS, Brand. **Why did Kodak fail and what can you learn from its demise**. 2018. Disponível em: <https://brand-minds.medium.com/why-did-kodak-fail-and-what-can-you-learn-from-its-failure-70b92793493c>. Acesso em: 11 mar. 2023.

DE OSLO, Manual. **Manual de Oslo**. 3. ed. Paris: OCDE, 2005. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3512832/mod_resource/content/1/Manual%20de%20Oslo.pdf. Acesso em: 11 mar. 2023.

WEF. **10 types of Innovation: The art of discovering a breakthrough product**. 2020. Disponível em: https://www.weforum.org/agenda/2020/07/innovation-companies-creative-corporation-new-innovative/?DAG=3&gclid=Cj0KCCQiAx6ugBhCcARIsAGNmMbgmLy6KM-ROTxMAA7sGb29IyaWbEvPesxsGtAw9zEF59cz2whSdgXwaAqunEALw_wcB. Acesso em: 11 mar. 2023.

CARAÇA, João; LUNDVALL, Bengt-Åke; MENDONÇA, Sandro. **The changing role of science in the innovation process: From Queen to Cinderella?** Technological Forecasting and Social Change, v. 76, n. 6, p. 861-867, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162508001455>. Acesso em: 11 mar. 2023.

TUSHMAN, Michael; LIFSHITZ-ASSAF, Hila; HERMAN, Kerry. **Houston, we have a problem: NASA and open innovation** (A). Harvard Business School, 2009. Disponível em: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=47334>. Acesso em: 11 mar. 2023.

SSRC. **Risk versus Uncertainty: Frank Knight's "Brute" Facts of Economic Life**. 2006. Disponível em: <https://items.ssrc.org/privatization-of-risk/risk-versus-uncertainty-frank-knights-brute-facts-of-economic-life/>. Acesso em: 11 mar. 2023.

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

BITTENCOURT, P.F.; RAUEN, A.T. Políticas de inovação: racionalidade, instrumentos e coordenação. In: RAPINI, Márcia Siqueira et al. (org.). Economia da ciência, tecnologia e inovação: Fundamentos teóricos e a economia global. 2. ed. Belo Horizonte: Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2021. Disponível em: <https://ideas.repec.org/h/cdp/scitec/cap020.html>. Acesso em: 11 mar. 2023.

HELLER, Claudia. Path-dependence, lock-in e inércia. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (org.). **Economia e inovação tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec/Ordem dos Economistas do Brasil, 2006. p. 260-284.

WONGLIMPIYARAT, Jarunee. **Technology strategies and standard competition**. Comparative innovation cases of Apple and Microsoft. The Journal of High Technology Management Research, v. 23, n. 2, p. 90-102, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1047831012000247>. Acesso em: 11 mar. 2023.

KAUFFMAN FOUNDATION. **How Intellectual Property Can Help or Hinder Innovation**. 2015. Disponível em: <https://www.kauffman.org/resources/entrepreneurship-policy-digest/how-intellectual-property-can-help-or-hinder-innovation/>. Acesso em: 11 mar. 2023.

BURGELMAN, Robert A.; MEZA, Philip. **Finding the balance: Intellectual property in the digital age**. Harvard Business Review, 2003. Disponível em: <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/case-studies/finding-balance-intellectual-property-digital-age>. Acesso em: 11 mar. 2023.

DAVIS, Joshua; AGGARWAL, Vinay. **How Spotify and TikTok Beat Their Copycats**. Harvard Business Review, July 21, 2020. Disponível em: <https://hbr.org/2020/07/how-spotify-and-tiktok-beat-their-copycats>. Acesso em: 11 mar. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 mar. 2023.

_____. **Lei nº 10.973**, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, n. 232, p. 2, 3 dez. 2004. Seção 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 11 mar. 2023.

_____. **Lei Complementar nº 182**, de 1º de julho de 2021. Institui o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador; e altera a Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp182.htm. Acesso em: 11 mar. 2023.

_____. **Decreto nº 9.283**, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Diário Oficial da União, Brasília, edição 28, p. 10,11,12 e 13, 8 de fevereiro. (2018). Seção 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm. Acesso em: 11 mar. 2023.

CHIOATO, Thaís; LINS, Marcos. **Public procurement for innovation from the perspective of accountability**. In: RAUEN, André Tortato (org.). Compras públicas para inovação no Brasil: novas possibilidades legais. Brasília: Ipea, 2022. p. TBD. Disponível em:

https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11623/5/218187_LV_Compras%20pu-blicas_Cap03.pdf. Acesso em: 11 mar. 2023.

CNI. **O Estado da Inovação no Brasil MEI 2018 - Análise da Evolução Recente do Financiamento Federal à Inovação e Propostas de Aprimoramento**. Brasília: CNI, 2018. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/10/o-estado-da-inovacao-no-brasil-mei-2018-analise-da-evolucao-recente-do-financiamento-federal-inovacao-e-propostas-de-aprimoramento/>. Acesso em: 11 mar. 2023.

DE NEGRI, Fernanda; RAUEN, André Tortato. **Innovation policies in Brazil during the 2000s: the need for new paths**. Ipea Discussion Paper, no. 2385. Brasília: Ipea, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8898>. Acesso em: 11 mar. 2023.

KORINEK, Anton. **Language Models and Cognitive Automation for Economic Research**. National Bureau of Economic Research, 2023. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w30957>. Acesso em: 11 mar. 2023.

PARSONS, Gene. **Ultimate guide to Dall.E 2: how to use it and how to get access**. Disponível em: <https://dallery.gallery/dall-e-ai-guide-faq/>. Acesso em: 11 mar. 2023.

Bibliografia complementar:

FORD, Martin. **The Rise of the Robots: Technology and the Threat of Mass Unemployment**. Nova York: Basic Books, 2015.

BARRAT, James. **Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era**. Nova York: St. Martin's Press, 2013.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies**. Nova York: W.W. Norton & Company, 2014.

LEE, Kai-Fu. **AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order**. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2018.

FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael A. **The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?** Oxford: Oxford Martin School, 2013.

KURZWEIL, Ray. **The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology**. Nova York: Viking, 2005.

KAPLAN, Jerry. **Humans Need Not Apply: A Guide to Wealth and Work in the Age of Artificial Intelligence**. New Haven: Yale University Press, 2015.

STIGLITZ, Joseph E. **The Economics of the Public Sector**. New York: W.W. Norton & Company, 2015.

MAZZUCATO, Mariana. **The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths**. New York: Anthem Press, 2015.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã**. Editora Companhia das Letras, 2016.

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

MAZZUCATO, Mariana. **Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism**. Penguin UK, 2021.

DISCIPLINA 6 – Fundamentos de Estatística (30h)

Bibliografia básica:

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Orientações para o Uso de Técnicas de Amostragem Probabilística em Auditorias/Tribunal de Contas da União**. Brasília: TCU, Segecex, Secretaria de Métodos e Suporte ao Controle Externo (Semec), 2018.

DOWNEY, A. B. **Think Stats**. EUA: O’Reilly, 2014.

HAIR, J.F. et al. **Análise multivariada de dados**. Brasil: Bookman, 2009.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4. Ed. Brasil: Pearson Prentice Hall, 2010.

NIELSEN, A. **Practical Time Series Analysis**. EUA: O’Reilly, 2019.

Bibliografia complementar:

BACKHAUS, A. **Common Pitfalls in the Interpretation of COVID-19 Data and Statistics**. *Intereconomics* 55, 162–166, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10272-020-0893-1>. Acesso em: 29 jun 2021.

BRUCE, P.; BRUCE, A. **Estatística prática para cientistas de dados: 50 conceitos essenciais**. Brasil: Alta Books, 2019.

BUSSAD, W. O.; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. Brasil: Saraiva, 2017.

KASS, R.E et al. **Ten Simple Rules for Effective Statistical Practice** *PLoS Comput Biol* 12(6): e1004961. USA, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004961>. Acesso em: 29 jun 2021.

UTTTS, M.J. **Seeing through statistics**. USA: Cengage Learning, 2015.

UTTTS, M.J.; HECKARD, R.F. **Mind on Statistics**. USA: Cengage Learning, 2015.

DISCIPLINA 7 – Fundamentos da Ciência de Dados (45h)

Bibliografia básica:

AMARAL, Fernando. **Introdução à ciência de dados: mineração de dados e big data**. Alta Books Editora, 2016. ISBN 978-8576089346.

CAO, Longbing. **Data science: challenges and directions**. *Communications of the ACM*, v. 60, n.8, p. 59-68, 2017.

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

LIMA, Marcio Salles Melo; DELEN, Dursun. **Predicting and explaining corruption across countries: A machine learning approach**. Government Information Quarterly, v. 37, n. 1, p.101407, 2020.

MARTÍNEZ-PLUMED, Fernando et al. **CRISP-DMtwenty years later: From data mining processes to data science trajectories**. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 2019.

MATHEUS, Ricardo; JANSSEN, Marijn; MAHESHWARI, Devender. **Data Science empowering the public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities**. Government Information Quarterly, v. 37, n. 3, p. 101284, 2020.

MOLLOY, Jennifer C. **The open knowledge foundation: open data means better science**. PLoS biology, v. 9, n. 12, p. e1001195, 2011.

PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. **Data Science para negócios**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2016. 384 p. ISBN 9788576089728. 004.62:005F754d (ERE) (VER) Ac.37750. Disponível em: <http://iiseb.knu.ac.kr/Lecture/2017/BA/dsb.pdf>.

Bibliografia complementar:

SOARES, Gustavo Fleury. **Ciência de dados aplicada à Auditoria Interna**. Revista da CGU, v.12, n. 22, p. 196-208, 2020.

WIRTH, Rüdiger; HIPP, Jochen. **CRISP-DM: Towards a standard process model for data mining**. In: Proceedings of the 4th international conference on the practical applications of knowledge discovery and data mining. 2000. p.29-40.

XIE, Michael et al. **Transfer learning from deep features for remote sensing and poverty mapping**. In: Thirtieth AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2016.

DISCIPLINA 8 – Aplicação de Tecnologias da Informação para o Controle Governamental (30h)

Bibliografia básica:

BALANIUK, Remis; ISUPOVA, Olga; REECE, Steven. **Mining and tailings dam detection in satellite imagery using deep learning**. Sensors, v.20, n. 23, p. 6936, 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.613/2020–TCU–Plenário**. Levantamento com o objetivo de identificar áreas de aplicação de *blockchain* e de livros-razão distribuídos (Distributed Ledger Technology - DLT) no setor público, seus principais riscos e fatores críticos de sucesso, além dos desafios para o controle. Plenário. Relator: Aroldo Cedraz. Diário Oficial da União, Brasília. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.587/2018–TCU–Plenário**. Fiscalização do uso de informação na gestão de políticas públicas. Plenário. Relator: Vital do Rêgo. Diário Oficial da União, Brasília. 2018.

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

- CARMO, P. N. et al. **Aprendizado de Máquina em Ações de Controle no Tribunal de Contas do Estado do Maranhão**. VII Jornada de Informática do Maranhão, 2018.
- CARVALHO, Osvaldo et al. **InfoSAS: um sistema de mineração de dados para controle da produção do SUS**. Revista do TCU, n. 137, p.52-59, 2016.
- DUTRA, Luís André et al. **Instrução Assistida de Pareceres sobre Processos Judiciais: Assistente Conjur**. Revista do TCU, v. 1, n. 148, p. 95-103,2021.
- DUTRA, Luís André et al. **Uso de técnicas de inteligência artificial para subsidiar ações de controle**. Revista do TCU, n. 137, p. 124-129,2016.
- JÚNIOR, Joé Irley Ferreira; DE OLIVEIRA, Leise Kelli; DE ALBUQUERQUE NÓBREGA, Rodrigo Affonso. **Modelagem de dados geográficos para definição de corredores alternativos no rodoanel da região metropolitana de Belo Horizonte: cenários comparativos**. Revista do TCU, n. 137, p.70-79, 2016.
- MOURA, Luzia Menegotto Frick de; BRAUNER, Daniela Francisco; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. **Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: uma revisão sistemática**. Revista de Administração Contemporânea, v. 24,p. 259-274, 2020.

Bibliografia complementar:

- NEVES, F. R.; DA SILVA, P. B.; CARVALHO, H. L. M.de. **Mulheres artificiais contra a corrupção: em busca de legitimidade no Tribunal de Contas da União**. Revista de Contabilidade e Organizações, [S. l.], v. 13, p. 31-50, 2019.
- NOGUEIRA, Keiller et al. **Facing erosion identification in railway lines using pixel-wise eep-based approaches**. Remote Sensing, v. 12, n. 4, p. 739, 2020.
- PAIM TERRA, Antonio Carlos. **Compras públicas inteligentes: uma proposta para a melhoria da gestão das compras governamentais**. 2018.
- SOARES, L. C.; PRADO, H. A.; BALANIUK, R.; FERNEDA, E.; BORTOLI, A. **Caracterização de acidentes rodoviários e as ações governamentais para a redução de mortes e lesões no trânsito**. Um estudo de dados da rodovia BR-101 no período de 2014 a 2016. REVISTA TRANSPORTE Y TERRITORIO. v.19, p.182 - 220, 2018.

DISCIPLINA 9 – Compras Públicas para Inovação (30h)

Bibliografia básica:

- BITTENCOURT, P.F.; RAUEN, A. T. **Políticas de inovação: racionalidade, instrumentos e coordenação**. In: Márcia Siqueira Rapini; Janaina Ruffoni; Leandro Alves Silva; Eduardo da Motta e Albuquerque. (Org.). Economia da ciência, tecnologia e inovação Fundamentos teóricos e a economia global. 1ª ed. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 2021, v. 1, p. 516-541. Disponível em: <https://ideas.repec.org/h/cdp/scitec/cap020.html>
- RAUEN, A. T. **Racionalidade e primeiros resultado das políticas de inovação que atuam pelo lado da demanda no Brasil**. In: André Tortato Rauen. (Org.). Políticas de

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

Inovação pelo Lado da Demanda no Brasil. 1ª ed. Brasília: IPEA, 2017, v. 1, p. 19-46. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8936>

RAUEN, A. T. **Compras Públicas para Inovação no Brasil: O poder da demanda pública.** In: André Tortato Rauén. (Org.). *Compras Públicas para Inovação no Brasil: novas possibilidades legais.* 1ª ed. Brasília: IPEA, 2022, v. 1, p. 13-38. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/publicacao-item?id=ed13e766-715d-4dd1-8ce2-92a71a75b1f1>

Bibliografia complementar:

RAUEN, A. T.; BARBOSA, C. M. M. **Encomendas tecnológicas no Brasil: guia geral de boas práticas.** Brasília: IPEA, 2019.

CHIOATO, T.L.P.; LINS, M.P.B.E. **Compras públicas para inovação na perspectiva do controle.** In: André Tortato Rauén. (Org.) *Compras públicas para inovação no Brasil: novas possibilidades legais.* 1ed. Brasília: IPEA, 2022, v.1, p. 77-122. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/publicacao-item?id=ed13e766-715d-4dd1-8ce2-92a71a75b1f1>

DISCIPLINA 10 – Auditoria Contínua (30h)

Bibliografia básica:

BUMGARNER, Nancy; VASARHELYI, Miklos A. **Continuous Auditing—A New View.** In: *Continuous auditing.* Emerald Publishing Limited, 2018.

BYRNES, Paul Eric et al. **Evolution of Auditing: From the Traditional Approach to the Future Audit1.** In: *Continuous auditing.* Emerald Publishing Limited, 2018.

BYRNES, Paul Eric et al. **The current state of continuous auditing and continuous monitoring.** AICPA (Ed.), *Audit Analytics and Continuous Audit: Looking Towards the Future,* American Institute of Certified Accountants, New York, p.53-70, 2015.

CHAN, David Y.; CHIU, Victoria; VASARHELYI, Miklos A. (Ed.). **Continuous auditing: theory and application.** Emerald Group Publishing, 2018. ISBN 978-1787434141.

DA COSTA, Gledson Pompeu Corrêa. **Contribuições da Auditoria Contínua para a Efetividade do Controle Externo.** Especialização em Auditoria e Controle Governamental. Instituto Serzedello Corrêa – ISC/TCU, Brasília, 2012.

EZZAMOURI, Naoual; HULSTIJN, Joris. **Continuous monitoring and auditing in municipalities.** In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age.* 2018. p. 1-10.

Bibliografia complementar:

GUEDES, William (2019) **Auditoria contínua de conformidade aplicada às demonstrações financeiras da Previdência Social.** Trabalho de Conclusão de Curso

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

(Especialização em Auditoria Financeira) – Escola Superior do Tribunal de Contas da União, Instituto Serzedello Corrêa, Brasília DF.

HILDEBRAND, Rodrigo Otávio Coelho. **A experiência do Tribunal de Contas da União com inteligência artificial**. 2021. 49 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) —Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

MURCIA, Fernando Dal-Ri; DE SOUZA, Flavia Cruz; BORBA, José Alonso. **Continuous auditing: A literature review**. Revista Organizações em contexto, v. 4, n. 7, p. 1-17, 2008.

ZHANG, Juan; YANG, Xiongsheng; APPELBAUM,Deniz. **Toward effective big data analysis incontinuous auditing**. Accounting Horizons, v. 29, n. 2, p. 469-476, 2015.

DISCIPLINA 11 – Análise de Dados Espaciais e Georreferenciados (30h)

Bibliografia básica:

ALBERT, Adrian; KAUR, Jasleen; GONZALEZ, Marta C. **Using convolutional networks and satellite imagery to identify patterns in urban environments at a large scale**. In: Proceedings of the 23rd ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining. 2017. p. 1357-1366.

BALANIUK, Remis; ISUPOVA, Olga; REECE, Steven. **Mining and tailings dam detection in satellite imagery using deep learning**. Sensors, v. 20, n. 23, p. 6936, 2020.

GOLDBLATT, Ran et al. **Using Landsat and nighttime lights for supervised pixel-based image classification of urban land cover**. Remote Sensing of Environment, v. 205, p. 253-275, 2018.

HAMADA, Emília; DO VALLE GONÇALVES, Renata Ribeiro. **Introdução ao geoprocessamento: princípios básicos e aplicação**. 2007. ISSN 1516-4691.

JÚNIOR, Joé Irley Ferreira; DE OLIVEIRA, Leise Kelli; DE ALBUQUERQUE NÓBREGA, Rodrigo Affonso. **Modelagem de dados geográficos para definição de corredores alternativos no rodovial da região metropolitana de Belo Horizonte: cenários comparativos**. Revista do TCU, n. 137, p. 70-79, 2016.

LAWHEAD, Joel. **QGIS python programming cookbook**. Packt Publishing Ltd, 2015. ISBN 978-1-78398-498-5.

NOGUEIRA, Keiller et al. **Facing erosion identification in railway lines using pixel-wise deep-based approaches**. Remote Sensing, v. 12, n. 4, p. 739, 2020.

Bibliografia complementar:

WEIDMANN, Nils B.; SCHUTTE, Sebastian. **Using night light emissions for the prediction of local wealth**. Journal of Peace Research, v. 54, n. 2, p. 125-140, 2017.

XIE, Michael et al. **Transfer learning from deep features for remote sensing and poverty mapping**. In: Thirtieth AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2016.

Especialização em Controle Governamental: Tecnologias para Inovação

YEH, Christopher et al. **Using publicly available satellite imagery and deep learning to understand economic well-being in Africa**. Nature communications, v. 11, n. 1, p. 1-11, 2020.