

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

MARCOS MACIEL FALCÃO

**PROTOCOLO DE AUDITORIA DO USO DE RECURSOS PÚBLICOS EM
PROJETOS VOLTADOS À BIODIVERSIDADE DA FLORESTA AMAZÔNICA**

BRASÍLIA, DF

2026

MARCOS MACIEL FALCÃO

**PROTOCOLO DE AUDITORIA DO USO DE RECURSOS PÚBLICOS EM
PROJETOS VOLTADOS À BIODIVERSIDADE DA FLORESTA AMAZÔNICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação(PPGCinf), da Faculdade de
Ciência da Informação, da Universidade de
Brasília(UnB), como requisito parcial à obtenção do
grau de Doutor em Ciência da Informação.

Área de concentração: Gestão da Informação.
Linha de pesquisa: Organização da Informação.

Orientador: Dr. Rogério Henrique de Araújo Junior

BRASÍLIA, DF

2026

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
DEFESA DE DOUTORADO

Ata Nº: 120

Aos vinte e seis dias do mês de junho do ano de dois mil e vinte e seis, instalou-se a banca examinadora de Tese de Doutorado do discente **Marcos Maciel Falcão**, matrícula **210002981**. A banca examinadora foi composta pelos professores **Dr. Renato Tarciso Barbosa de Sousa**, Membro Titular Interno, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília (PPGCINF/UnB); **Dr. Manoel Martins do Carmo Filho**, Membro Titular Externo, Universidade Federal do Amazonas (UFAM); **Dra. Virgínia de Albuquerque Mota**, Membro Titular Externo, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); e **Dr. Rogério Henrique de Araújo Júnior**, Orientador e Presidente, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília (PPGCINF/UnB). A discente apresentou o trabalho intitulado: "**Protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica**".

Concluída a exposição, procedeu-se à arguição do candidato e, após as considerações dos examinadores, o resultado da avaliação do trabalho foi

(X) Pela aprovação do trabalho;

() Pela aprovação do trabalho, com revisão de forma, indicando o prazo de até 30 (trinta) dias para apresentação definitiva do trabalho revisado;

() Pela reformulação do trabalho, indicando o prazo de (Nº DE MESES) para nova versão;

() Pela reprovação do trabalho, conforme as normas vigentes na Universidade de Brasília.

Conforme os Artigos 34, 39 e 40 da Resolução 0080/2021 - CEPE, a candidata não terá o título se não cumprir as exigências acima.

Dr. Rogério Henrique de Araújo Júnior
Orientador e Presidente - PPGCINF/UnB

Dr. Renato Tarciso Barbosa de Sousa
Membro Titular Interno - PPGCINF/UnB

Dr. Manoel Martins do Carmo Filho
Membro Titular Externo - UFAM

Dra. Virgínia de Albuquerque Mota
Membro Titular Externo - UFMT

Dra. Shirley Carvalhêdo Franco
Membro Suplente Interno - PPGCINF/UnB

Marcos Maciel Falcão
Doutorando



Documento assinado eletronicamente por **Renato Tarciso Barbosa de Sousa, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 21/07/2026, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Henrique de Araújo Junior, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 21/07/2026, às 16:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Virgínia de Albuquerque Mota, Usuário Externo**, em 21/07/2026, às 18:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.

Documento assinado eletronicamente por **Manoel Martins do Carmo Filho registrado(a) civilmente**



como **MANOEL MARTINS DO CARMO FILHO, Usuário Externo**, em 21/07/2026, às 21:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Maciel Falcao, Usuário Externo**, em 22/07/2026, às 08:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Shirley Carvalho Franco, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 22/07/2026, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **14533433** e o código CRC **8FB3BDB1**.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela dádiva da vida, pela força concedida nos momentos de maior desafio e pela sabedoria que guiou meus passos ao longo desta jornada de busca pelo conhecimento. Sem o amparo divino, a conclusão deste trabalho não seria possível.

À minha família, expresso minha profunda gratidão por ser o alicerce indispensável durante estes anos de pesquisa. À minha esposa Alessandra, pelo apoio incondicional, pela paciência nos momentos de ausência e por caminhar ao meu lado com amor e compreensão. Ao meu filho Fernando, que representa a minha maior alegria e a motivação constante para o meu aperfeiçoamento pessoal e profissional. Aos meus irmãos Nara, Nádia e Charles, pela presença constante, pelo incentivo fraterno e pelo exemplo de união que sempre me fortaleceu.

Ao meu orientador, Professor Rogério Henrique de Araújo Junior, registro meu sincero agradecimento pela condução segura, pela generosidade na partilha do saber e pela confiança depositada nesta proposta. Sua mentoria foi fundamental para que o Protocolo de auditoria alcançasse o rigor técnico e a maturidade aqui apresentados.

Ao corpo docente da Faculdade de Ciência da Informação (FCI), agradeço pela excelência acadêmica e pela recepção das minhas ideias.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este estudo se tornasse realidade, o meu muito obrigado.

*O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim:
esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e
depois inquieta. O que ela quer da gente é
coragem. — João Guimarães Rosa (1956)*

RESUMO

Trata da criação de um protocolo de auditoria de recursos públicos destinados ao financiamento de projetos que abrangem a temática da biodiversidade da Floresta Amazônica, no âmbito da Universidade Federal do Amazonas, a fim de incrementar a segurança e credibilidade ao processo de uso dos recursos públicos na execução dos projetos. São analisados os procedimentos de auditoria, do ponto de vista contábil, e sua legislação, pertinentes à execução dos serviços de auditoria em projetos financiados com recursos públicos, tendo em conta os sistemas de informações contábeis que dão apoio na auditoria de projetos na Universidade, em especial nas áreas ligadas à biodiversidade da Floresta Amazônica. A pesquisa possui caráter exploratório de natureza qualitativa, trazendo o aprofundamento da compreensão dos estudos de projetos de cunho ambiental, da Universidade Federal do Amazonas, uma instituição com 117 anos de existência, com diversas áreas de estudo e fortemente ligada à temática de preservação do meio ambiente e das florestas da região Norte do Brasil. A metodologia engloba a análise dos dados documentais, pesquisas bibliográficas e empírica, coletados com responsáveis pela elaboração e fiscalização desses projetos dentro da universidade, que contém as informações sobre o funcionamento e a estrutura de organização dos sistemas de contabilidade adotados na execução das tarefas. Na análise documental, foram verificados os fluxos da informação, desde a entrada dos dados, passando por seu armazenamento até o momento da recuperação da informação, com o objetivo de identificar elementos que representem riscos de falha no controle da informação e, conseqüentemente, comprometer a tomada de decisão dos usuários finais, de tal modo que seja verificado os aspectos relacionados com a usabilidade e segurança nos dados recuperados por estes sistemas de auditoria.

Palavras-chave: protocolo de auditoria; recuperação da informação-auditoria; sistemas de auditoria; informação contábil; organização da informação.

ABSTRACT

This study addresses the creation of an audit protocol for public funds allocated to financing projects related to the biodiversity of the Amazon Rainforest within the Federal University of Amazonas, aiming to increase the security and credibility of the process of using public resources in project execution. The audit procedures, from an accounting perspective, and their relevant legislation, are analyzed for the execution of audit services in projects financed with public funds, taking into account the accounting information systems that support project auditing at the University, especially in areas related to the biodiversity of the Amazon Rainforest. The research is exploratory and qualitative in nature, providing a deeper understanding of environmental project studies at the Federal University of Amazonas, an institution with 117 years of history, diverse areas of study, and a strong connection to the theme of environmental and forest preservation in the Northern region of Brazil. The methodology encompasses the analysis of documentary data, bibliographic and empirical research, collected from those responsible for the development and oversight of these projects within the university. This data contains information about the operation and organizational structure of the accounting systems adopted in the execution of the tasks. The documentary analysis examined the information flows, from data entry and storage to information retrieval, with the aim of identifying elements that represent risks of failure in information control and, consequently, compromise the decision-making of end users. This involved verifying aspects related to usability and security of the data retrieved by these audit systems.

Keywords: audit protocol; information retrieval-audit; audit systems; accounting information; organization of information.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Espectro da qualidade da informação	21
Figura 2 – Estrutura da pesquisa	29
Figura 3 – Responsabilidade entre administração e auditoria	38
Figura 4 – Processo de auditoria contábil	47
Figura 5 – Esquema da estrutura da administração pública	51
Figura 6 – Ambiente geral da auditoria governamental	52
Figura 7 – Etapas do processo de auditoria	53
Figura 8 – Processo de transformação da auditoria	53
Figura 9 – Visão geral do processo de auditoria	54
Figura 10 – Etapas do planejamento de auditoria	57
Figura 11 – Comparativo entre amostragem estatística e não-estatística	63
Figura 12 – Etapas do processo de amostragem em auditoria	64
Figura 13 – Variáveis que interagem com a informação	67
Figura 14 – Processo de gerenciamento da informação	79
Figura 15 – Classificação dos usuários de arquivo	81
Figura 16 – Relação entre desejo, necessidade, demanda e uso da informação	82
Figura 17 – Organograma da reitoria da UFAM	93
Figura 18 – Organograma das Pró-reitorias da UFAM	94
Figura 19 – Organograma de corpo funcional da PROPESP	95
Figura 20 – Organograma de composição de setor da AUDIN	98
Figura 21 – Fluxograma de etapas da pesquisa	102
Figura 22 – Desenho do fluxograma do protocolo	150

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Evolução cronológica da Contabilidade e da Auditoria	33
Quadro 2 – Tipo de auditoria quanto ao campo de atuação	36
Quadro 3 – Condição de validade dos atos e fatos da gestão pública	39
Quadro 4 – Características da auditoria interna e externa	41
Quadro 5 – Diferenças entre auditorias	42
Quadro 6 – Principais características de cada auditoria	42
Quadro 7 – Usuários da informação contábil no setor público e privado.....	55
Quadro 8 – Características de procedimentos e técnicas de auditoria.....	58
Quadro 9 – Normas que estabelecem o controle interno nas organizações	65
Quadro 10 – Representação do sistema de controle interno.....	68
Quadro 11 – Classificação de usuários da informação.....	84
Quadro 12 – Quadro Geral de pressupostos, variáveis e metodologia	91
Quadro 13 – Tabulação dos dados do questionário	105
Quadro 14 – Análise PROPESP, setor de pesquisa.....	108
Quadro 15 – Análise AUDIN, setor de auditoria interna.....	109
Quadro 16 – Análise consolidada, PROPESP e AUDIN.....	110
Quadro 17 – Pressuposto 1 com variáveis.....	112
Quadro 18 – Mapeamento do pressuposto 1.....	112
Quadro 19 – Pressuposto 2 com variáveis.....	114
Quadro 20 – Mapeamento do pressuposto 2.....	114
Quadro 21 – Validação dos pressupostos da tese.....	115
Quadro 22 – Síntese das lacunas de informação.....	121
Quadro 23 – Escopo normativo e requisitos de auditoria.....	124
Quadro 24 – Fases do ciclo de vida do projeto no protocolo de auditoria.....	128
Quadro 25 – Matriz de riscos informacionais e controles preventivos do protocolo...	131
Quadro 26 – Quadro de verificação por fase no protocolo de auditoria.....	135
Quadro 27 – Quadro de validação do fluxo informacional(caso1).....	138
Quadro 28 – Pontos de ação e de atenção nas portas de controle.....	141
Quadro 29 – Descrição das etapas do fluxograma do protocolo.....	147
Quadro 30 – Confronto entre objetivos e resultados alcançados.....	157

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de recursos em pesquisas por região.	19
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AUDIN	Auditoria Interna
CF	Constituição Federal
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CGU	Controladoria Geral da União
CI	Ciência da Informação
COSO	<i>Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission</i>
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRFI	Certificado de Regularidade de Fluxo Informacional
EFS	Entidades Fiscalizadoras Superiores
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FCFE	Ficha de Caracterização da Fonte e Escopo
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IAB	Instituto dos Arquitetos do Brasil
ISSAI	Normas Internacionais das Entidades Fiscalizadoras Superiores
INTOSAI	<i>International Organization of Supreme Audit Institutions</i>
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MCTIC	Ministério da Ciência e Tecnologia, Inovação e Comunicação
NBC TA	Norma Brasileira de Contabilidade - Trabalhos de Auditoria
RITCU	Regimento Interno do Tribunal de Contas da União
PES	Plano de Execução Sincronizado
PPGCINF/ UnB	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília
PROPESP	Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
RCF	Relatório de Conformidade de Fluxo
SAD	Sistema de Apoio às Decisões
SAE	Sistemas de Apoio a Executivos
SIC	Sistema de Informação Contábil
SIG	Sistema de Informação Gerencial
SPD	Sistemas de Processamento de Dados

SRG	Sistemas de Relatórios Gerenciais
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Tema e Problema.....	19
1.1.1	Tema	19
1.1.2	Problema	19
1.2	Premissas básicas	22
2	JUSTIFICATIVA.....	23
2.1	Trabalhos afins.....	24
2.2	Conclusão e proposta do autor	26
3	OBJETIVOS DA PESQUISA	27
3.1	Objetivo geral	27
3.2	Objetivos específicos	27
4	REVISÃO DE LITERATURA	28
4.1	Auditoria.....	29
4.1.1	Aspectos e evolução histórica da auditoria	31
4.1.2	Classificação da auditoria	35
4.1.3	Tipos de auditoria.....	43
4.1.3.1	<i>Auditoria de gestão.....</i>	<i>43</i>
4.1.3.2	<i>Auditoria de programas</i>	<i>44</i>
4.1.3.3	<i>Auditoria operacional ou desempenho.....</i>	<i>45</i>
4.1.3.4	<i>Auditoria contábil.....</i>	<i>46</i>
4.1.3.5	<i>Auditoria de sistemas.....</i>	<i>48</i>
4.1.3.6	<i>Auditoria especial</i>	<i>48</i>
4.1.3.7	<i>Auditoria integral</i>	<i>49</i>
4.1.3.8	<i>Auditoria de qualidade.....</i>	<i>50</i>
4.1.4	Estrutura da auditoria governamental	50
4.1.5	Processo de auditoria.....	52
4.1.6	Planejamento de auditoria.....	55
4.1.7	Procedimentos e técnicas de auditoria	57
4.1.8	Amostragem em auditoria	61
4.1.9	Controle interno nas organizações.....	64
4.1.10	Sistemas de informações contábeis.....	68

4.2	Legislação e normas de auditoria	70
4.3	Ciência da informação	74
4.3.1	Informação nas organizações	74
4.3.2	Gestão da informação	77
4.3.3	Fontes de informação na CI	80
4.3.4	Organização da informação	83
4.3.5	Sistemas de informação	85
4.4	Junção entre auditoria e ciência da informação	86
4.5	Conclusão da revisão de literatura.....	88
5	TESES, PRESSUPOSTOS E VARIÁVEIS	89
5.1	Teses	89
5.2	Pressupostos.....	89
5.3	Variáveis	90
6	METODOLOGIA	92
6.1	Delimitação do estudo	92
6.2	Caracterização do universo estudado	92
6.3	Caracterização da amostra selecionada	94
6.4	Etapas da pesquisa.....	101
6.5	Teste piloto	103
6.6	Aperfeiçoamento do instrumento de coleta de dados.....	104
7	APURAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS E COMPROVAÇÃO DOS PRESSUPOSTOS	105
7.1	Análise do pressuposto 1.....	111
7.2	Análise do pressuposto 2.....	113
7.3	Detalhamento dos achados e evidências de comprovação dos pressupostos.....	115
8	APRESENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE AUDITORIA DO USO DE RECURSOS PÚBLICOS EM PROJETOS DE BIODIVERSIDADE NA UFAM.....	117
8.1	Etapa 1: diagnóstico das lacunas e fundamentação normativa do protocolo.....	119
8.1.1	Análise das lacunas de informação: o diagnóstico da pesquisa de campo.....	120
8.1.2	Mapeamento e definição do escopo normativo.....	122

8.1.3	Conclusão da etapa 1 do protocolo.....	125
8.2	Etapa 2: <i>Design</i> lógico do modelo e estruturação do controle preventivo.....	126
8.2.1	Estruturação das fases do ciclo de vida do projeto no protocolo.....	127
8.2.2	Desenvolvimento da matriz de riscos e controles preventivos.....	129
8.2.3	Conclusão da etapa 2 do protocolo.....	132
8.3	Operacionalização e validação do protocolo (ferramentas e caso).....	133
8.3.1	Desenvolvimento dos quadros de verificação de auditoria informacional.....	134
8.3.2	Simulação de caso prático: validação da eficácia do protocolo.....	137
8.3.3	Conclusão da etapa 3: a validação da eficácia preventiva do protocolo.....	144
8.4	Etapa 4: representação visual e consolidação do fluxograma do protocolo.....	145
8.4.1	Descrição do fluxograma do protocolo de auditoria informacional.....	146
8.4.2	Desenho do fluxograma do protocolo de auditoria.....	149
8.4.3	Conclusão da etapa 4: A consolidação visual do protocolo.....	152
8.5	Viabilidade e potencial de implementação na UFAM.....	153
9	CONCLUSÃO.....	155
9.1	Síntese dos resultados e alcance dos objetivos.....	157
9.2	Contribuições do protocolo para a ciência da informação e auditoria contábil.....	159
9.2.1	Contribuições para a ciência da informação: a trilha digital protegida.....	159
9.2.2	Contribuições para a auditoria contábil: O controle concomitante.....	160
9.3	Limitações da pesquisa e recomendações para trabalhos futuros.....	160
	REFERÊNCIAS.....	163
	APÊNDICE A - Questionário aplicado aos servidores UFAM	170

1 INTRODUÇÃO

Ao longo de décadas, a degradação da floresta amazônica é assunto em todo o mundo, com dados de institutos com credibilidade mostrando que ano após ano, o desmatamento vem crescendo, ocasionando grandes consequências à vida humana.

Vários órgãos se preocupam com essa temática, inclusive as universidades federais, que buscam constantemente verbas para que as pesquisas possam evoluir nesse caminho, trazendo maior incentivo à pesquisa.

Com isso, cresce a necessidade de se ter controle sobre a verba pública destinada a esse fim.

No processo de controle do gasto público está a auditoria, que nasce da necessidade de se atestar a veracidade e confiabilidade das informações prestadas ao ente público ou privado. Segundo Peter e Machado (2014), a auditoria é vista como uma ferramenta fundamental à disposição do gestor para garantir a efetividade do controle, sendo especialmente relevante na administração pública, onde se faz necessário verificar a autenticidade das prestações de contas referentes ao uso dos recursos.

A crescente complexidade no ambiente organizacional interno e externo dificulta excessivamente a elaboração da estratégia de gestão. Desse modo, sua formulação requer compreensão e habilidade no manuseio dos vários fatores que se inter-relacionam, bem como uma vasta gama de informações sobre eles (Beuren, 2000).

Para complemento sobre a habilidade de manuseio da informação, Sordi (2015, p. 23) afirma que:

[...] abrangência da informação envolve a percepção do usuário final de reconhecê-la como suficiente para sua necessidade. A característica indesejável, ou de não qualidade da informação, acontece quando esta chega parcialmente ou além do necessário, obrigando uma busca por dados e informações complementares ou, na situação inversa, requerendo trabalho de seleção, síntese e condensação da informação de interesse a partir do todo recebido. De forma resumida, significa assegurar que a quantidade de informação está na medida certa e suficiente para as necessidades de seus leitores.

Esse entendimento de que a informação deve chegar na medida certa ao usuário, é de grande valia no serviço de auditoria das organizações, tendo em vista que, novas demandas de tempo no retrabalho dos dados podem pôr em xeque a credibilidade e a demora no processo de averiguações nos serviços de auditoria.

A gestão da informação, em sentido amplo, é tratada como um recurso com potencial elevado, por englobar tanto a decisão estratégica referente ao relacionamento entre a organização e o meio, quanto à decisão operacional, que trata dos processos internos. Assim, “[...] a qualidade dos sistemas de informação sobre a máquina organizacional pode, por um lado, ser fonte de vantagem competitiva estrutural e/ou otimizar a eficiência operacional” (Rascão, 2006, p. 9).

Em se tratando da qualidade da informação, Sordi (2015, p. 23) esclarece que:

Na ciência da informação há duas linhas bem definidas e distintas de entendimento sobre qualidade da informação. A primeira compreende a informação ou o conhecimento como objeto ou conteúdo a ser desenvolvido, comprado, possuído ou vendido; sua natureza é explícita e direcionada aos aspectos objetivos da informação. A segunda estabelece um forte vínculo da informação ou do conhecimento com as pessoas que o detêm, procuram, utilizam, desenvolvem ou compartilham; apresenta natureza tácita e direcionada aos aspectos subjetivos da informação.

Esta pesquisa, objetiva realizar um estudo sobre os recursos públicos destinados aos projetos que tem como foco a biodiversidade da Floresta Amazônica, executados no âmbito da Universidade Federal do Amazonas, mas que também poderá ter sua aplicação universal, uma vez que envolverá os aspectos ligados às boas práticas contábeis no que tange à gestão dos fluxos informacionais.

A partir desse estudo será proposto um protocolo para padronizar o processo de fiscalização e controle da auditoria, oferecendo assim, maior segurança e credibilidade, tanto para os coordenadores dos projetos, quanto ao agente fiscalizador.

A estrutura do trabalho iniciou com a compilação dos dados do questionários, o que foi possível um levantamento das lacunas de informação, o que resultou na elaboração da matriz de riscos e controles preventivos, para então ser desenvolvido o quadro de verificação de auditoria informacional, de onde foi possível extrair o Certificado de Regularidade do Fluxo Informacional CRFI.

O principal foco desse protocolo é de que o pesquisador terá ciência de que a pesquisa será monitorada através das portas informacionais, e que a alimentação incorreta ou incompleta dos metadados, bloqueará a liberação da verba e consequentemente a continuidade da pesquisa.

1.1 Tema e problema

1.1.1 Tema

Protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica.

1.1.2 Problema

A informação contábil deve ser veraz e equitativa, de forma a satisfazer as necessidades comuns de diferentes usuários de forma imparcial, e muito disso está relacionado ao modelo padronizado utilizado na Ciência Contábil, como por exemplo o atendimento à legislação, normas e procedimentos impostos a seus usuários.

Attie (2018), afirma que a informação contábil, prevista na legislação, propicia revelações sobre a entidade e é revestida de atributos de confiabilidade, tempestividade, compreensibilidade e comparabilidade.

Pesquisadores e financiadores enfrentam obstáculos na coleta de informações, identificação de variáveis, obtenção de materiais e seleção de profissionais qualificados, fatores que podem dificultar o avanço das etapas da pesquisa.

Para não comprometer os resultados, o pesquisador necessita de recursos que viabilizem suas atividades, provenientes de órgãos públicos ou investidores privados interessados na relevância do tema.

As universidades contribuem significativamente para o avanço da pesquisa no país, especialmente por meio de investimentos que impulsionam a produção científica. Em estudo sobre verba recebida pelo CNPQ, disponibilizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, inovação e comunicação-MCTIC, nos anos de 2000 a 2021, Zimmer (2023. P. 7) destaca que estes valores totalizaram 26,2 Bilhões, dos quais R\$5,92 Bilhões foram aplicados em fomento a projetos de pesquisa CNPQ, e que os referidos percentuais distribuídos para cada região constam em tabela a seguir:

Tabela 1: Distribuição de recursos em pesquisas por região:

Região (Brasil)	Percentual médio investido
Norte	5,72
Nordeste	17,54
Centro-Oeste	8,98
Sudeste	49,92
Sul	17,57
Exterior + Não Identificado	0,26
Total	100,00

Fonte: Zimmer (2023. P.7)

Percebe-se uma disparidade acentuada na distribuição de recursos, principalmente se comparar a região norte com a Sudeste. Este fator distribuição de renda pode também ser uma variável importante na condução dos projetos por parte das universidades, podendo se tornar um entrave no processo.

Porém, os pesquisadores podem encontrar uma realidade que inibe o trabalho da pesquisa, como por exemplo: a verba disponibilizada para o pesquisador é suficiente para os desafios da pesquisa? os requisitos a serem atingidos para possibilitar que a pesquisa possa ser financiada são de alcance possível para o pesquisador, ou é um entrave para o desenvolvimento dos trabalhos? E mais, relativamente à documentação probatória de gastos, existe um limite de alçada ou de aceitação quanto ao tipo e qualidade de documentos apresentados?

Também é importante questionar se o tempo destinado ao desenvolvimento da pesquisa é suficiente, dada a fragmentação de informações entre os grupos de pesquisa, visto que se houver cooperação entre esses agentes, o processo de busca e recuperação da informação pode ser mais efetivo, além do trâmite de prestação de contas por parte do pesquisador para com a instituição financiadora, se isso ocorre de forma simples ou se isso também se torna um empecilho para o pesquisador executar seu trabalho.

A região norte do País, é um ambiente propício para o desenvolvimento de pesquisas ligadas à biodiversidade da Floresta Amazônica, dado sua rica e vasta fauna e flora, combinado à sua vegetação, solo e clima desejável, propiciando um enorme potencial para surgimento e inovações para várias áreas como a saúde, estética, tecnológica e agropecuária.

Porém há de se destacar que a predação da floresta está também em evidência nas últimas décadas, trazendo uma cobrança maior para quem dela necessita, ou seja, de estar em constante fiscalização para apoiar políticas de preservação.

Com isso, diversas instituições estão voltadas a esse fim, e esta pesquisa aborda especificamente a Universidade Federal do Amazonas, através das pesquisas realizadas na instituição, focadas na biodiversidade da Floresta Amazônica, de modo a usar seus recursos, mas mantendo a floresta em pé, protegendo-a para futuras gerações, além de ajudar na manutenção dos povos originários, que a cada dia, tem seus recursos e terras reduzidos pelo aumento das grandes cidades e regiões metropolitanas.

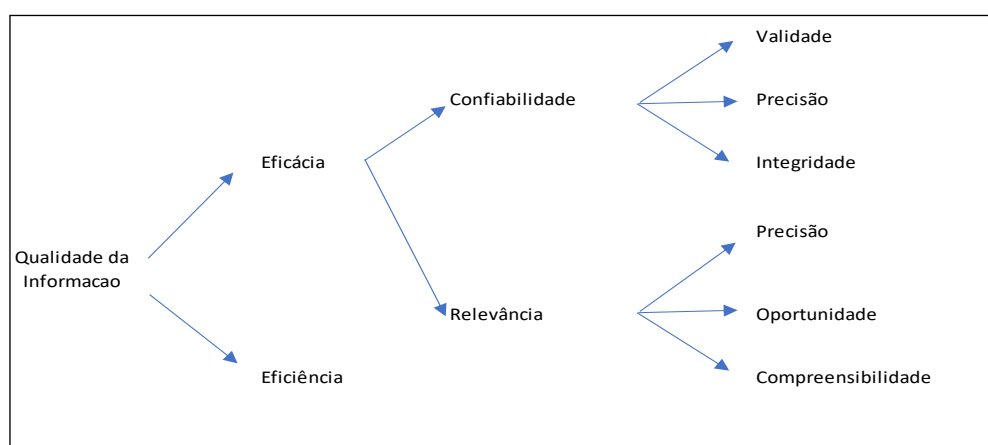
A região amazônica possui um território vasto e de difícil acesso, que muitas vezes só é possível singrar por vias fluviais, dificultando a locomoção a determinados locais, e quando se fala de biodiversidade, logo se associa a floresta como principal fator de pesquisa da região.

A investigação aqui proposta pretende contribuir para a auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica, tendo como foco, a criação de um protocolo que irá auxiliar no processo de auditoria desses recursos em projetos com a temática da biodiversidade da Floresta Amazônica, executados na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), mas de aplicação universal em projetos de pesquisa.

A auditoria pode contribuir na otimização da utilização de recursos públicos em projetos, através da criação de um protocolo de procedimentos, para tanto, a pesquisa apresenta a seguinte pergunta: É viável elaborar um protocolo de auditoria definindo claramente as trilhas e as fontes de informação que vão apoiar na fiscalização e controle de recursos empregados em projetos de pesquisa voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito UFAM?

Sob o aspecto do controle interno, há de se observar a informação do ponto de vista de sua qualidade, conforme afirma Vaassen (2013), pois esta influencia na tomada de decisão organizada. A figura a seguir mostra o espectro da qualidade da informação, demonstrando que esta é confiável se for válida, precisa e completa, e é relevante se tiver o grau de precisão desejado, for fornecida na hora certa e for inteligível para o usuário.

Figura 1 - Espectro da qualidade da informação



Fonte: Vaassen (2013, p. 13).

1.2 Premissas básicas

A pesquisa sobre temas referentes à biodiversidade da Amazônia desperta curiosidade em diversas áreas do saber, pois abrange uma gama de interesses, como os da reutilização de recursos naturais disponíveis na floresta na otimização da manufatura de insumos já descobertos, bem como na investigação de novos materiais ou combinações deles de modo a alavancar a utilização destes nos processos produtivos das empresas, além do interesse das indústrias de medicamentos e cosméticos, quando da utilização da floresta.

Porém, devido à sua extensão territorial e características únicas, o trabalho de pesquisa se dá com grandes desafios, pois uma combinação de variáveis como clima, distância de local de estudo, escassez de recursos para esse fim, tornam-se verdadeiros desafios para o pesquisador desenvolver trabalhos de grande relevância sobre temas de pesquisas destinadas a biodiversidade da Floresta Amazônica, o que torna a função do investidor ainda mais importante diante dessas dificuldades encontradas ao longo do processo.

Esses fatores podem, de certa forma, reduzir o interesse nas pesquisas por parte da comunidade acadêmica, já que outros nichos de pesquisas se apresentam de forma mais acessível para a pesquisa como por exemplo, temas voltados à investigação em áreas urbanas. Portanto, para entender melhor essas adversidades, o foco desta pesquisa recai sobre o universo do estudo da biodiversidade da Floresta Amazônica.

Por conta disso, é importante que os procedimentos de controle sobre os recursos destinados a esse fim passem por critérios rigorosos de divisão, atentando para perfeita distribuição de recursos de acordo com protocolos previamente parametrizados e conferidos, a fim de que a pesquisa avance no caminho da melhor alternativa de uso dos recursos públicos investidos.

Outro ponto importante que deve ser observado é que o aprimoramento das técnicas de controle favorece o uso da auditoria como uma ação prospectiva no processo de certificação das atividades, antevendo as ações e propondo novas possibilidades à gestão. O controle reforça a credibilidade das pesquisas e protege investidores e pesquisadores.

2 JUSTIFICATIVA

A quantidade de informações que a literatura contábil possui, para auxiliar os tomadores de decisões é profícua, e isso faz com que o ambiente prático, muitas vezes, não faça uso de todo o acervo teórico disponível. Isso traz como consequência, a subutilização das informações disponibilizadas, geradas através de sistemas computadorizados de informações contábeis.

Segundo Robredo (2005), a informação pode ser manipulada para ser registrada, codificada de diversas formas, bem como ser transmitida por diversos meios de comunicação, assim como pode ser mantida e armazenada em diversos suportes, e recuperada sob regras preestabelecidas.

A auditoria traz maior controle aos processos de fiscalização e de execução, contribuindo para a maior credibilidade nas ações dos projetos de pesquisa. Diante do exposto, acredita-se que a escolha da temática delineada nesta pesquisa se justifica em decorrência da necessidade de se ter maior controle sobre os recursos públicos empregados nos projetos, oferecendo maior segurança no uso dos recursos.

Outro ponto relevante na escolha do tema ocorre a partir do momento em que o investidor e principalmente o pesquisador passa a ter maior grau de conhecimento sobre os aspectos legais, no que diz respeito à prestação de contas, para que em momento posterior, quando da finalização da pesquisa, não venha a sofrer com imprevistos no fechamento da prestação de contas, implicando em dificuldades no processo.

Vale lembrar que os recursos para o desenvolvimento em pesquisas são valores investidos pelo poder público, na figura de agências de fomento ou por iniciativas privadas, e que diante desse fator, esta pesquisa apresenta mais um motivo de se gerir esses recursos de forma mais organizada e padronizada, dado o nível de escassez de recursos financeiros pelos agentes financiadores.

Nota-se também a importância da investigação, de um estudo sobre o uso das informações no processo de planejamento, execução e controle no ambiente dos projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica, dada a sua importância a nível mundial, e desta forma, unindo à Ciência Contábil e a Ciência da Informação, no alcance do maior controle e credibilidade nas ações destinadas a esse fim.

Por fim, ao observar a metodologia de estudo de caso desta pesquisa, em que se faz representativa de um conjunto maior, com aplicação inicial na UFAM, poderá

ter sua aplicabilidade amplamente utilizada e replicada em outras circunstâncias de pesquisa, dadas as mesmas condições de variáveis.

2.1 Trabalhos afins

Muitos são os estudos voltados à auditoria e controle de processos tanto na área privada quanto na área pública, entretanto, a junção entre Ciência Contábil e a Ciência da Informação, traz poucos trabalhos sobre essa temática, e faz com que justifique por si só o interesse nesse tema. Apesar de poucas pesquisas, pode-se encontrar trabalhos como o de Cunha (2017), que trata do estudo do emprego da taxonomia como instrumento auxiliar para decisões táticas no processo de auditoria.

O trabalho citado, traz como principal objetivo, a proposição de um modelo de taxonomia de modo a permitir a identificação de procedimentos de auditoria a partir de lições aprendidas através de erros e fraudes ocorridos no passado, sendo realizado através de pesquisa exploratória com levantamento bibliográfico e documental partindo de uma análise qualitativa, junto a duas instituições que executam auditoria independente, Deloitte e Tribunal de Contas da União.

A pesquisa citada tem como propósito apresentar um instrumento de auxílio à gestão da informação em procedimentos de auditoria, inserindo assim, a taxonomia como modelo nas decisões táticas no ambiente prático.

Para realizar o estudo acima, o autor percorreu sobre os fundamentos da auditoria em sua essência, gestão de documentos, gestão da informação e do conhecimento e taxonomia.

Na parte de fundamentos de auditoria, tratou sobre a metodologia usada na auditoria e os fundamentos para a execução de procedimentos de auditoria contábil. Na etapa de gestão de documentos, tratou sobre as formas de documento, informação e conhecimento no contexto contábil. Sobre a parte da gestão da informação e do conhecimento, explorou os conceitos, informações táticas, trilhas de auditoria e lições aprendidas. Por fim, a etapa de taxonomia, foi tratado a origem e significado, linguagens documentárias, etapas para construção, funções e facetas.

O resultado encontrado na pesquisa foi que a taxonomia pode ser utilizada como um instrumento auxiliar na gestão da informação de auditoria de processos nas organizações, seja privada ou pública, pois foi possível identificar uma melhor organização das informações sobre distorções contábeis, e que pode se observar uma

sequência lógica refletida na estrutura de classificação da taxonomia, reduzindo as subjetividades no processo e reduzindo o risco de auditoria.

Por meio de pesquisa no repositório de teses da Universidade de Brasília, foi possível também identificar outro autor que tratou dessa temática de auditoria de órgãos públicos no âmbito da Ciência da Informação, que foi Guedes (2013), com a temática das necessidades informacionais da auditoria pública.

No referido estudo, o autor retrata, através de pesquisa qualitativa, o fluxo de informações com base na teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver, que leva em consideração o ruído como influenciador na mensagem. A pesquisa de dissertação se dá no ambiente do controle interno do Poder Executivo Federal, setor que se responsabiliza por atividades de fiscalização dos programas do governo no Brasil.

O Estudo propôs como problemática, a identificação das necessidades informacionais dos gestores do sistema de controle interno, trazendo como destaque a similaridade entre o fluxo de informação no processo da auditoria, com o que a teoria matemática da comunicação também trata, dando ênfase no estudo do impacto das limitações das informações que o auditor recebe através dos canais disponíveis, e com isso, validando o processo de coleta de dados da informação de auditoria.

Na pesquisa do autor, se verifica a preocupação com o ambiente do controle interno dos órgãos públicos, e de seus procedimentos, na detecção e prevenção de erros futuros, e de como a Ciência da informação pode ajudar nesse processo, contribuindo com novas perspectivas.

Em sua pesquisa, Guedes utilizou para respaldar o trabalho, a teoria proposta por Shannon e Weaver de 1948, um matemático, engenheiro e o outro criptógrafo, que trata do efeito do ruído em um canal de comunicação, bem como a recuperação da informação que ocorre na auditoria pública federal, através de suas fontes e coletas de dados.

Como resultado de sua pesquisa, Guedes (2013) conclui que a contribuição da teoria de Shannon para a auditoria pública se mostrou possível, e que todos os elementos descritos, puderam ser levantados e descritos no estudo de campo, destacando a legislação e a dispersão nas informações como sendo grandes impactantes no processo de controle e execução da auditoria.

Com isso, a pesquisa revelou uma estrutura pouco eficiente no órgão pesquisado, com ocorrência de retrabalhos rotineiros, além do excesso de informação

repetidas nos documentos e dificuldades de uso em sistemas de informações, o que se refletiu em desacordos de recursos empregados em seus resultados efetivamente obtidos.

2.2 Conclusão e proposta do autor

A análise realizada em diferentes bases de dados acadêmicas, como periódicos da Capes, Anpad Spell, BDTD e Google Acadêmico, além de obras consagradas nas áreas de contabilidade, auditoria e Ciência da Informação, evidenciou a escassez de estudos que tratem especificamente da temática abordada nesta pesquisa.

Não foram encontrados, nessas fontes, trabalhos que explorem diretamente o enfoque deste estudo, o que enfatiza sua relevância e originalidade, especialmente para pesquisas relacionadas à biodiversidade da Floresta Amazônica.

Contudo, foi possível identificar outros materiais de pesquisa que abordam o mesmo contexto de investigação, embora apresentem perspectivas e objetivos distintos daqueles apresentados neste trabalho.

Essa ausência de estudos específicos reforça o desafio enfrentado pelos pesquisadores ao buscar bases teóricas consolidadas e metodologias que se adequem ao contexto singular da auditoria de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade amazônica. Diante disso, torna-se fundamental construir um arcabouço conceitual próprio e buscar referências interdisciplinares, integrando conhecimentos das áreas de gestão, auditoria, contabilidade e ciência da informação, para que se possa avançar no desenvolvimento de práticas e protocolos inovadores, capazes de atender às demandas e peculiaridades da região e de seus projetos.

3 OBJETIVOS DA PESQUISA

3.1 Objetivo geral

Elaborar um modelo de protocolo de auditoria para o uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da UFAM, a fim de incrementar a segurança e credibilidade ao processo de uso dos recursos públicos na execução dos projetos

3.2 Objetivos específicos

- Estudar e registrar o fluxo administrativo para a tramitação de processos que envolvam recursos financeiros extraorçamentários oriundos de parcerias com empresas públicas ou privadas com a UFAM;

- Identificar e coligar as fontes de informação utilizadas no processo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos relacionados à biodiversidade da Floresta Amazônica, oriundos de empresas públicas ou privadas.

- Comparar e coligar as informações utilizadas no setor de auditoria interna/UFAM, juntamente com a Pró-reitora de pesquisa e pós-graduação, no que tange ao controle dos fluxos de projetos de pesquisas, com o que a auditoria entende como decisivas para o controle no processo e redução do risco de fraude;

- Propor o protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da UFAM, de forma a convergir informações dos setores de PROPESP E AUDIN, em prol da evolução dos processos de controle de recursos públicos.

4 REVISÃO DE LITERATURA

As rotinas executadas pela auditoria contábil devem subsidiar o tomador de decisão através de informações oriundas de análises de relatórios contábeis, bem como a sua validação pelos setores envolvidos, extraídos de sistemas que organizam, registram e controlam dados que quantificam e qualificam o ambiente patrimonial sob vários aspectos, sempre com o foco na preservação da informação e de suas características, para uma melhor escolha no contexto dos processos desenvolvidos.

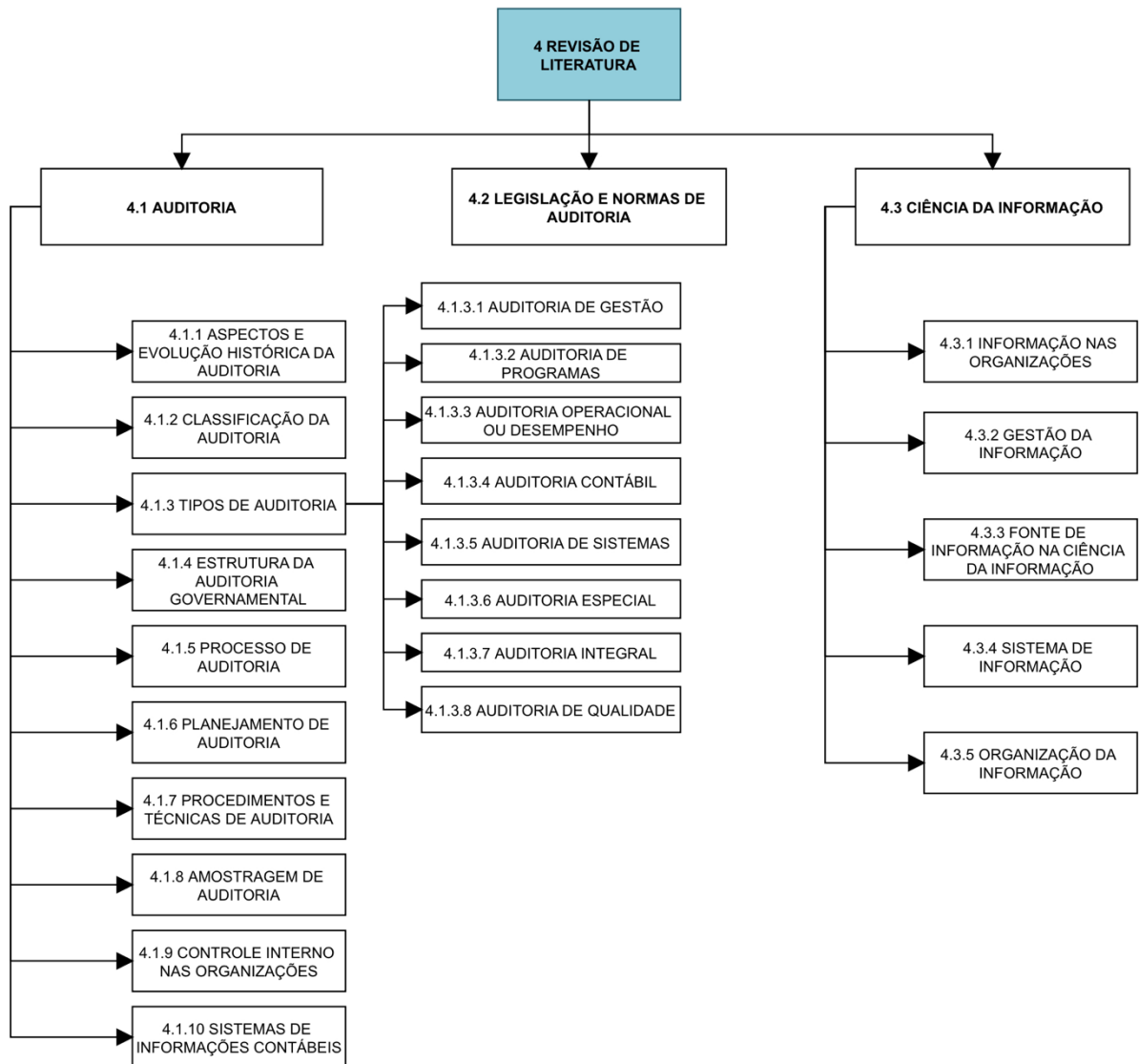
A revisão da literatura será assentada em temas relacionados à auditoria governamental e a Ciência da informação, sobre aspectos de auditoria operacional, com intuito de fornecer subsídios ao embasamento do tema proposto na pesquisa.

Nos próximos tópicos, serão detalhados alguns temas relevantes para a pesquisa no que tange a auditoria e as relações que existem com a Ciência da Informação.

A revisão, a seguir, tem como proposta oferecer alguns aspectos considerados relevantes que tratam do tema abordado de estudo, pesquisados nas bases de dados de periódicos Capes, Anpad Spell e Google acadêmico, assim como grandes referencias em área de contabilidade, para temas de auditoria, e de Ciência da Informação.

A pesquisa objetiva a elaboração do protocolo de auditoria de recursos públicos destinados ao financiamento de projetos destinados à biodiversidade da Floresta Amazônica, que será inicialmente aplicado no âmbito da Universidade Federal do Amazonas, mas que poderá ser aplicado em diversos processos que envolvam a temática, uma vez que os procedimentos de auditoria são padronizados colaborando tanto com a Ciência Contábil, quanto com a Ciência da Informação, de acordo com a figura 2 que apresenta a estrutura da revisão da literatura.

Figura 2: Estrutura da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

4.1 Auditoria

A prática no ambiente organizacional necessita de controle amplo sobre os gastos e de como se alocam os recursos, levando em conta o aparato tecnológico, bem como a legislação e normas vigentes que regulamentam os processos nesta área. Nesse sentido, a contabilidade aplicada ao setor público ou privado tem grande importância nas estratégias de tomadas de decisões, pois fornece subsídios ao gestor nesse processo.

Para tanto, é importante que as rotinas nos departamentos envolvidos sejam corretamente elaborados e sigam adequada metodologia que permita a obediência a

preceitos técnicos oriundos da doutrina contábil e órgãos de fiscalização, bem como a realização da coleta de informação dos acontecimentos por parte de sistemas de informações contábeis que permitam o efetivo controle nos trâmites das atividades e assim, permaneçam alinhados com a finalidade do gasto, proporcionando o alcance do objetivo a que se propõe.

A norma brasileira de auditoria está vinculada à normas internacionais, que por sua vez, padronizam os procedimentos e técnicas realizados no mundo todo pelas organizações públicas ou privadas, de capital aberto ou fechado, e estas estão regulamentadas pelos órgãos a serem tratados mais adiante.

A norma brasileira de contabilidade aplicada ao setor público, traz o conceito, o objeto e campo de aplicação da contabilidade pública, a fim de melhor evidenciar a importância desta ramificação da contabilidade nesse processo, conforme citado abaixo:

[...] ramo da ciência contábil que aplica, no processo gerador de informações, os Princípios de Contabilidade e as normas contábeis direcionados ao controle patrimonial de entidades do setor público, [...] oferecendo aos usuários informações sobre os resultados alcançados e os aspectos de natureza orçamentária, econômica, financeira e física do patrimônio da entidade e suas mutações, em apoio ao processo de tomada de decisão e à adequada prestação de contas (Oliveira, 2019, p. 20).

Uma das ramificações da ciência contábil que auxilia nesse processo é a auditoria, com normas e procedimentos que oferecem ao órgão maior segurança e credibilidade em seus atos administrativos, quer sejam operacionais, táticos ou estratégicos.

De acordo com o regimento interno do Tribunal de Contas da União (RITCU, 2011), a auditoria representa uma ferramenta de fiscalização por parte daquele setor e tem como conceito de auditoria o seguinte em seu artigo 239:

Auditoria é o instrumento de fiscalização utilizado pelo Tribunal para (I) examinar a legalidade e a legitimidade dos atos de gestão dos responsáveis sujeitos a sua jurisdição, quanto ao aspecto contábil, financeiro, orçamentário e patrimonial; (II) avaliar o desempenho dos órgãos e entidades jurisdicionados, assim como dos sistemas, programas, projetos e atividades governamentais, quanto aos aspectos de economicidade, eficiência e eficácia dos atos praticados; (III) subsidiar a apreciação dos atos sujeitos a registro.

4.1.1 Aspectos e evolução histórica da auditoria

Ao longo de séculos, a ciência contábil foi se desenvolvendo e aperfeiçoando seus métodos e técnicas para atender cada vez melhor o usuário de sua informação. Nesse caminho, foram surgindo ramificações específicas para atender a cada campo de atuação, de forma a conduzir à melhor tomada de decisão nos diversos setores organizacionais.

Uma dessas ramificações é a auditoria, que traz grande contribuição à gestão por ser um dos principais instrumentos para certificar o controle e fidedignidade nas informações prestadas para fins de prestação de contas dos recursos aplicados, seja na esfera pública ou na esfera privada. Agora será apresentado alguns conceitos de auditoria, que são amplamente debatidos dentre as diversas ramificações da ciência contábil.

De acordo com outras referências na área, a auditoria é conceituada como:

[...] uma especialização contábil voltada a testar a eficiência do controle patrimonial implantado, com o objetivo de implantar uma determinada opinião sobre determinado dado, [...], e que o exame da auditoria engloba a verificação documental, os livros e registros com características controladoras, a evidência de informações de caráter interno ou externo, que se relacionam com o controle do patrimônio e a exatidão dos registros e as demonstrações dele decorrentes (Attie, 2018, p. 5).

No entendimento de Melo e Santos (2017), a auditoria chega a ser representada como um exame cauteloso e sistemático que compõe as atividades que são desenvolvidas nas empresas ou nos seus departamentos. Seu objetivo é verificar se o processo está ocorrendo dentro do que foi planejado, se as rotinas previamente planejadas estão sendo executadas de forma eficiente na detecção de erros.

Complementarmente, Silva (2012), afirma que o conceito de auditoria está relacionado à ideia de *accountability*, que pode ser representada como a obrigação de responder por recursos postos à disposição, bem como a obrigação de se prestar contas de uma atividade demandada previamente.

Já Peter e Machado (2014, p. 91), conceituando a auditoria, afirmam que:

[...] a auditoria pode ser compreendida como um dos principais instrumentos de que o gestor dispõe para assegurar a efetividade do controle, assumindo importância incontestável, notadamente no setor público, tendo em vista a necessidade de aferir a fidedignidade da prestação de contas dos recursos aplicados (Peter; Machado, 2014, p. 91).

Ainda abordando os conceitos sobre a auditoria, *A Internacional Organization of Supreme Audit Institutions* (INTOSAI), cita o seguinte:

O conceito e estabelecimento da auditoria são inerentes à administração financeira pública, já que a gestão de recursos públicos envolve um voto de confiança. A auditoria não é um fim em si, e sim um elemento indispensável de um sistema regulatório cujo objetivo é revelar desvios das normas e violações dos princípios da legalidade, eficiência, efetividade e economicidade na gestão financeira com a tempestividade necessária para que medidas corretivas possam ter tomadas em casos individuais, para fazer com que os responsáveis por esses desvios assumam essa responsabilidade, para obter o devido ressarcimento ou para tomar medidas para prevenir- ou pelo menos dificultar a ocorrência dessas violações (INTOSAI, 1977, p. 4).

De acordo com Lins (2017. p. 3), o conceito de auditoria, “seja de qual tipo for, interna ou externa, significa conferência, verificação, análise e avaliação e, acima de tudo, comunicação dos resultados dentro de um determinado objetivo ao qual a auditoria se propõe.”

Conforme observado nos conceitos de diferentes autores e órgãos, que tratam da auditoria, percebe-se que o interesse maior está no controle do recurso e fidedignidade das informações prestadas para que as decisões sejam elaboradas sobre dados técnicos que traduzam a realidade financeira e/ou operacional do patrimônio público ou privado.

Com o passar do tempo, as necessidades de se ter a informação apurada e correta sobre o patrimônio, bem como as novas tecnologias foram surgindo, trazendo a oportunidade de se ter maiores variáveis de tomadas de decisões, fez com que a auditoria elevasse seu grau de controles e métodos com finalidade de atender a mais níveis de tomadas de decisão.

Desta forma, a auditoria foi evoluindo à medida em que os investidores necessitavam de confirmação de sua realidade econômico-financeira disponibilizada em seu patrimônio.

A auditoria teve sua evolução ao longo da história vinculada ao avanço da sociedade comercial e da contabilidade.

[...] a causa da evolução da auditoria, que é decorrente da evolução da contabilidade, foi a do desenvolvimento econômico dos países, síntese do crescimento das empresas e da expansão das atividades produtoras, gerando crescente complexidade na administração dos negócios e de práticas financeiras como uma força motriz para o desenvolvimento da economia de mercado (Attie, 2018, p. 7).

Abaixo segue cronologia da evolução da contabilidade e conseqüentemente, da auditoria, de acordo com o referido autor acima:

Quadro 1 - Evolução cronológica da contabilidade e da auditoria

CONTABILIDADE	
Datas	Fatos
?	Desconhecida a data do início da aplicação do método das partidas dobradas.
1202	Publicação do <i>Liber abacci</i> , de autoria de Fibonacci, expondo cálculos financeiros nas operações mercantis.
1494	Publicação da <i>Summa/tractatus</i> , de Frà Luca Paccioli. No tratado é apresentada a escrituração das contas mercantis pelo método das partidas dobradas.
1840	Publicação de "A contabilidade aplicada à administração pública e à administração privada", de Francesco Villa.
1840	Evidencia a Escola Italiana de Contabilidade, iniciando o desenvolvimento da Teoria da Contabilidade, predominando as discussões teóricas a respeito da disciplina.
1920	Predominância da Escola Anglo-americana de Contabilidade com o desenvolvimento da Contabilidade de Custos, Contabilidade Gerencial, Análise de Balanços, Auditoria e outras ramificações técnicas.
1934	Predominância da Escola Americana de Contabilidade, que perdura até os tempos atuais.
AUDITORIA	
Datas	Fatos
?	Desconhecida a data de início da atividade de auditoria.
1314	Criação do cargo de auditor do Tesouro na Inglaterra.
1559	Sistematização e estabelecimento da auditoria dos pagamentos a servidores públicos pela Rainha Elizabeth I.
1880	Criação da Associação dos Contadores Públicos Certificados (<i>Institute of Chartered Accountants in England and Wales</i>), na Inglaterra.
1886	Criação da Associação dos Contadores Públicos Certificados (AICPA), nos Estados Unidos.
1894	Criação do Instituto Holandês de Contadores Públicos.
1934	Criação do <i>Security and Exchange Commission</i> (SEC), nos Estados Unidos.

Fonte: Adaptado de Attie, (2018, p.7).

Segundo Crepaldi (2006), a auditoria já podia ser identificada nos tempos coloniais, em que o rei de Portugal tinha como pessoa de sua confiança o juiz, que

era nomeado para fiscalizar o recolhimento dos tributos, ajudando assim, a reduzir erros e fraudes.

Pode-se atribuir tal evolução também ao avanço do sistema capitalista e por sua vez, a expansão comercial dos mercados, o que demandou que as empresas precisassem de maior controle sobre recursos investidos por terceiros e aumentando assim a fiscalização para assegurar a veracidade dos relatórios financeiros.

Outro autor que estuda a auditoria, cita que “No Brasil, as práticas mais antigas de auditoria aconteciam em um estágio rudimentar e não convencional, no seio das civilizações indígenas e com todas as limitações e concepções do valor agregado às pessoas e grupos” (Cruz, 2007, p. 6).

Peter e Machado (2014), citam que os principais fatores que possibilitaram o desenvolvimento da auditoria no Brasil foram os seguintes:

- Regulamentação da profissão de guardador de livros incluindo a função de auditor, por meio do Decreto no 20.158/1931;
- Criação do curso de Ciências Contábeis, de nível superior, tornando a auditoria uma prerrogativa daquele profissional, por meio da Lei nº 7.988/1945;
- Instalação de filiais e subsidiárias de firmas estrangeiras;
- Financiamento de empresas brasileiras por meio de entidades internacionais;
- Crescimento das empresas brasileiras e necessidade de descentralização e diversificação de suas atividades econômicas;
- Evolução do mercado de capitais;
- Criação das normas de auditoria promulgadas pelo Banco Central do Brasil, em 1972;
- Criação da Comissão dos Valores Mobiliários;
- Edição da Lei das Sociedades Anônimas, em 1976 (Peter; Machado, 2014. p. 93).

Retratando a importância da auditoria para os diversos segmentos das organizações, quer sejam privadas ou públicas, Batista (2011), afirma que seu potencial organizador traz credibilidade sobre as decisões conforme cita:

Toda organização precisa encontrar formas para atingir seus objetivos, cumprir sua missão ou melhorar seus resultados para justificar ou preservar sua existência. E esse caminho passa, necessariamente, pela utilização do orçamento e manutenção de mecanismos de controle de suas ações. Se essa é uma realidade cada vez mais patente para as empresas [...] e para [...] as pessoas físicas, torna-se ainda mais importante para o setor público (Batista, 2011, p. 31).

A finalidade da auditoria, seja no ambiente público ou privado, é resguardar a legalidade e legitimidade de todos os acontecimentos da organização, possibilitando

a verificação de relatórios extraídos de sistemas de controle confiáveis. Gonçalves (2019), cita alguns aspectos essenciais para que a auditoria cumpra a sua finalidade conforme segue:

- [...] observância das legislações específicas e normas correlatas;
- Execução dos programas de governo, contratos, convênios, acordos, ajustes e outros instrumentos similares;
- Desempenho administrativo e operacional das unidades da administração pública;
- Controle e utilização dos bens e valores sob uso e guarda dos administradores ou gestores;
- Exame e avaliação das transferências e aplicação dos recursos orçamentários e financeiros das unidades da administração e entidades supervisionadas;
- Verificação e avaliação dos sistemas de informações e utilização dos recursos computacionais (Gonçalves, 2019. p.17).

4.1.2 Classificação da auditoria

A auditoria está no âmbito das ciências sociais aplicadas, integrando o bloco da Administração, com subgrupo na Contabilidade, e tal função que tem como requisito o da verificação se os eventos econômicos, financeiros, operacionais, dentre outros que reforçam as estruturas de controle dos negócios, se são registrados, avaliados e comunicados aos interessados.

Devido à sua grande abrangência, a auditoria está presente em todos os processos de avaliação e revisão e das tecnologias, sejam elas de processo, de materiais, de produtos e serviços, de informações e de gestão.

O campo de atuação da auditoria é vasto devido à sua amplitude e alcance, englobando diversos departamentos dentro das organizações, entretanto, Arruda *et al.* (2007), afirma não haver um consenso entre autores sobre uma classificação uniforme na auditoria, e que assim possa ser aceita por todos, porém o referido autor classifica a auditoria sob aspecto de seu campo de atuação como auditoria governamental ou pública e auditoria privada.

Explorando as diferenças existentes sobre a auditoria governamental ou pública da auditoria privada, Araújo (1998), destaca que na esfera pública, a auditoria governamental é o tipo de auditoria que atua diretamente sobre a administração da coisa pública. Por esse motivo, ela está relacionada com o acompanhamento das ações empreendidas pelos órgãos e entidades que compõem a administração direta e indireta das três esferas do governo, enquanto a auditoria privada se dá no âmbito da iniciativa particular, que tem como objetivo o lucro.

A auditoria aplicada ao setor público, está prevista na constituição federal, conforme o artigo 70, parágrafo único que:

[...] prestará contas qualquer pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que utilize, arrecade, guarde, gerencie, ou administre dinheiro, bens e valores públicos ou pelos quais a União responda, ou que em nome desta, assuma obrigações de natureza pecuniária (Brasil, 1988, p. 159).

No âmbito da auditoria governamental, outros autores da área citam que o enfoque se dá na administração direta e indireta nas ações empreendidas pelos órgãos conforme é citado abaixo:

A auditoria governamental atua diretamente sobre a administração do setor público, por isso também denominada auditoria pública. Ela está diretamente relacionada com o acompanhamento das ações empreendidas pelos órgãos e entidades que compõem as administrações direta e indireta das três esferas de governo. Normalmente, é realizada por entidades superiores de fiscalização, instituídas sob a forma de Tribunais de Contas² – órgão colegiado –, de Controladorias – órgãos monocráticos –, ou de organismos de auditoria interna, vinculados ao próprio Poder Executivo (Arruda, 2007, p. 62).

Pode-se elencar algumas das diferenças entre auditoria no setor público e privado conforme Freesz (2005, p. 48):

Quadro 2: Tipo de auditoria quanto ao campo de atuação

Tipos de auditoria	Campo de atuação
Pública, governamental ou do setor público	Emissão de opinião sobre a gestão de recursos públicos pelas entidades do setor governamental, bem como por particulares que movimentem bens, valores e dinheiro públicos e sujeitam-se à prestação de contas daqueles recursos.
Privada, empresarial ou independente	Emissão de parecer sobre a gestão de recursos privados, em um contexto de mercado, com foco em lucratividade, controle, revisão, correção e responsabilizações.

Fonte: Adaptado de Freesz, 2005, p. 48.

Há de se destacar que os atributos da auditoria vão além de averiguar e certificar se os procedimentos estão sendo realizados da forma correta, mas também abrange um quesito que atende também à gestão da instituição analisada, conforme cita o seguinte autor abaixo:

[...] o objetivo da auditoria tanto nas entidades públicas quanto privadas não se resume a certificação da veracidade das demonstrações contábeis, mas também a detecção das disfunções do patrimônio, em decorrência de falhas na administração (Sá, 2000, p. 449).

Em relação à auditoria realizada na esfera privada, ou, seja aquelas que são feitas em empresas que visam o lucro, (Crepaldi, 2000, p. 27), afirma que “no âmbito das entidades privadas o objetivo principal da auditoria pode ser descrito como o processo pelo qual o auditor certifica-se da veracidade das demonstrações contábeis”.

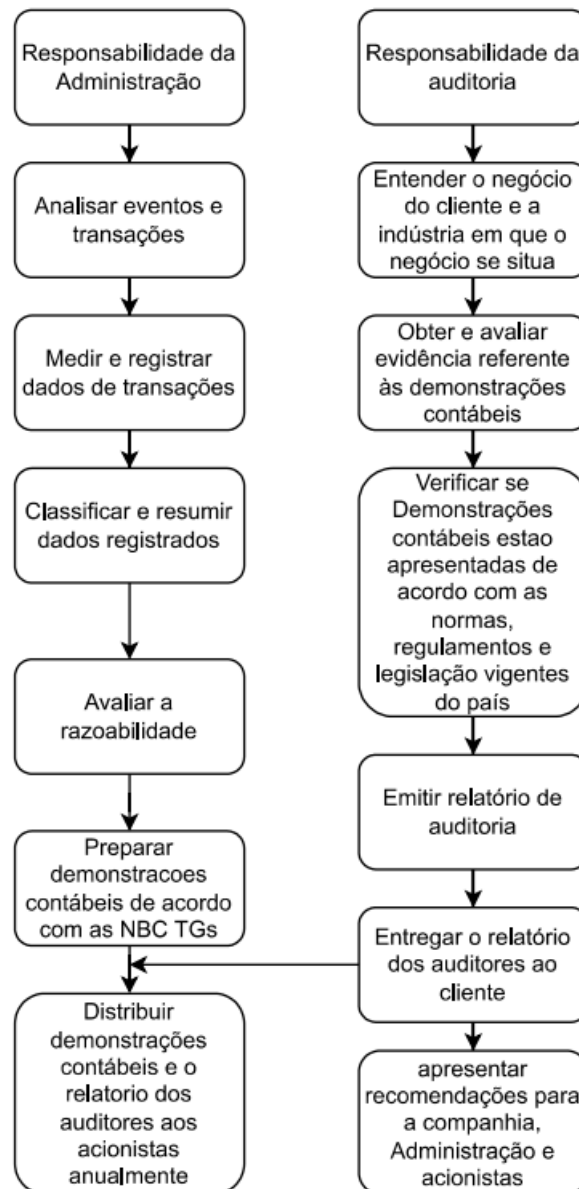
A norma brasileira de contabilidade técnica de auditoria - NBC TA N° 200 – R1 (CFC, 2009), que trata dos objetivos gerais do auditor, em seu item 11, especifica que o auditor necessita obter segurança razoável sobre as informações compostas nas demonstrações contábeis analisadas, do ponto de vista de isenção de distorções, para que seja expresso em relatório ao final do serviço a seus usuários, e se isso não ocorrer, que seja expresso a opinião com ressalva de forma contundente, caso contrário ele deve se afastar dos trabalhos para não comprometer o nível de confiabilidade nas informações.

De acordo com Melo e Santos (2017), a auditoria não deve ser vista como um instrumento exclusivo para avaliação das empresas. Sua função vai além da simples análise, estendendo-se ao suporte e aprimoramento dos processos de gestão.

Nesse contexto, a auditoria atua como uma importante ferramenta de controle para a administração, permitindo identificar falhas, sugerir melhorias e assegurar o cumprimento das normas e dos objetivos institucionais.

A relação entre os agentes de administração e auditoria é representada na figura 3, que detalha, por meio de um fluxograma, as atribuições e responsabilidades de cada um dentro da organização, evidenciando a complementaridade dessas funções.

Figura 3: Responsabilidade entre administração e auditoria



Fonte: Adaptado de Melo e Santos (2017).

Sob o aspecto do setor público, a auditoria visa a administração direta e indireta, que compreende o campo da auditoria interna e externa, levando-se em conta o patrimônio e o interesse público, dividindo-se em dois campos de estudo, o da auditoria tributária e fiscal, e o de auditoria de gestão pública.

No primeiro campo, são relevantes os interesses do governo sobre o patrimônio privado com a finalidade de inspeção e correção das atividades dos contribuintes em áreas como impostos, taxas e contribuições.

Já no segundo campo de atuação, o da auditoria de gestão, são evidenciados o controle da gestão, levando-se em conta os princípios de auditoria, bem como os princípios que norteiam a administração pública, como moralidade, publicidade, impessoalidade, legalidade e eficiência.

Segundo Peter e Machado (2014, p. 95), os atos e fatos da gestão pública, possuem os seguintes aspectos para uma condição de validade, conforme quadro 3 abaixo:

Quadro 3: Condição de validade dos atos e fatos da gestão pública

Aspecto	Conteúdo	Referencial de desempenho
Legitimidade	Pressupõe a aderência, além da legalidade, a moralidade e a ética. Nenhum ato pode ser legítimo se não for legal, entretanto, pode ser legal e agredir a legitimidade.	Princípios Constitucionais da Administração Pública.
Legalidade	Aderência às determinações estabelecidas nos normativos, sejam dispositivos legais ou regimentais.	Normas legais e regimentais.
Eficácia	Diz respeito ao pleno cumprimento das prioridades e metas previamente definidas em determinado espaço de tempo, independentemente dos custos incorridos.	Programação de objetivos e metas, cláusulas contratuais e cláusulas conveniais.
Eficiência	Relação entre os produtos (bens e serviços) gerados por uma atividade e os custos dos insumos empregados para produzi-los, em um determinado período de tempo, mantidos os padrões de qualidade.	Desempenho padrão e as cláusulas contratuais.
Economicidade	Refere-se à ocorrência de resultados que demonstram a minimização dos custos incorridos, de forma objetiva e mensurável e à capacidade da organização de gerir, adequadamente, os recursos postos à disposição.	Desempenho-padrão e as cláusulas contratuais.
Efetividade	Quando se identifica a ocorrência, no longo prazo, de resultados que expressam ação positiva do ente público, fazendo com que seus resultados, impactos e benefícios incidam sobre uma dada realidade social, de acordo com os interesses definidos.	Missão institucional, diretrizes e objetivos estratégicos.
Qualidade	Quando se identifica a preocupação com a satisfação do cliente, a melhoria contínua, a não aceitação de erros, e os processos voltados para resultados.	Desempenho-padrão e as cláusulas contratuais.
Equidade	Derivada da dimensão de efetividade da política pública, baseada no princípio que reconhece a diferença entre os indivíduos e a consequente necessidade de tratamento diferenciado.	CrITÉrios de alocação de recursos e impacto diferenciado decorrente da implementação da política pública.

Fonte: Peter e Machado (2014, p. 95).

Devido a essa versatilidade, pode-se classificar a auditoria em três formas, conforme afirma Imoniana (2018), auditoria interna, auditoria externa ou independente e auditoria fiscal.

O que irá diferenciar uma forma da outra é a amplitude, responsabilidade e grau de independência.

A auditoria interna opera sobre o foco na disciplina dos procedimentos gerenciais e conforme afirma o referido autor acima:

[...] a auditoria interna consiste em avaliação sistemática de efetividade dos processos de controle no tocante às transações econômicas, financeiras e contábeis e às operações correlatas para certificar-se de sua exatidão, partindo da premissa de se ver de perto e julgar quão bem os processos contribuem para eficiência gerencial. [...] Normalmente, as entidades públicas têm departamentos de auditoria interna para averiguar os processos da gestão pública (Imoniana, 2018, p. 31).

A auditoria interna se fixa nas rotinas dos processos gerenciais, e atende à alta administração, no que tange à verificação da eficiência e eficácia com que as tarefas são executadas, atentando também para o controle interno mais efetivo, inclusive, propondo mudanças para esse fim, assegurando a continuidade das operações.

Sobre a auditoria interna, o INTOSAI cita na sessão 3, do ISSAI 01, que:

[...] os serviços de auditoria interna são estabelecidos dentro dos órgãos e instituições governamentais, (...) são necessariamente subordinados ao chefe do departamento no qual foram estabelecidos. No entanto, eles são, na maior medida possível, funcional e organizacionalmente independentes no âmbito de sua respectiva estrutura constitucional (INTOSAI, 1977. p. 4).

Sobre auditoria externa, Arruda *et al.* (2007), comentam que esta representa a parte da auditoria da área contábil e de outras, mas que realizada por profissionais independentes à entidade que está sendo auditada.

O auditor interno tem o papel de identificar pontos de melhoria, sugerir mudanças e garantir a continuidade das operações, colaborando diretamente com a alta gestão, enquanto a auditoria externa é realizada por profissionais independentes, que não possuem vínculo com a entidade auditada.

Com isso, as diferenças entre auditoria interna e externa envolvem a relação de independência, o público-alvo dos relatórios e as finalidades de cada tipo de auditoria. sendo fundamental compreender essas particularidades para o correto entendimento de suas funções nos ambientes corporativo e público.

Para melhor diferenciar as características da auditoria interna e externa, segue quadro 4, abaixo, conforme afirma Araújo *et al.* (2008, p. 22):

Quadro 4: Características da auditoria interna e externa

AUDITORIA INTERNA	AUDITORIA EXTERNA
É executada por empregado da organização ou empresa auditada. Portanto, é realizada por profissionais que possuem uma independência relativa. Ultimamente, tem se observado a terceirização dos serviços de auditoria interna.	O profissional que a realiza não possui qualquer vínculo empregatício nem relação de interesse com a empresa auditada.
O auditor interno deve ser independente em relação às atividades e às pessoas cujo trabalho está sob escopo do seu exame, devendo subordinar-se às necessidades da administração.	O auditor externo é independente em relação à empresa auditada. Não pode ser influenciado por fatores estranhos, por preconceitos ou quaisquer outros elementos que resultem em perda, efetiva ou aparente, de sua independência.
Objetiva atender às necessidades e aos interesses da administração. Logo, a extensão (escopo) dos seus trabalhos será sempre definida em função dos anseios da alta direção.	Os objetivos fundamentais são atender às necessidades de terceiros interessados pela empresa auditada, especialmente, na área privada, os acionistas que nela estão investindo capital, no que tange à adequação das informações contábeis.
A avaliação do sistema de controle interno é realizada para, entre outras finalidades, desenvolver, aperfeiçoar e induzir ao cumprimento de normas.	A revisão do controle interno atende às normas de auditoria e objetiva determinar a extensão (escopo) do exame das informações contábeis, no caso da auditoria contábil.
Não se restringe aos assuntos financeiros, englobando também as áreas operacionais.	O exame está limitado principalmente aos aspectos financeiros. O enfoque está voltado para as demonstrações contábeis.
Os exames são direcionados para a identificação de erros e fraudes, que é responsabilidade primária da administração.	Os trabalhos devem ser planejados de modo a identificar erros e fraudes que ocasionem efeitos relevantes nas demonstrações contábeis.
As áreas objeto de auditoria são continuamente revisadas. A periodicidade é definida pela administração.	As informações comprobatórias das demonstrações contábeis são auditadas periodicamente, geralmente em base anual.

Fonte: Araújo *et al.* (2008, p. 22).

No âmbito da auditoria tributária, Santos (2018, p. 28), cita que “Auditoria fiscal ou tributária é o ramo da auditoria voltado para a análise do correto cumprimento das obrigações tributárias pelo contribuinte.”

Complementando ao que foi citado sobre auditoria fiscal, Crepaldi (2019, p. 78), afirma que o objetivo da auditoria tributária é “examina e avaliar o planejamento e a eficiência e eficácia dos procedimentos e controles adotados para operação o pagamento e a recuperação de impostos, taxas e quaisquer outros ônus de natureza tributária”.

Para dar maior enfoque nas diferenças entre as auditorias, Hernandez (2012, p. 3), especifica as diferenças entre auditoria interna, externa e fiscal conforme quadro 5:

Quadro 5: Diferenças entre auditorias

Auditor	Usuários	Objetivo
Independente ou externo	Acionistas, investidores, credores, governo e público externo à empresa em geral	Atendimento de exigência legal ou estatutária
Interno	Administradores e público interno à empresa em geral	Atender exigências operacionais e administrativas
Fiscal	Governo Federal, Estadual ou Municipal	Evitar sonegação de tributos

Fonte: Hernandez (2012, p. 3).

O referido autor ainda elenca as principais características de cada tipo de auditoria conforme segue no Quadro 6:

Quadro 6: Principais características de cada auditoria

	Auditor Independente ou Externo	Auditor Interno ou Operacional	Auditor Fiscal (Federal, Estadual, Municipal)
Sujeito	Profissional ou firma independente	Funcionário da empresa	Funcionário Público
Vínculo com a empresa auditada	Contrato de prestação de serviço	Contrato de trabalho	Força de lei
Ação e objetivo	Exame das demonstrações contábeis ou de alguma área específica ou procedimento predefinido como objeto de trabalho especial	Principalmente, exame dos controles internos e avaliação da eficiência e eficácia da gestão	Verificação da observância e cumprimento dos preceitos legais vigentes para apuração e recolhimento dos diversos tributos
Finalidade	Principalmente, emitir parecer sobre a adequação das Demonstrações Contábeis	Promover melhoria nos controles operacionais e na gestão de recursos	Evitar a sonegação de tributos
Relatório principal	Parecer do auditor independente	Recomendações para melhoria dos controles internos e eficiência administrativa	Relatório de fiscalização ou auto de infração
Usuários do trabalho	A empresa e o público em geral	A empresa	Governo Federal, Estadual ou Municipal
Responsabilidade	Profissional, civil e criminal	Trabalhista	Poder público

Fonte: Hernandez (2012, p. 4).

Neste caso nota-se que o foco ocorre nos exames dos procedimentos fiscais das empresas, visando o planejamento fiscal, onde deverá ser avaliado, como em outras auditorias, o controle interno do ente auditado. Essa análise, possibilitará ao auditor avaliar a dimensão dos testes a serem feitos em relação a pagamentos efetuados, recuperação de impostos e demais taxas e contribuições que compõem a natureza fisco-tributária.

4.1.3 Tipos de auditoria

Para o alcance dos objetivos a que a auditoria se propõe, são necessárias divisões de estudos por campo de atuação, já que o universo é extenso para análise dos dados e, conforme muda o foco da auditoria, mudam também as técnicas para investigação dos processos.

4.1.3.1 Auditoria de gestão

O patrimônio público lida rotineiramente com vários órgãos internos e externos, que integram o corpo organizacional, e isso significa que são geridos recursos financeiros, humanos e tecnológicos, todos reunidos em prol do mesmo objetivo, a satisfação das necessidades coletivas em campos como saúde, segurança e educação, por exemplo.

Nesse sentido, Guterres (2017, p. 133), acrescenta a seguinte informação sobre a auditoria de gestão:

Verifica a execução de contratos, convênios, acordos ou ajustes. Também investiga a probidade na aplicação dos recursos públicos e na guarda ou administração de valores e outros bens da prefeitura ou a ela confiados. Compreende, entre outros, os seguintes aspectos:

- a) Exame das peças que instruem os processos de tomada ou prestação de contas.
- b) Exame da documentação comprobatória dos atos e fatos administrativos;
- c) Verificação da existência física de bens e outros valores;
- d) Verificação da eficiência dos sistemas de controles administrativo e contábil;
- e) Verificação do cumprimento da legislação pertinente.

A análise se dá através de exames de peças que servirão como base para a prestação de contas, bem como a inspeção de toda a documentação comprobatória

dos atos administrativos, além da verificação da existência física de bens e da eficiência dos sistemas de controle e o devido cumprimento da legislação vigente.

De acordo com Castro (2018, p. 339), dentro do sistema de controle interno das organizações, a auditoria de gestão tem por objetivo:

[...] emitir opinião, com vistas a certificar-se da regularidade das contas de um gestor, verificando-se:

- a) observância da legalidade nos atos praticados;
- b) probidade na aplicação do dinheiro público;
- c) adequada administração de valores e outros bens da União;
- d) eficiência dos sistemas de controles administrativo e contábil;
- e) avaliação dos resultados operacionais e a execução dos programas de governo.

Tratando-se de auditoria de gestão, Crepaldi (2023, p. 29) afirma que dentro da filosofia da auditoria de gestão, classificam-se como objetivos principais:

- Participação da auditoria interna em todos os momentos empresariais, em que o responsável pela auditoria interna poderia estar participando de comitês de negócios, grupos de planejamento estratégico, reuniões da qualidade, visando a total integração e conhecimento detalhado das atividades da empresa, principalmente daquelas vinculadas às tomadas de decisões.
- Foco da “atividade de auditoria” com participação inovadora. Deveria haver ciclos de estudos internos nas empresas sobre a “atividade de auditoria”, em que a busca do conhecimento seria disseminada para todos os executivos, gestores da empresa, antecipando e prospectando cenários no ambiente de cada organização.
- Avaliação de indicadores não monetários. A auditoria de gestão deve estar voltada para o estabelecimento de padrões de excelência empresarial, através de avaliação de novas métricas, que não necessariamente estejam voltadas para itens monetários.

4.1.3.2 Auditoria de programas

Com vistas a trazer mais racionalidade e eficiência à administração pública, são criados programas que organizam a estrutura governamental e que atendem à determinadas necessidades da sociedade, com foco na transparência e no melhor uso do recurso público.

Nesse sentido, fazem parte do escopo da auditoria de programas do ponto de vista da análise, a realização financeira quanto aos objetivos e metas do programa, relatórios de acompanhamentos dos resultados alcançados e adequação dos instrumentos de gestão, enquanto sob o aspecto da verificação, são averiguados a documentação que comprova e respalda o programa, quanto aos gastos realizados, conforme citam Peter e Machado (2014).

4.1.3.3 Auditoria operacional ou desempenho

O desempenho de um órgão, setor ou indivíduo possui relação direta com o alcance de metas definidas. Nesse sentido, a auditoria operacional objetiva a análise das atividades operacionais visando a avaliação e, se for o caso, fazer a correção dos recursos demandados pelos órgãos, com o que efetivamente é aplicado.

Lins (2017), afirma que o planejamento de auditoria operacional, avalia as políticas operacionais, manuais, fluxogramas, dentre outros, de forma que se possibilite traçar um cenário da entidade ou órgão.

Nesse sentido, Crepaldi (2019, p. 72) afirma que:

A auditoria operacional consiste em revisões metódicas de programas, organizações, atividades ou segmentos operacionais dos setores público e privado, com a finalidade de avaliar e comunicar se os recursos da organização estão sendo usados de maneira eficiente e se estão sendo alcançados os objetivos operacionais.

Peter e Machado (2014, p. 105), elencam os principais objetivos da auditoria operacional quais sejam:

- Comprovar a conformidade às diretrizes, políticas, estratégias e universo normativo;
- Avaliar os controles internos, as medidas adotadas para a preservação dos ativos e do patrimônio para evitar o desperdício de recursos bem como a avaliação do alcance dos objetivos e metas, identificando as causas dos desvios, quando houver;
- Identificar os procedimentos desnecessários ou em duplicidade e recomendar sua correção, bem como as áreas críticas e os riscos potenciais, proporcionando as bases para a respectiva eliminação ou redução, assim como as áreas que concorrem para o aumento ou a diminuição de custos ou receitas;
- Melhorar o desempenho e aumentar o êxito das organizações por meio de recomendações oportunas e factíveis;
- Aferir a confiabilidade, a segurança, a fidedignidade e a consistência dos sistemas administrativos, gerenciais e de informação;
- Recomendar e assessorar a implantação de mudanças.

Para corroborar com esse entendimento, Arruda *et al.* (2007, p. 108), cita que a auditoria operacional tem por objetivo determinar:

- Se a administração desempenhou suas atividades com economia, de acordo com princípios, práticas e políticas administrativas corretas;
- Se os recursos humanos, financeiros e de qualquer outra natureza são utilizados com eficiência, incluindo o exame dos sistemas de informação, dos procedimentos de mensuração e controle do desempenho e as

providências adotadas pelas entidades auditadas para sanar as deficiências detectadas;

- A eficácia do desempenho das entidades auditadas em relação ao alcance de seus objetivos e avaliar os resultados alcançados em relação àqueles pretendidos.

Ainda nesse tema, é oportuno citar que o objetivo da auditoria operacional segundo Santos *et al.* (2017, p. 59):

[...] tem como objetivo atentar para as transações sob as óticas da economicidade, eficiência e eficácia e das causas e dos efeitos decorrentes, além de verificar a efetividade de programas específicos diante do posicionamento da empresa em seu ambiente de atuação e o significado do desempenho obtido diante de metas-desafios estabelecidos nos vários campos de resultados maximizadores do valor da entidade.

Na interpretação de Leonard (1965), a auditoria operacional pode ser representada como abrangente e integrada à estrutura organizacional das organizações, com divisões e setores, cada um com seus métodos de controle.

Os trabalhos de auditoria são divididos nas categorias de eficiência, economia e eficácia, onde o primeiro vai focar na melhoria do uso dos recursos enquanto no segundo são avaliados o cumprimento das atividades, conforme parâmetros de desempenho estabelecidos (Haller, 1992).

4.1.3.4 Auditoria contábil

As demonstrações contábeis devem exprimir fidelidade em seus relatórios e com isso passar credibilidade a seus usuários que dela dependem para as devidas tomadas de decisão que ocorrem no cotidiano das entidades, quer públicas ou privadas, e uma forma de medir isso é através de auditoria contábil, onde se busca basicamente evidências de confiabilidade e integridade nos demonstrativos contábeis.

De acordo com Crepaldi (2023, p. 8), a auditoria tem como conceito o seguinte:

Auditoria é a técnica contábil que, por meio de procedimentos específicos que lhe são peculiares, aplicados no exame de registros e documentos, nas inspeções e na obtenção de informações e confirmações, relacionados com o controle de patrimônio de uma entidade, objetiva obter elementos de convicção que permitam julgar se os registros contábeis foram efetuados de acordo com as normas brasileiras de contabilidade e se as demonstrações contábeis deles decorrentes refletem adequadamente a situação econômico-financeira do patrimônio, os resultados do período administrativo examinado e as demais situações nelas demonstradas (Crepaldi, 2023, p. 8).

O CFC, na Resolução nº 820/1997, que aprova as Normas de Auditoria Independente das Demonstrações Contábeis, apresentou o seguinte conceito para a auditoria contábil:

A auditoria das demonstrações contábeis constitui o conjunto de procedimentos técnicos que tem por objetivo a emissão de parecer sobre a sua adequação, consoante os Princípios Fundamentais de Contabilidade e as Normas Brasileiras de Contabilidade e, no que for pertinente, a legislação específica (CFC, 1997, p.1) .

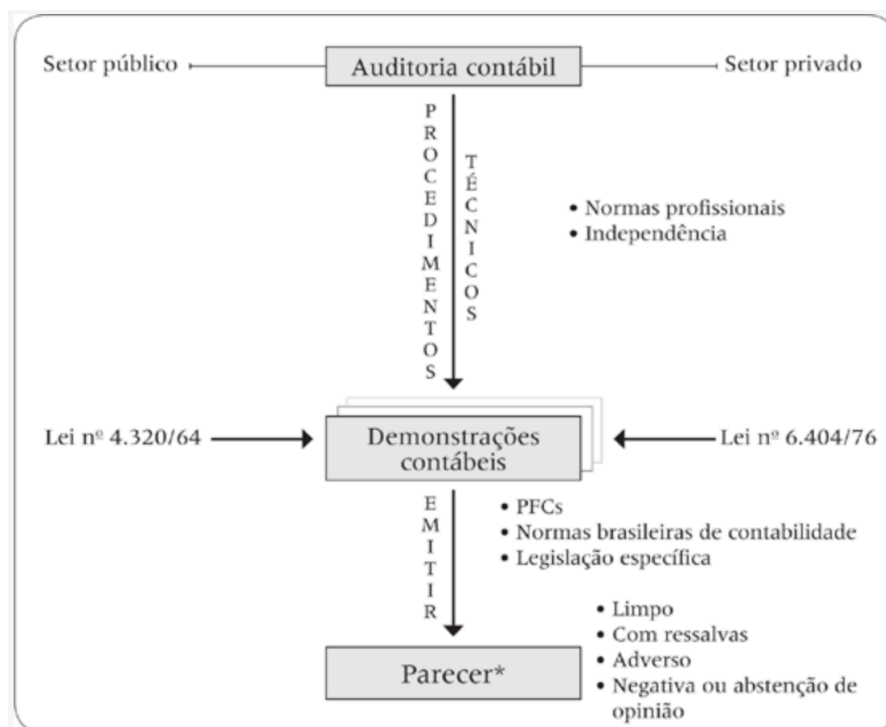
Melo *et al.* (2017, p. 59) afirmam que, o serviço de auditoria contábil está geralmente “associado aos auditores independentes, cujo trabalho objetiva a formação de opinião sobre as demonstrações contábeis e posterior emissão de relatórios, mas que também é realizada por auditores internos e governamentais”.

Para Santos *et al.* (2017, p. 29), a característica do profissional de auditoria contábil pode ser definida:

O auditor Contábil é profissional com registro ativo no conselho regional de contabilidade- CRC, e que dispõe de conhecimentos técnicos na área contábil, financeira e patrimonial, que tem como função averiguar ou detectar falhas nos sistemas de controle, e tem como objetivo auxiliar com informações o processo de tomada de decisão, de forma independente.

A auditoria contábil, enquanto processo, pode ser apresentada, esquematicamente, da seguinte forma, conforme afirma Arruda *et al.* (2007, p. 84):

Figura 4: Processo de auditoria contábil



Fonte: Arruda, Barreto e Araújo (2007, p. 84).

4.1.3.5 Auditoria de sistemas

O avanço da tecnologia, traz consigo a criação de novas formas de armazenamento de informação, e esse processo exige adaptação por parte dos fornecedores e demandantes de informações, além de modernização tecnológica de suas instalações e programas.

Imoniana (2016, p. 2), cita que:

A auditoria tradicional sempre foi conhecida por sua responsabilidade nos testes de confiabilidade dos registros de acordo com os documentos-fonte (os documentos que geram todas as transações econômicas, financeiras e contábeis) disponíveis através de quaisquer dados intermediários que possam existir e para os quais são produzidos relatórios para a tomada de decisões gerenciais. Porém, devido à evolução da tecnologia de informação, que interfere nas tecnologias gerenciais, geração a geração, é necessário guardar as informações para que sejam acessíveis à auditoria quando requisitadas. Sabe-se que, devido à complexidade dos ambientes e expansão dos negócios que atingiram implementações em ambiente de intranet e internet, há grandes problemas quanto à vulnerabilidade de computadores e alguns casos comuns de fraudes (Imoniana, 2016, p. 2).

Imoniana (2016, p. 2), afirma que “as atividades de auditoria de tecnologia de informações, além de tentar utilizar os recursos de informática para auditar o próprio computador, também visam automatizar todos os processos de auditoria.”

O referido autor ainda cita que os objetivos da auditoria de sistemas são:

- Melhorar a eficiência e reduzir os custos;
- Melhorar a qualidade do trabalho de auditoria, reduzindo, assim, os níveis de risco de auditoria;
- Atender às expectativas dos clientes, que esperam de seus auditores o mesmo grau de automatização que utilizam em seu próprio negócio;
- Preparar-se para a globalização dos negócios, que vem exigindo uma globalização dos auditores;
- Manter-se entre as maiores e mais reconhecidas pelo mercado;
- Criar valor agregado para seus clientes, ajudando-os a reduzir os riscos nos processos operacionais (Imoniana, 2016, p. 3).

4.1.3.6 Auditoria especial

A auditoria especial ocorre sobre operações de natureza incomum ou extraordinária, sendo realizada para atender às determinações do Presidente da República, dos Ministros de Estado ou por solicitação de outras autoridades (Peter e Machado, 2014).

Auditoria especial é aquela que se realiza para obtenção de resultados e conclusões sobre fatos particulares da gestão ou da atividade de um elemento certo, visando a um objeto específico (fraude, liquidação etc.), segundo Fontenelle (2016).

Segundo Crepaldi (2023, p. 33):

a auditoria especial abrange a realização de trabalhos especiais de auditoria, não compreendidos na programação normativa da área, solicitados pelos membros dos Conselhos Administrativo, Fiscal, Diretoria ou determinados em legislação específica. É responsável por examinar fatos relevantes, de natureza incomum ou extraordinária, com o objetivo de atender determinação expressa de autoridade competente (Crepaldi, 2023, p. 33).

4.1.3.7 Auditoria integral

Segundo Blanco (2012, p. 4), a auditoria integral pode ser conceituada da seguinte forma:

[...] é o processo de obtenção e avaliação objetiva, durante um período, de evidências relacionadas aos seguintes tópicos: informações financeiras, estrutura de controle interno financeiro, conformidade com leis e regulamentos relevantes e conduta ordenada para atingir as metas e objetivos propostos; com o objetivo de informar sobre o grau de correspondência entre esses temas e os critérios ou indicadores estabelecidos para sua avaliação. (Blanco, 2012, p. 4).

De acordo com o exposto, pode-se observar que o exame dos controles, bem como de seus processos de gerenciamento de recursos são atribuições da auditoria integral, além de envolver uma responsabilidade jurídica no que se refere a controles de recursos públicos das entidades.

Para maior visão deste tema, a auditoria integral também, pode ser conceituada, conforme cita Subia (2012, p. 16), como:

Uma auditoria integral é o exame crítico, sistemático e detalhado dos sistemas de informação financeira, de gestão e jurídico de uma organização, conduzido de forma independente e utilizando técnicas específicas, com a finalidade de emitir um relatório profissional sobre a razoabilidade da informação financeira, a eficácia, eficiência e economia na gestão dos recursos e a vinculação das operações econômicas às normas contábeis, administrativas e legais a ela aplicáveis, para tomadas de decisões que possibilitem a melhoria da produtividade das mesmas.

Durante o processo de auditoria integral, são revisitadas todas as documentações que são consideradas relevantes no processo de investigação conforme cita o referido autor acima, tais como as demonstrações financeiras, planos operacionais, planos estratégicos, normas vigentes e controles internos.

4.1.3.8 Auditoria de qualidade

A qualidade de uma auditoria está relacionada, segundo Watts e Zimmerman (1983), a possibilidade da descoberta da não conformidade existente, bem como a possibilidade de o auditor informar a não conformidade observada.

A oferta de auditoria de qualidade será determinada por aspectos de gerenciamento de riscos da firma de auditoria e pelos honorários pela execução de auditoria. Uma empresa de auditoria gira em função do risco reputacional e de perdas materiais associadas a um escândalo notório, e por isso mesmo, possui incentivos para oferecer serviços de alta qualidade, elevando os honorários, dada uma estrutura de mercado competitiva e a existência de demanda (Francis, 2009).

De acordo com o ISSAI-100 (Brasil, 2017) que trata dos princípios fundamentais de auditoria do setor público, os Três tipos principais de auditoria do setor publico são definidos da seguinte forma:

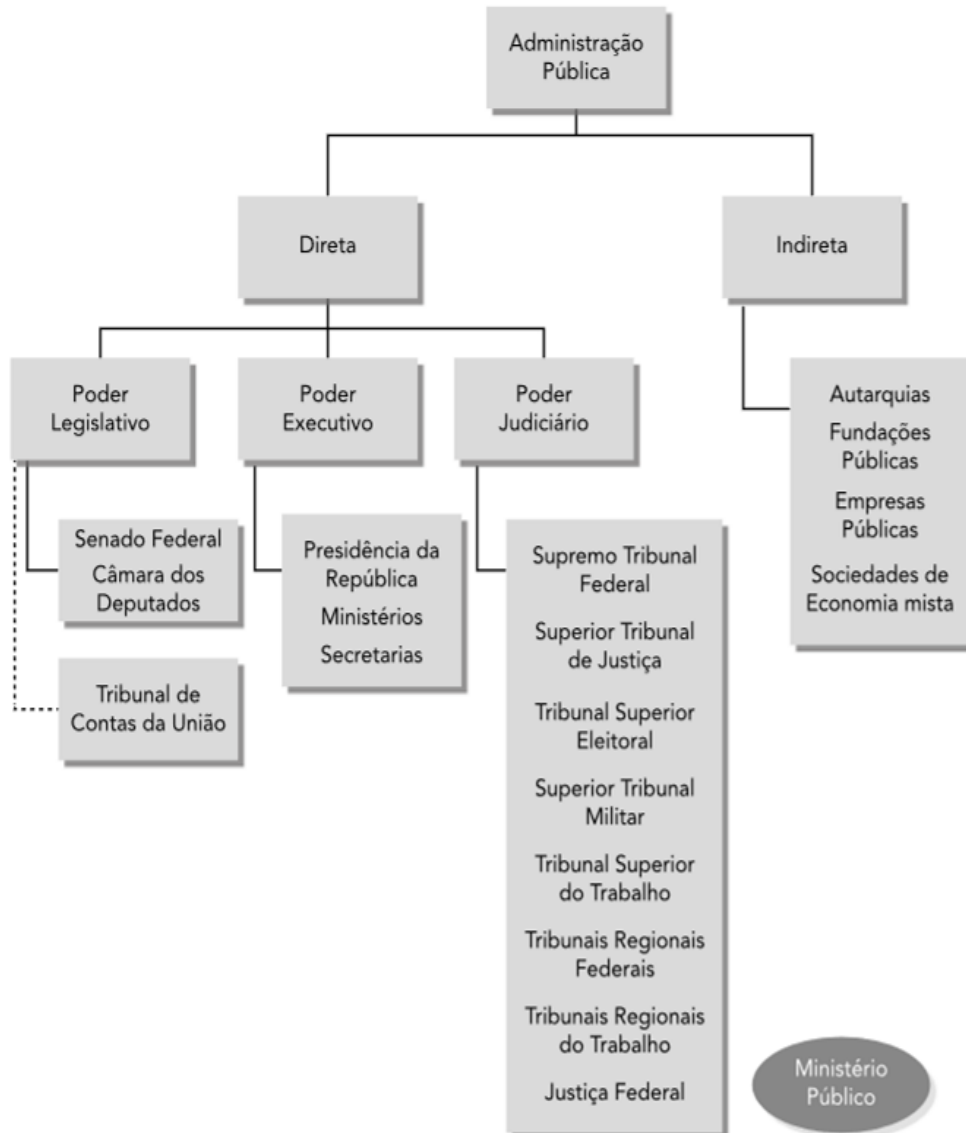
- **Auditoria financeira:** foca em determinar se a informação financeira de uma entidade é apresentada em conformidade com a estrutura de relatório financeiro e o marco regulatório aplicável. Isso é alcançado obtendo-se evidência de auditoria suficiente e apropriada para permitir o auditor expressar uma opinião quanto a estarem as informações financeiras livres de distorções relevantes devido a fraude ou erro.
- **Auditoria operacional:** foca em determinar se intervenções, programas e instituições estão operando em conformidade com os princípios de economicidade, eficiência e efetividade, bem como se há espaço para aperfeiçoamento. O desempenho é examinado segundo critérios adequados, e as causas de desvios desses critérios ou outros problemas são analisados. O objetivo é responder a questões-chave de auditoria e apresentar recomendações para aperfeiçoamento.
- **Auditoria de conformidade:** foca em determinar se um particular objeto está em conformidade com normas identificadas como critérios. A auditoria de conformidade é realizada para avaliar se atividades, transações financeiras e informações cumprem, em todos os aspectos relevantes, as normas que regem a entidade auditada. Essas normas podem incluir regras, leis, regulamentos, resoluções orçamentárias, políticas, códigos estabelecidos, acordos ou os princípios gerais que regem a gestão financeira responsável do setor público e a conduta dos agentes públicos (Brasil, 2017, p. 4).

4.1.4 Estrutura da auditoria governamental

A administração pública possui divisões em sua estrutura político-administrativa, sejam nas esferas federal, estadual e municipal, e estão separadas por

órgãos da administração direta ou centralizada e indireta ou descentralizada, conforme pode ser observado na figura 5 abaixo:

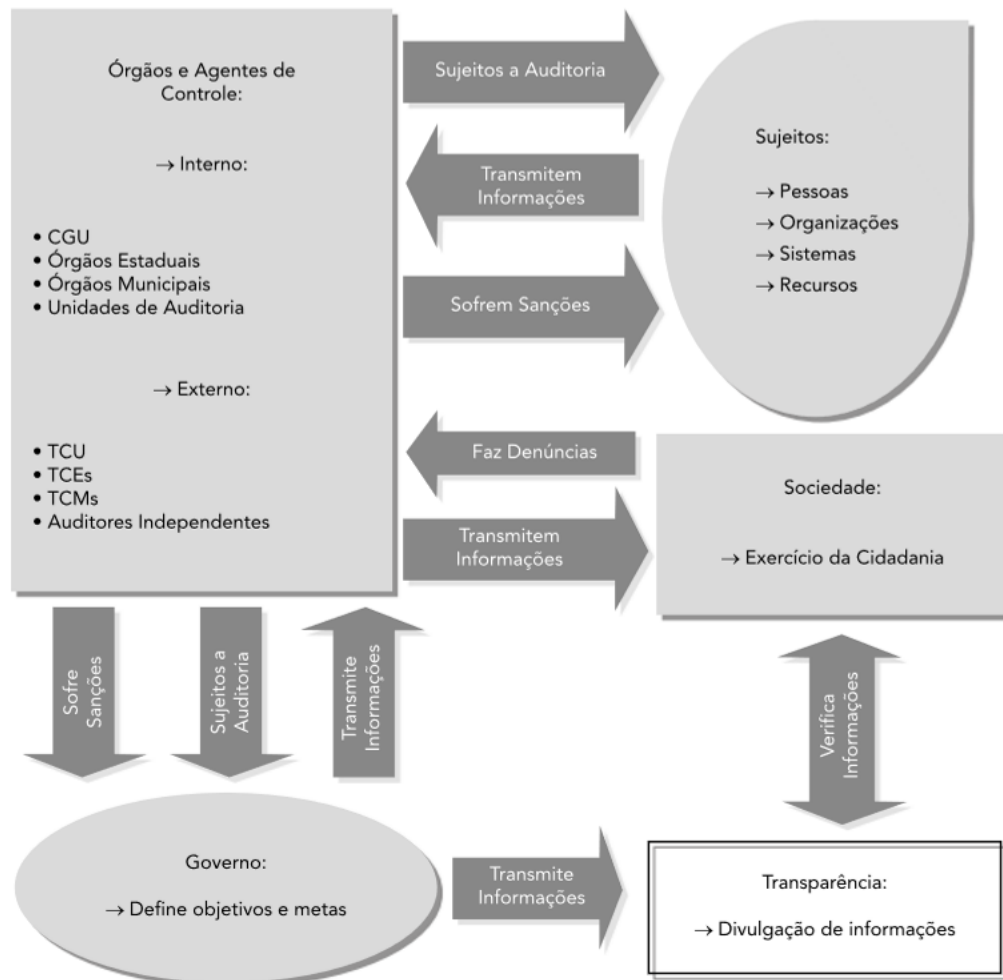
Figura 5: Esquema da estrutura da administração pública



Fonte: Peter e Machado (2014, p. 8).

A auditoria governamental inclui atividades de gestão das unidades da administração direta, entidades da administração indireta, programas de trabalho, recursos e sistemas de controle administrativo operacional e contábil, e estão sujeitas à auditoria governamental através de prestação ou tomada de contas. A figura 6 mostra o ambiente geral da auditoria governamental.

Figura 6: Ambiente geral da auditoria governamental



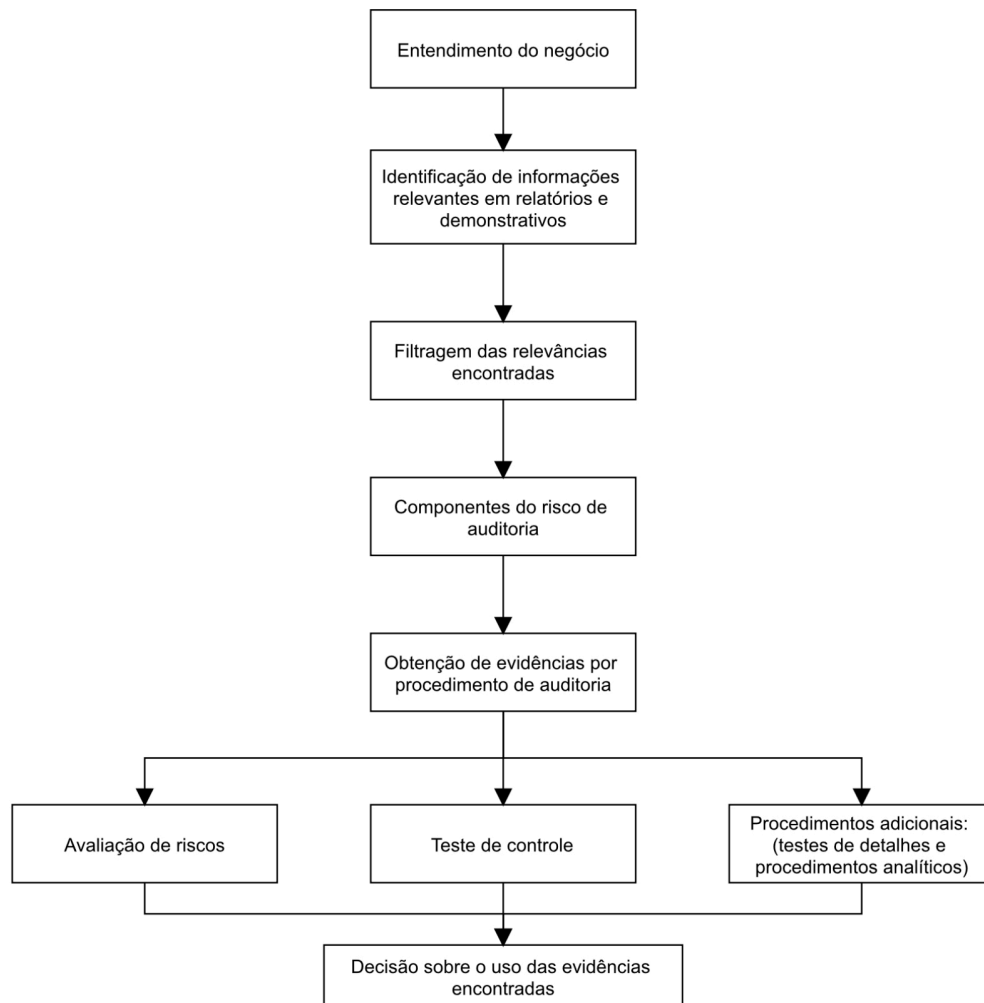
Fonte: Peter e Machado (2014, p. 99).

4.1.5 Processo de auditoria

O objetivo da auditoria é o exame de documentos feitos ao longo de um processo e que precisam de credibilidade e confiabilidade nas informações fornecidas.

Para que o processo de auditagem aconteça de maneira mais adequada, se faz necessário um planejamento que contemple uma estratégia e um plano de auditoria, ou seja, o auditor deve estipular o alcance, a época e a direção para facilitar a identificação da extensão do trabalho a ser desenvolvido. O seguinte fluxograma é apresentado na sequência para evidenciar as etapas do processo de auditoria:

Figura 7: Etapas do processo de auditoria



Fonte: adaptado de Boynton (2002).

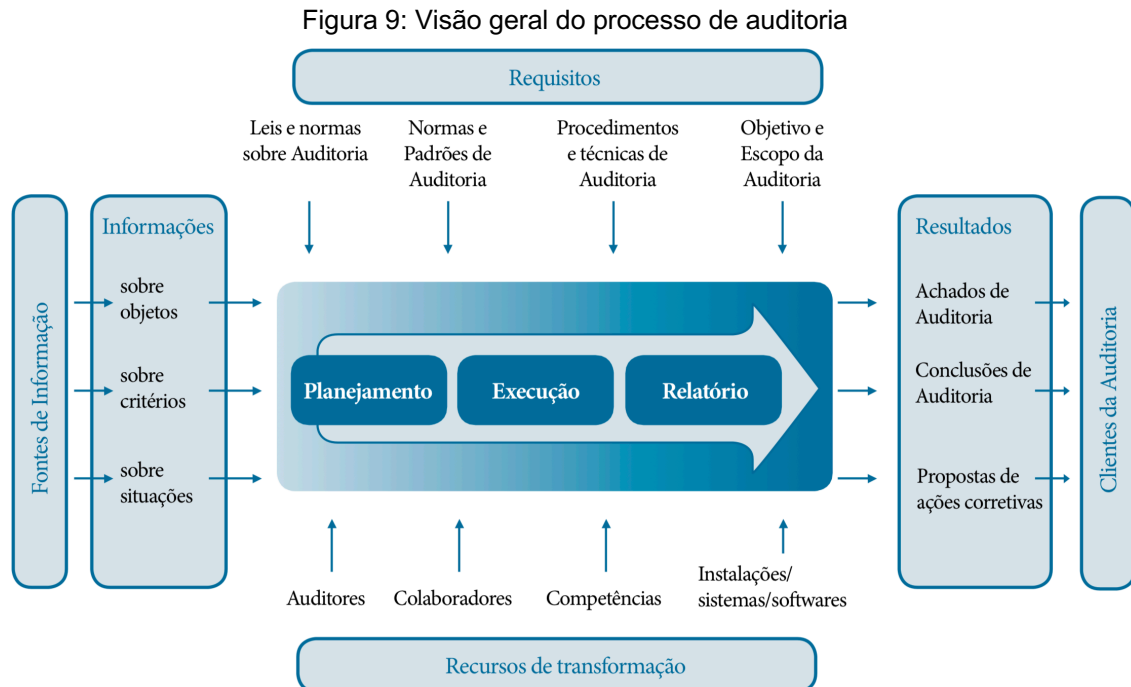
De acordo com o Tribunal de Contas da União (TCU), a auditoria é considerada como um mecanismo que transforma insumos em produtos, conforme segue figura 8 abaixo:

Figura 8: Processo de transformação da auditoria



Fonte: TCU (2011).

Ainda de acordo com o órgão TCU, o processo de auditoria pode ser visualizado da seguinte forma, conforme figura 9:



Fonte: TCU (2011).

No âmbito da auditoria da iniciativa privada, Attie (2018, p. 16-17) cita que há uma série de etapas a serem vencidas pela auditoria que podem ser assim resumidas:

Etapa inicial de auditoria:

- solicitação dos serviços de auditoria por empresa interessada;
- dimensionamento dos trabalhos de auditoria;
- carta-proposta dos serviços de auditoria.

Etapa da execução da auditoria:

- planejamento do trabalho;
- estudo e avaliação dos sistemas de controles internos;
- testes de procedimentos de controles internos;
- seleção e programa de trabalho da auditoria;
- aplicação dos procedimentos de auditoria;
- evidenciação dos exames efetuados.

Etapa de conclusão da auditoria:

- avaliação das evidências obtidas;
- emissão do parecer de auditoria;
- elaboração dos relatórios de auditoria.

A maioria das empresas existentes são de iniciativa privada, e nesse sentido, os ensinamentos de ciência contábil tendem a concentrar seus esforços nas áreas em que o objetivo fim é o lucro, e isso acaba limitando o entendimento do conhecimento da auditoria governamental, que tem seu espaço reduzido na academia, do ponto de vista de seu aprendizado.

Bargues (1992), aponta três características do setor público que contrastam com o setor privado, que são a heterogeneidade, a fragmentação do poder e a responsabilidade.

No primeiro caso, a heterogeneidade se caracteriza pela grande quantidade de serviços ofertados pelo ente público bem como as relações com as entidades, e que a característica de fragmentação do poder, está relacionada à essa heterogeneidade de entidades envolvidas.

Já na terceira característica, a responsabilidade, Bargues (1992), cita que a responsabilidade do gestor público deriva do parlamento e é diante dele que os resultados devem ser avaliados.

No quadro 7, a seguir são elencadas diferenças do ponto de vista dos usuários da informação contábil, no setor público e privado:

Quadro 7: Usuários da informação contábil no setor público e privado

SETOR PÚBLICO	SETOR PRIVADO
Diretores	Gerentes
Associação de servidores	Sindicatos dos empregados
Credores	Fornecedores
Investidores	Acionistas
Público em Geral	Terceiros e interessados
Instituições Financeiras	Bancos Comerciais
Contribuintes	Clientes
Analista de resultados	Analista do lucro e perdas

Fonte: Cruz (2007, p. 18).

4.1.6 Planejamento de auditoria

O trabalho de auditoria em um órgão necessita de um prévio exame das tarefas a serem desenvolvidas, assim como uma boa divisão das tarefas a serem realizadas, dentro de um sequenciamento lógico que conduza o trabalho de forma correta e com eficiência no alcance do resultado da auditoria.

Oliveira (2010), cita que o planejamento engloba características de pensar, que envolve indagações e questionamentos sobre o que, como, quando, quanto, para quem, por que, por quem e onde fazer.

Para que isso seja realizado, a auditoria conta com o processo de planejamento para que o trabalho seja avaliado antecipadamente e que possíveis dúvidas ou erros no processo sejam logo corrigidos. Attie (2018, p. 19) afirma a fase do planejamento “[...] constitui a previsão dos trabalhos a serem executados e o momento da aplicação dessas provas, para atingir-se os objetivos, sendo, na medida do possível, indicados os principais procedimentos de auditoria por área de atuação.”

É importante ressaltar que a fase do planejamento deve seguir determinadas épocas para a execução desses trabalhos, pois as entidades possuem seus sistemas de controles internos e respeitam principalmente as etapas de exame preliminar e exame final.

A fase preliminar, antecede o encerramento do exercício e elaborações de demonstrações, a fim de validarem os controles internos, testes de procedimentos, contagens e inspeções físicas de itens e seleção de contas a serem verificadas. Já a fase de exame final, ocorre após o encerramento, onde se tem todas as demonstrações já prontas assim como contagens de itens, e contas auditadas, escolhidas em fase preliminar.

Attie (2018, p. 111) cita que “O planejamento da auditoria visa delimitar o objetivo e o escopo da auditoria, definir a estratégia metodológica a ser adotada e estimar os recursos, os custos e o prazo necessários à sua realização.”

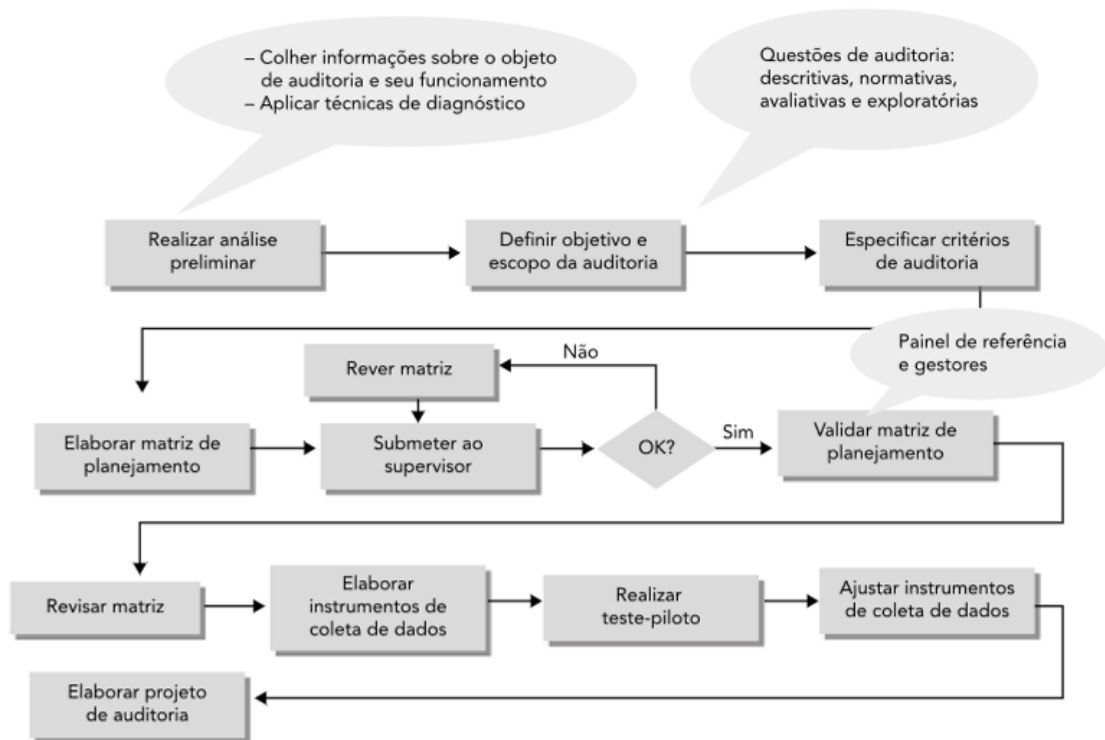
O planejamento de auditoria, visa delimitar o escopo e objetivo do trabalho, conduzindo ao melhor direcionamento e alcance dos resultados.

Segundo Peter e Machado (2014), o planejamento de auditoria é composto pelas seguintes etapas:

- a) análise preliminar do objeto de auditoria;
- b) definição do objetivo e escopo da auditoria;
- c) especificação dos critérios de auditoria;
- d) elaboração da matriz de planejamento;
- e) validação da matriz de planejamento;
- f) definição das técnicas de auditoria;
- g) elaboração de instrumentos de coleta de dados;
- h) teste-piloto;
- i) elaboração do plano de auditoria;
- j) elaboração do programa de auditoria (Peter e Machado, 2014, p.114.)

De acordo com TCU (2010, p. 21), as etapas do planejamento de auditoria são organizadas na figura 10 abaixo:

Figura 10: Etapas do planejamento de auditoria



Fonte: TCU (2010, p. 21).

4.1.7 Procedimentos e técnicas de auditoria

Passada a fase de planejamento de auditoria, se faz necessário a execução do trabalho de campo, que deverá reunir material para fundamentar e respaldar as decisões do auditor de forma clara e suficiente, sobre o objeto auditado, com uso de técnicas de auditoria sistematizadas.

De acordo com Almeida (1996, p. 45), “os procedimentos de auditoria representam um conjunto de técnicas que o auditor utiliza para colher as evidências sobre as informações das demonstrações financeiras”.

Peter e Machado (2014) citam que existem varias técnicas de auditoria, que pode-se citar como exemplo o exame físico, circularizações ou confirmação formais, triangulação, exame de documento original, conferência de somas e cálculos, exames de registros contábeis, entrevistas, exame de registros e livros auxiliares, correlação ente as informações obtidas, observação das atividades, corte das operações ou *cut-*

off, Rastreamento e *benchmarking*, e dentre as principais características de cada um, enumeramos:

Quadro 8: Características de procedimentos e técnicas de auditoria

CARACTERÍSTICAS DE PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS DE AUDITORIA	
Procedimento	Características
Exame físico	Serviço do auditor sendo acompanhado no local em que ocorre as transações a serem analisadas, permitindo identificar as seguintes características do objeto de análise: existência física, autenticidade, quantidade e qualidade.
Circularizações ou confirmações formais	Averiguação dos fatos ligados às pessoas que se relacionam com o objeto auditado, mapeando os interesses das partes, sejam eles, comerciais ou afetivos e que de alguma forma, possam colocar em dúvida a credibilidade da função organizacional.
Triangulação	Estabelece relações entre os dados obtidos por diversas fontes, ilustrando e tornando esses dados mais compreensíveis, ou pode estabelecer paradoxos, dando nova direção ao problema pesquisado.
Exame de Documentação original:	Comprovar as transações, seja por exigências legais, comerciais ou para fins de controle, e são operacionalizadas através de exames de notas fiscais, certidões, portarias, declarações, faturas, prestações de contas dentre outras. Esse exame tem o propósito de identificar as características de autenticidade, normalidade, aprovação, registro.
Conferência de somas e cálculos	Consiste na re-conferência dos valores para que se tenha maior grau de acerto no trabalho desempenhado, e a conferência de cálculos e valores é uma técnica de grande valia para o andamento de auditorias. Nela, são confrontadas as técnicas de exame físico com exame da documentação original, por exemplo, com saldos e conciliações.
Exames dos registros contábeis	Procedimento usado pela auditoria para a constatação da veracidade das informações contábeis, possibilitando levantamentos específicos nas análises, composição de saldos e conciliações, bem como da real situação do patrimônio da entidade auditada.
Entrevistas	Questionamentos ao agente do setor auditado, sobre determinados procedimentos, tidos como relevantes ao processo de auditoria, a fim de se obter respostas adequadas às perguntas formuladas dentro do contexto do trabalho de auditoria, constatando a efetiva comprovação e veracidade da informação.
Exames de livros e registro auxiliares:	Representa um suporte adicional ao exame dos registros principais, do ponto de vista da autenticidade, e está associada à outras que comprovem a fidedignidade do registro principal. A não autenticidade desses registros podem amparar dados incorretos, levando à possíveis distorções sobre o tema central da auditoria.

Correlação entre informações obtidas:	Observação dos processos e sua correlação existente, a fim de que se encontre alguma similaridade entre informações que prejudique o serviço de auditoria.
Observação das atividades:	Obtenção de uma constatação visual para ajudar no julgamento do auditor, podendo revelar erros que, no processo mais adiante poderá se transformar em problemas, eliminando a possibilidade de alguma informação ser negligenciada ou omitida.
Corte das operações ou <i>Cut-off</i>:	Interrupção das operações para apurar por parte a dinâmica de um procedimento, tendo assim, o auditor, uma visão de momento mais clara de determinados procedimentos considerados relevantes ao processo de auditoria.
Rastreamento:	Analisar rotinas específicas, pré-programadas nos sistemas, de modo que forneçam informações da auditoria com evidências que atestem o bom funcionamento do sistema analisado. Proporciona a identificação e a análise da “trilha de auditoria” (<i>audit trail</i>), que consiste no histórico das transações de sistemas que estão disponíveis para a avaliação.
<i>Benchmarking</i>	O <i>benchmarking</i> representa uma técnica que consiste em comparar um determinado modelo com outro, sob aspecto de desempenho, a fim de que seja possível aperfeiçoar o processo atual dentro de determinado setor ou órgão, com foco em recurso e identificando as variáveis mais significativas. Podem ser considerados os seguintes tipos, o Benchmarking organizacional, que representa uma comparação com organizações similares, Benchmarking de desempenho, comparação através de indicadores de desempenho e Benchmarking de processo, que compara processos organizacionais, internos ou externos, tendo todos eles a finalidade de se desenvolver um melhor trabalho de auditoria.

Fonte: adaptado de Peter e Machado (2014).

A escolha de uma ou mais técnicas a ser usadas no processo de auditoria, passa pela decisão do auditor, dentro de uma análise do controle interno da entidade auditada, e a partir disso, é elaborado uma extensão dos trabalhos e só então será determinado os procedimentos e técnicas adotadas. Ao longo do uso das técnicas, poderão ser encontrados erros que poderão caracterizar fraudes ou falhas nos próprios controles internos da entidade.

De acordo com Attie (2018, p. 261) o procedimento de exames físicos realizado pelo auditor deve conter as seguintes características:

- a) identificação: comprovação através do exame visual do item específico a ser examinado;
- b) existência física: comprovação, através da constatação visual, de que o objeto ou item examinado existe realmente;

- c) autenticidade: poder de discernimento de que o item ou objeto examinado é fidedigno;
- d) quantidade: a apuração das quantidades reais existentes fisicamente, somente se dando por satisfeito após apuração adequada;
- e) qualidade: exame visual de que o objeto examinado permanece em uso, não está deteriorado e merece fé.

Em geral, o grande volume de documentos existentes em uma organização torna difícil a investigação da sua totalidade, então o auditor necessita selecionar, de acordo com critérios específicos, essa demanda de documentos a serem analisados.

A NBC TA 200 (CFC, 2009), traz afirmações acerca da confiabilidade do trabalho do auditor, quando do momento de emitir sua opinião sobre um trabalho auditado:

Como base para a opinião do auditor, as NBC TA's exigem que ele obtenha segurança razoável de que as demonstrações contábeis como um todo estão livres de distorção relevante, independentemente se causadas por fraude ou erro. Asseguração razoável é um nível elevado de segurança. Esse nível é conseguido quando o auditor obtém evidência de auditoria apropriada e suficiente para reduzir a um nível aceitavelmente baixo o risco de auditoria (isto é, o risco de que o auditor expresse uma opinião inadequada quando as demonstrações contábeis contiverem distorção relevante) (CFC, 2009, 27).

Diante das técnicas e procedimentos de auditoria expostos, Peter e Machado (2014, p. 173), afirmam que “em geral, os exames de auditoria não podem ser realizados sobre a totalidade dos atos e fatos (exame exaustivo) devido à necessidade de levar em conta os aspectos de exequibilidade, custo do trabalho e prejuízo à tempestividade”.

Portanto, para se ter maior controle do que se audita, é necessário caracterizar o tipo de risco em inerente, de controle ou risco de detecção. No primeiro caso, o inerente, deve-se focar na integridade da estrutura da gestão, juntamente com o corpo de recursos humanos disponíveis, enquanto no segundo caso de risco, o de controle, o foco recai sobre a possibilidade de ter um plano de controle interno com margem para que algum tipo de irregularidades ou erro, ocorra de forma despercebida por esses sistemas de detecção de fraudes ou erros na gestão.

Já no terceiro caso de risco, o de detecção, enfatiza a possibilidade desses erros não detectados pelos sistemas de controles internos também não serem percebidos também pelos auditores, o que acarretaria falha completa no sistema de gestão da entidade.

Para que isso seja reduzido, é importante que o auditor possua conhecimento profundo sobre aquilo que se audita, e, a partir disso selecionar provas para validar processos com seleções direcionadas, se atendo a determinados documentos ou prazos arbitrados pelo auditor, ou por seleções aleatórias, com escolhas de documentos dentro de um número de opções maiores e aleatórias, mas obedecendo critério metodológico para não fugir de uma realidade do que se propõe na auditoria.

Outro ponto relevante que remete à procedimentos de auditoria, refere-se aos testes de auditoria necessários para o maior entendimento das situações a serem auditadas. Esses testes se dividem em testes de observância e testes substantivos.

Almeida (2019), cita que nos testes de observância o auditor se certifica de que o sistema de controle interno execute o que realmente propõe, e se é utilizado da forma correta, pois o autor revela que se torna indesejável um sistema que tenha todas as funções de controle em seus manuais de procedimentos, e na prática, não ocorra dessa forma, e nesse caso se faz necessário a observação dos funcionários usuários da função a ser analisada.

No que se refere aos testes substantivos, Attie (2018) explica que nessa etapa, são levadas em consideração o conteúdo dos resultados do item em questão, tais como datas, valores, faturas, registros, o que torna mais visível a substância de cada procedimento e não propriamente no controle interno.

4.1.8 Amostragem em auditoria

O serviço de execução de uma auditoria, requer um universo de análise vasto, para que se tenha uma real percepção sobre os dados investigados, e isso torna o serviço complexo e importante, do ponto de vista de gestão empresarial.

Dito isso, é necessário definir o universo de pesquisa de dados, sem que prejudique o resultado da análise, coletando uma amostra daquilo que se traduz o universo como um todo. De acordo com a Resolução CFC nº 1.222/09, que aprova a NBC TA 530, o conceito de amostragem em auditoria é:

[...] a aplicação de procedimentos de auditoria em menos de 100% dos itens de população relevante para fins de auditoria, de maneira que todas as unidades de amostragem tenham a mesma chance de serem selecionadas para proporcionar uma base razoável que possibilite o auditor concluir sobre toda a população. População é o conjunto completo de dados sobre o qual a

amostra é selecionada e sobre o qual o auditor deseja concluir (CFC, 2009, p. 3).

Para se encontrar a parcela a ser considerada na amostragem, é necessário também, que se entenda o conceito de risco de auditoria, e conforme a resolução CFC nº 1.222/09, que aprova a NBC TA 530, risco de amostragem em auditoria é:

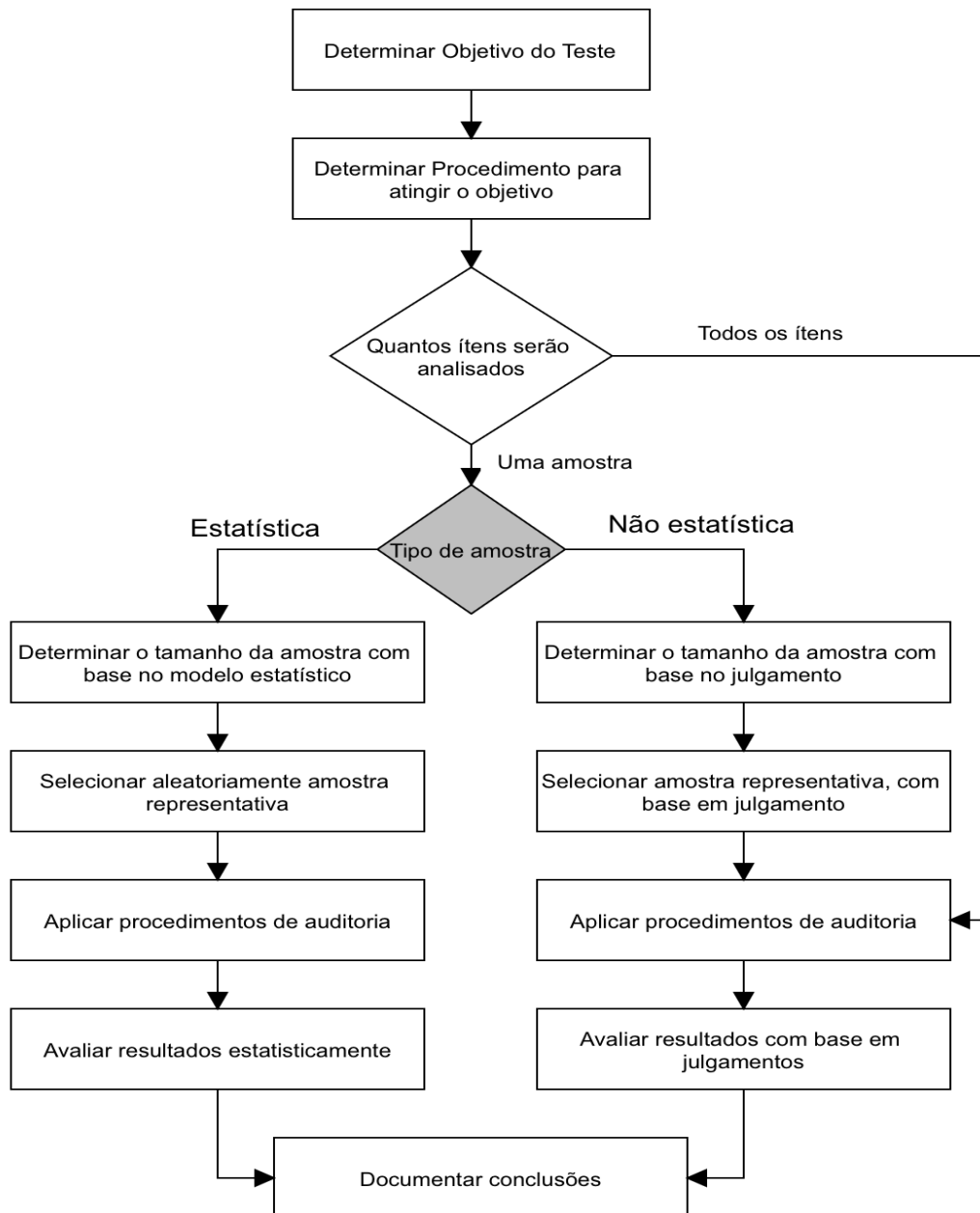
[...] o risco de que a conclusão do auditor, com base em amostra, pudesse ser diferente se toda a população fosse sujeita ao mesmo procedimento de auditoria. O risco de amostragem pode levar a dois tipos de conclusões errôneas: (a) no caso de teste de controles, em que os controles são considerados mais eficazes do que realmente são ou no caso de teste de detalhes, em que não seja identificada distorção relevante, quando, na verdade, ela existe. O auditor está preocupado com esse tipo de conclusão errônea porque ela afeta a eficácia da auditoria e é provável que leve a uma opinião de auditoria não apropriada. (b) no caso de teste de controles, em que os controles são considerados menos eficazes do que realmente são ou no caso de teste de detalhes, em que seja identificada distorção relevante, quando, na verdade, ela não existe. Esse tipo de conclusão errônea afeta a eficiência da auditoria porque ela normalmente levaria a um trabalho adicional para estabelecer que as conclusões iniciais estavam incorretas (CFC, 2009, p. 4).

Almeida (2019, p. 21), afirma que a norma NBC TA 530 traz informações acerca do “[...] uso de amostragem estatística e não estatística na definição e seleção da amostra de auditoria, na execução de testes de controles e de detalhes e na avaliação dos resultados da amostra.”

A norma acima cita que na abordagem da amostragem estatística, é necessário atender as características de seleção aleatória dos itens da amostra, bem como o uso de teorias probabilísticas para avaliar os resultados da amostra, e que as abordagens que não possuem essas duas características acima, se caracteriza como uma abordagem não estatística.

Guterres (2017, p. 159) traz uma comparação sobre a amostragem estatística e não estatística para melhor esclarecimento conforme segue:

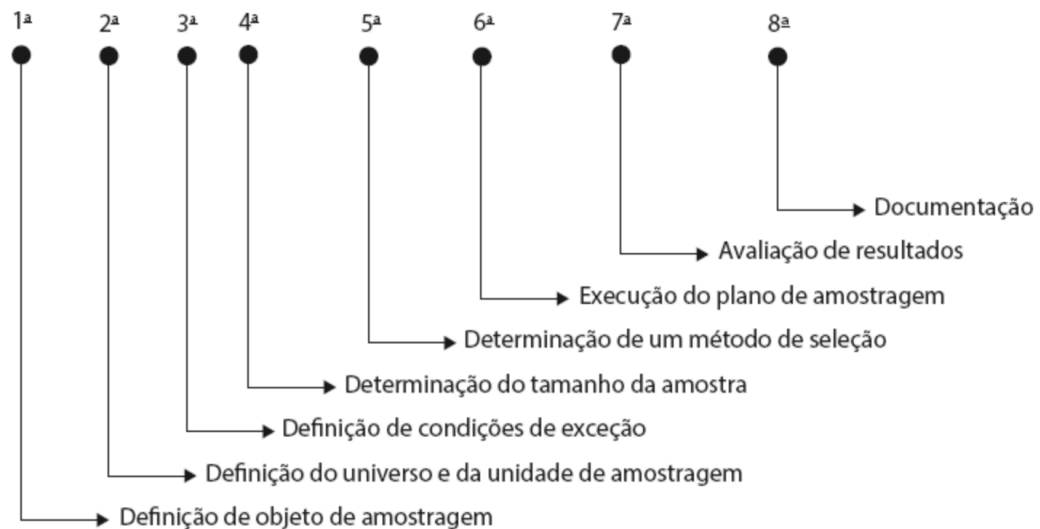
Figura 11: Comparativo entre amostragem estatística e não estatística



Fonte: Guterres (2017,p.159).

Imoniana (2019, p. 135) afirma que o processo de amostragem em auditoria é composto por etapas. Essas fases são essenciais para garantir a representatividade da amostra e a confiabilidade dos resultados obtidos. A seguir, são apresentadas na figura 12, as etapas que estruturam esse procedimento.

Figura 12- Etapas do processo de amostragem em auditoria



Forte: Adaptada de Imoniana (2019, p. 135).

4.1.9 Controle interno nas organizações

Grandes empreendimentos e entidades públicas necessitam de um amplo e efetivo sistema de controle de suas atividades, de tal modo que possa beneficiar a informação com respaldo e credibilidade em todos os processos envolvidos, integrando dados confiáveis. Para que isso ocorra, é necessário um bom controle interno nos sistemas de informações, quer sejam contábeis ou administrativos.

O interesse no controle das organizações existe desde o momento de sua criação. Para averiguar os procedimentos e processos desenvolvidos é necessário a adoção de um conjunto de medidas preventivas e corretivas por parte da gestão, porém nem sempre se consegue a melhor performance, sem a adoção de controles adequados.

O controle interno, segundo Vaassen (2013), é um processo, a cargo dos diretores, gestores e outras pessoas, com o objetivo de fornecer uma razoável segurança a respeito do alcance dos objetivos em relação às seguintes categorias, eficiência e eficácia das operações, confiabilidade dos relatórios financeiros, conformidade às leis e regulamentos aplicáveis e salvaguarda dos ativos organizacionais.

A necessidade de se ter informações confiáveis da organização passa pela responsabilidade da governança, administração e dos funcionários usuários que interagem nesse universo de dados.

As normas que estruturam e organizam o controle interno no Brasil estão listadas no quadro ilustrativo abaixo:

Quadro 9: Normas que estabelecem o controle interno nas organizações

NBC TA 200 (R1)	Objetivos do Auditor Independente e a Condução da Auditoria em Conformidade com Normas de Auditoria.
NBC TA 260 (R2)	Comunicação com os Responsáveis pela Governança.
NBC TA 265	Comunicação de Deficiências de Controle Interno.
NBC TA 315 (R2)	Identificação e Avaliação dos Riscos de Distorção Relevante por meio do Entendimento da Entidade e do seu Ambiente.
NBC TA 330 (R1)	Resposta do Auditor aos Riscos Avaliados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Vale ressaltar o papel do auditor nesse processo, como o detector de possíveis problemas encontrados que possam vir a ter uma relevância significativa no médio ou longo prazo, de se comunicar à governança sobre possíveis erros ou falhas identificadas, mitigando assim, a possibilidade de se perpetrar a fraude ou erro.

Conforme cita a resolução 1.210, de 03 de Dezembro 2009, que trata da NBC TA 265 – Comunicação de deficiências de controle interno, são elencados alguns indicadores de deficiência significativa de controle interno conforme segue:

- Evidência de aspectos ineficazes do ambiente de controle, como:
 - indicações de que transações significativas, nas quais a administração está financeiramente interessada, não estão sendo apropriadamente analisadas pelos responsáveis pela governança;
 - identificação de fraude da administração, relevante ou não, que não foi prevenida pelo controle interno da entidade;
 - falha da administração ao não implementar medidas corretivas apropriadas para as deficiências significativas anteriores comunicadas.
- ausência de processo de avaliação de risco na entidade em que a existência desse processo seria normalmente esperada;
- evidência de processo de avaliação de risco ineficaz, como falha da administração para identificar risco de distorção relevante, que o auditor esperaria que o processo de avaliação de risco tivesse identificado;
- evidência de resposta ineficaz a riscos significativos identificados (por exemplo, ausência de controle sobre esses riscos);
- distorção detectada, pelos procedimentos do auditor, que não foi prevenida ou detectada e corrigida pelo controle interno da entidade;
- reapresentação de demonstrações contábeis emitidas anteriormente para refletir a correção de distorção relevante devido a erro ou fraude;
- evidência da incapacidade da administração de supervisionar a elaboração das demonstrações contábeis (CFC, 2009, p. 2).

De acordo com Araújo (2003), a ênfase no tratamento da informação, bem como o seu gerenciamento e sua interface tecnológica, está relacionado aos aspectos da Ciência da Informação como Ciência Social, e tais características são atributos da rotina contábil dentro das organizações.

As tecnologias avançadas de armazenamento de informações trazem junto, diferentes níveis de complexidade, dada a diversidade de aplicações dos dados, conforme afirma Baptista; Araújo Junior.; Carlan (2010), citando que tais níveis são divididos em três dimensões, que são dimensão conceitual, que associa conteúdos por temas da informação, estabelecendo interfaces disciplinares, a outra é a dimensão estratégica, relacionada às formas diferentes de organização da informação com foco na ágil recuperação, o que é muito pertinente para setores de finanças dentro das empresas, e o terceiro nível é a dimensão operacional, relacionada às etapas que transformam o documento em informação disponível.

O processo de gestão, também denominado de processo decisório caracteriza-se pelo ciclo de Planejamento, Execução e Controle. Padoveze (2019), afirma que a contabilidade se caracteriza, essencialmente, por ser a ciência do controle. Porém, o autor ressalta que o conceito de controle contábil não é o conceito apenas de controle a posteriori. Enfatiza que a função contábil na empresa e, conseqüentemente, sua grande importância, implica em um processo de acompanhamento e controle que perpassa todas as fases do processo decisório e de gestão e, certamente, as etapas do planejamento.

De modo similar Gil *et al.* (2013), citam que no ambiente empresarial, no que tange aos sistemas de informações, a ciência contábil se organiza como um sistema completo e dinâmico capaz de reunir os eventos que podem ser quantificados do ponto de vista financeiro, com o propósito de informar, com exatidão do seu valor patrimonial.

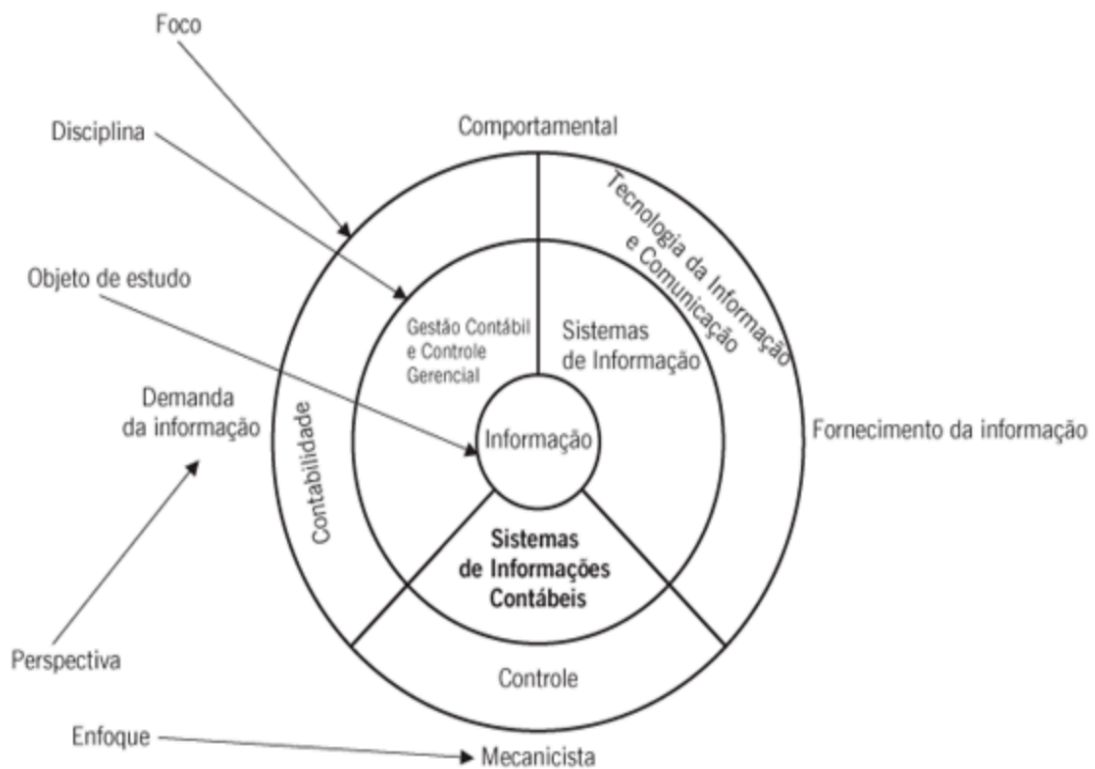
O controle interno, segundo o *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) (1992, p. 6) pode ser conceituado da seguinte forma:

Controle interno é um processo conduzido pela estrutura de governança, administração e outros profissionais da entidade, e desenvolvido para proporcionar segurança razoável com respeito à realização dos objetivos relacionados a operações, divulgação e conformidade (COSO, 1992, p. 6).

Vaassen (2013), afirma que o sistema de controle interno tem sua estrutura formada a partir dos seguintes componentes: Ambiente de controle, avaliação do

risco, atividades de controle, informação e comunicação e monitoramento. Por fim o referido autor evidencia através da figura 13, as variáveis que interagem com a informação nas organizações.

Figura 13: Variáveis que interagem com a informação

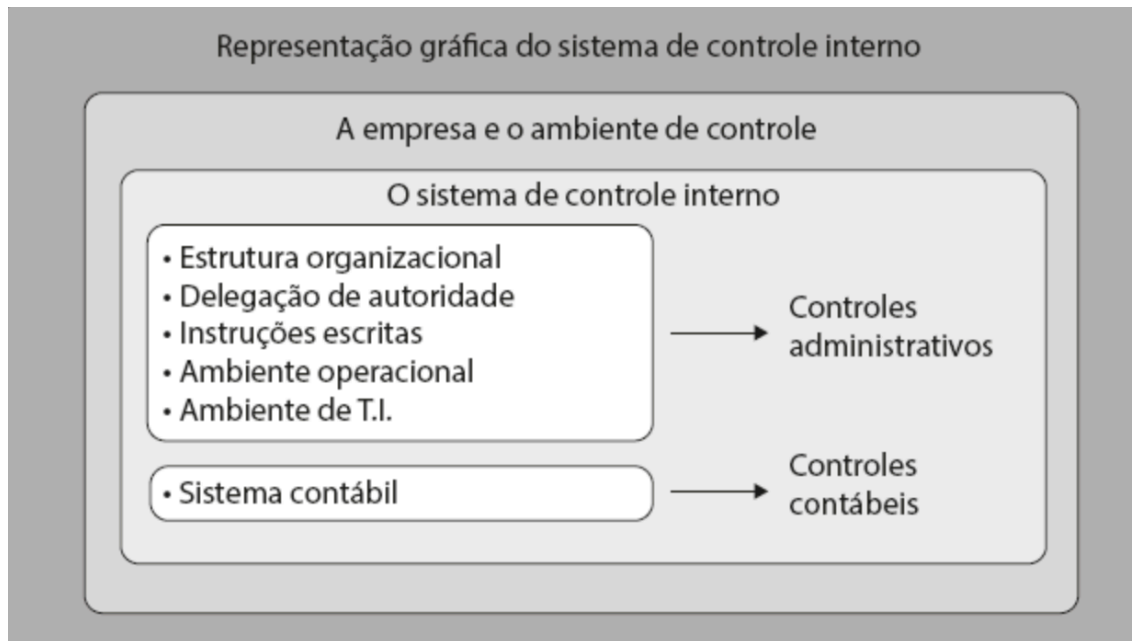


Fonte: Vaassen (2013, p. 19).

Vale destacar também o que afirma Robredo (2005), quando define indexação com processo intelectual que pressupõe acesso à informação documentária, através de termos ou códigos, que servem de partida para selecionar os próprios documentos. No Controle interno das organizações, esse processo é muito útil para mapear, organizar e até reduzir erros por parte dos sistemas e/ou pessoas usuárias destes.

Segundo Crepaldi (2023), o sistema de controle interno de uma organização pode ser representado no quadro abaixo:

Quadro 10: Representação do sistema de controle interno



Fonte: Crepaldi (2023, p. 342).

4.1.10 Sistemas de informações contábeis

O mundo dos negócios avança em um nível rápido, e exige uma adequação constante dos diversos modelos de cenários, portanto, ter o controle qualitativo e quantitativo da estrutura patrimonial, bem como de suas capacidades de recebíveis e exigíveis contemplam obrigações vitais para um bom modelo de negócio lucrativo.

Para tanto, é fundamental ter sistemas de informações robustos que atendam a real necessidade da organização, até mesmo para atendimento de normas e ter assim, a possibilidade de obter informações fidedignas para os diversos departamentos, como exemplo a auditoria.

Gil *et al.* (2013) destaca que o Sistema de Informação Contábil (SIC), está atrelado à contabilidade pela geração de informação e conhecimento a respeito do valor patrimonial da empresa, inclusive, com utilidade para tomada de decisão nas organizações privadas. Salaria que o sistema contábil pode ser interligado a outros Sistemas de Informações, principalmente os que dizem respeito aos fatores externos, propiciando informações de extrema relevância para os objetivos estratégicos da empresa.

No contexto de evidência que a contabilidade traz sobre o patrimônio das empresas, se faz necessário relatar a importância da escrita nesse ramo, já que

servem de embasamento para decisões acertadas no futuro, e sobre isso, Le Goff (1984), afirma que a escrita é sistematizada em dois polos, onde o primeiro diz que a escrita representa função auxiliar na memória, quando esta não der conta de tão grande de saberes sociais úteis, e o outro polo, trata a escrita como divisor de consenso sobre determinados saberes sociais relevantes ou confiáveis.

Pode-se então deduzir sobre esses dois polos, que o detentor da informação tem grande poder para tomar decisões no ambiente empresarial. O SIC possui a característica de consolidar os demais sistemas contábeis de outras áreas da empresa (arquitetados em uma visão *Enterprise Resource Planning* (ERP), inclusive os de missões operacionais (compras, contas a pagar, contas a receber, tesouraria, faturamento etc.), os quais são subsistemas daquele conforme cita Padoveze (2019).

Sendo a Ciência Contábil a única especializada em avaliar economicamente a empresa e seus resultados, todas as ações terminam por convergir para o Sistema de Informação Contábil, que é, essencialmente, um sistema de avaliação e gestão econômica (Vaassem *et al.*, 2013).

De acordo com Robert (2014, p. 20), a contabilidade possui 10 passos em seu ciclo, quais sejam:

- 1- Obter informações sobre transações externas a partir de documentos originais;
- 2- Analisar transações;
- 3- Registrar as transações em um livro diário;
- 4- Fazer a transcrição do livro diário nas contas do razão geral;
- 5- Preparar um balancete não ajustado;
- 6- Registrar os lançamentos de ajustes e transcrever nas contas do razão geral;
- 7- Preparar um balancete ajustado;
- 8- Preparar as demonstrações contábeis;
- 9- Fechar as contas temporárias para lucro acumulados (apenas final do ano);
- 10- Preparar um balancete pós fechamento (apenas no final do ano).

Ao longo das atividades consideradas como necessárias para o desenvolvimento da contabilidade nas empresas, o autor ainda acrescenta que, as dez etapas se relacionam com os cinco elementos do SIC, Controles Internos, Dados de entrada, Processos, informação de Saída e Armazenamento, pois, obter dados de documentos originais, contempla os dados de entradas. Os passos 2 a 7, referem-se

a processos, bem como os passos 9 e 10. Já o passo 8, representa um dado de saída do SIC.

Em relação às informações de saída de um SIC, Robert (2014) comenta ainda que devem incluir as demonstrações contábeis para fins gerais, além de relatórios internos como análise de desvios ou relatórios de custos analíticos e sintéticos. Complementa ainda que na etapa de armazenamento da informação contábil, os dados podem ser armazenados em papel, eletronicamente ou uma mistura dos dois, sempre assegurando a preservação da informação contida nos relatórios.

Já na etapa de controle interno, é comum que haja o *backup* diário das informações geradas pelo sistema, tendo também a característica da segregação de funções, de forma a trazer mais segurança ao sistema-empresa da organização.

Os relatórios de saída de um sistema contábil reúnem informações diversas oriundas de integração sistêmica de diversos setores afim de mapear a condição financeira e patrimonial de uma organização. Robredo (2005), afirma que a indexação pode ser realizada, no que se refere a parte documental considerada para extração de informação representativa a partir do título, do resumo, de partes do documento, ou a partir do documento completo. Isso representa em grau elevado, o processo de recuperação da informação de informações contábeis.

Em relação a essa recuperação da informação, Belking e Croft (1987), citam que esse processo se dá pela comparação do que se solicitou com o que está armazenado, bem como com o conjunto de procedimentos que este processo envolve.

Porém há de se considerar que a recuperação da informação possui limitações, conforme afirma Le Coadic (1994), quando afirma que tal recuperação está associada à necessidade de informação, sendo elemento chave para se compreender o motivo de se buscar informações. Essas restrições definem os aspectos a serem adotados na parametrização da recuperação da informação contábil.

4.2 Legislação e normas de auditoria

Como já mencionado anteriormente, os serviços executados pelo setor de auditoria são de grande relevância do ponto de vista de tomada de decisão, e por esse motivo, precisam seguir normas técnicas que regem a profissão, assim como o comportamento do profissional quando do momento de sua atividade.

As normas de auditoria visam tratar da qualidade das ações bem como o resultado a ser alcançado, atuando também como padronizador dos relatórios emitidos por este setor. Existem normas voltadas ao mercado e específicas ao setor público, e estas são elaboradas por órgãos reguladores de profissão com alcance nacional, como exemplo o Conselho Federal de Contabilidade- CFC, ou organismos internacionais, tendo este, alcance mundial, como é o caso da Organização Internacional Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI).

As normas divulgadas e distribuídas pela INTOSAI são adaptadas pelos departamentos de auditoria dos governos de vários países para seu uso próprio conforme as leis locais (Imoniana, 2018, p. 35).

Essas normas servem de base para que os órgãos de controle como TCU elabore suas normas internas. Segundo Crepaldi (2023, p. 6), no que tange às normas de contabilidade:

As “práticas contábeis adotadas no Brasil” compreendem a legislação societária brasileira, as Normas Brasileiras de Contabilidade, emitidas pelo Conselho Federal de Contabilidade, os pronunciamentos, as interpretações e as orientações emitidos pelo CPC e homologados pelos órgãos reguladores, e práticas pelas entidades em assuntos não regulados, desde que atendam à Estrutura Conceitual para a Elaboração e Apresentação das Demonstrações Contábeis emitidas pelo CFC e, por conseguinte, esteja em consonância com as normas contábeis internacionais.

Pode-se estender esse entendimento sobre as normas de contabilidade para a auditoria, no que tange aos órgãos que homologam as normas, bem como a sua hierarquia dos órgãos de fiscalização superiores.

Para que a auditoria tenha credibilidade e profissionalismo, é essencial que siga as normas dos órgãos fiscalizadores competentes. A INTOSAI desenvolveu as normas internacionais das entidades fiscalizadoras superiores (ISSAI), e conforme cada critério estabelecidos pelas entidades fiscalizadoras, possa criar um padrão que traga eficácia e independência nos seus procedimentos de auditoria (Guterres, 2017, p. 132).

Tais normas internacionais elaboradas pela INTOSAI possuem o objetivo de harmonizar e padronizar as práticas de auditoria do setor público aprimorando as técnicas de fiscalização por parte das entidades fiscalizadoras superiores (EFS), tendo essas normas sua tradução pelo TCU conforme cita Gonçalves (2019, p. 40). O referido autor cita ainda que a estrutura dessas normas é composta pelos seguintes tópicos:

- Declaração de Lima (nível 1);
- Declaração do México sobre a independência das EFS's;
- Código de ética e controle de qualidade;
- Princípios da transparência e *accountability*;
- Normas que estabelecem os princípios fundamentais da auditoria no setor público- ISSAI 100;
- Princípios fundamentais da auditoria financeira – ISSAI 200;
- Princípios fundamentais da auditoria operacional ISSAI 300;
- Princípios fundamentais de auditoria de conformidade- ISSAI 400;
- Normas específicas para auditoria operacional e de conformidade (nível 4) (Gonçalves, 2019, p. 40).

As normas brasileiras de contabilidade-NBC's, são elaboradas pelo conselho federal de contabilidade (CFC) e regulamentadas na resolução nº 1.328/2011, e são divididas em normas profissionais e técnicas.

As normas profissionais tratam do exercício profissional e são divididas em:

- NBC PG (geral- profissional geral de contabilidade);
- NBC PA (do auditor independente- profissional auditor);
- NBC PP (do preito- profissional perito).

Do outro lado, as normas técnicas estabelecem os conceitos, regras e procedimentos aplicados de contabilidade e no que tange a auditoria tem-se a NBC TA que trata da parte de auditoria

O aparato de normas que atendem ao serviço de auditoria vai além do que a área de ciência contábil pode oferecer, alcançando assim outras esferas que contribuem com leis que são também agregadoras e pertinentes a esses serviços de auditoria. Diante disso, pôde-se citar a lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o acesso à informação, o que é muito apropriado para o departamento de auditoria das organizações, e que em seu artigo 1º trata do seguinte aspecto:

Esta Lei dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal (Brasil, 2011, p. 1).

Vale ressaltar que essa lei oferece segurança à informação pois enfatiza que é dever do estado garantir o direito de acesso à informação, que será requisitada em linguagem clara e de fácil compreensão (Lei 12.527/11. Brasil. Art 5º).

Do ponto de vista do acesso e divulgação da informação, o artigo 6º desta lei cita que:

Cabe aos órgãos e entidades do poder público, observadas as normas e procedimentos específicos aplicáveis, assegurar a:

I - Gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação;

II - Proteção da informação, garantindo-se sua disponibilidade, autenticidade e integridade; e

III - proteção da informação sigilosa e da informação pessoal, observada a sua disponibilidade, autenticidade, integridade e eventual restrição de acesso. (Brasil, 2011, p. 1).

Nesse contexto de contribuição para o conjunto de normas dos serviços de auditoria, do ponto de vista do controle e acesso à informação, pode-se falar também da lei 13.709 de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre a lei geral de proteção de dados (LGPD), que em seu artigo 1º cita:

Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (Brasil, 2018, p. 1).

A auditoria não cumpre suas atribuições apenas com o regime de normas próprias, mas também em sintonia com leis que tratam do acesso, bem como a proteção de dados que, no âmbito das organizações, são de grande valia para as tomadas de decisões por parte da alta gestão, principalmente com a evolução tecnológica que se vive nos diversos sistemas de processos organizacionais que se conectam.

Portanto, é possível perceber que o papel do auditor, ao emitir uma determinada opinião sobre um dado, através do exame de documentos e registros controlados, facilita a identificação do fluxo administrativo de tramitação dos processos, trazendo maior grau de credibilidade ao tomador de decisão na hora de emitir opinião sobre a certificação da regularidade das contas analisadas, bem como na sua identificação das fontes de informações do processo de auditoria.

Outro ponto relevante da auditoria no processo de organização e controle, parte da auditoria interna, através de sua avaliação sistemática e efetiva dos processos de controle, a fim de certificar de sua exatidão, reduzindo assim, o risco de fraude.

Através do uso de um planejamento de auditoria, respeitando as etapas de análise e validação do objeto auditado, bem como a definição das técnicas de auditoria e elaboração de instrumentos de coleta de dados, é possível estabelecer um protocolo para melhor identificação do uso dos recursos públicos investidos nos projetos de pesquisa a que este trabalho propõe o estudo.

4.3 Ciência da Informação

A crescente complexidade no ambiente organizacional interno e externo dificulta excessivamente a elaboração da estratégia empresarial. Desse modo, sua formulação requer compreensão e habilidade no manuseio dos vários fatores que se inter-relacionam, bem como uma vasta gama de informações sobre eles (Beuren, 2000). O desafio reside, portanto, em filtrar o que é ruído e o que é sinal estratégico, transformando dados brutos em inteligência competitiva capaz de antecipar tendências e mitigar riscos em um cenário cada vez mais volátil e imprevisível.

4.3.1 Informação nas organizações

A rotina de decisões que ocorrem nas organizações passa por setores estratégicos, táticos e operacionais, e devem estar alinhados para um fim comum. De acordo com Araújo Junior (2007), a representação do conteúdo dos documentos está na base do conceito de indexação e que os documentos selecionados para uma base de dados, devem passar por análise de forma a melhor operacionalizar sua recuperação posterior.

Essa recuperação da informação deve levar em consideração as linguagens documentarias em questão, que conforme afirmam Guinchat e Menou (1994), são instrumentos empregados para operações precisas, em condições precisas, para necessidades precisas.

Segundo Le Coadic (1996), as ciências tanto da matéria, da vida, quanto do homem ou da sociedade (e da informação), sendo atividades socioeconômicas, são produtoras e utilizadoras de conhecimento científico e técnicos. Vaassen *et al.* (2013), citam que para o alcance dos objetivos estratégicos da organização, os gestores da estratégia devem desempenhar as seguintes atividades:

- Definição dos objetivos estratégicos organizacionais (planejamento);
- Criação de processos colaborativos multifuncionais entre os funcionários (estruturação);
- Definição das alocações de tarefas e fornecimento dos recursos referentes a esses funcionários (execução);
- Mensuração do grau de alcance dos objetivos (avaliação);

- Empreendimento de ações corretivas ou preventivas se os objetivos não forem alcançados ou forem de forma parcial (ajuste).

Chama atenção ainda para o fato de que nos níveis táticos e operacional, atividades similares serão desempenhadas. Todavia, à medida que as especificações dessas atividades se tornam mais detalhadas, surgirão diferenças, como:

- Os objetivos se tornam mais concretos;
- O grau de liberdade da criação de colaborações multifuncionais será mais limitado;
- As definições de tarefas serão específicas e conterão instruções mais detalhadas;
- As normas para verificar se os objetivos foram atingidos serão mais específicas;
- As medidas tomadas para mudar uma situação em que os objetivos não são atingidos são de natureza rotineira.

Dahlberg (1978), em sua explanação sobre teoria do conceito afirma que existe uma categorização formal para este que se divide em objetos, fenômenos, processos, propriedades e relações, e que estas características têm importância na formação de sistemas, sobretudo no que se refere à leitura técnica dos documentos e na construção de linguagens documentárias.

As informações são aglutinadas por meio de documentos, através de três elementos básicos: entrada, processamento e saída, representando o ciclo documentário. As etapas desse ciclo antecederem um movimento de retroalimentação constante, sempre com perspectiva de atendimento das demandas dos usuários, conforme afirma Araújo Junior (2007).

Em cada elemento desse ciclo documentário, existem processos que organizam a informação, são eles seleção, aquisição, registro ou tombamento, descrição, análise ou condensação, indexação, armazenamento dos documentos, armazenamento da representação condensada de documentos, processamento de informação condensada, produto do processamento, interrogação e busca, e por fim, a recuperação da informação.

Essas operações, conduzem ao domínio da informação registrada, levando em consideração a identificação e análise de conteúdo, organização e preservação física do documento, a organização lógica do dado, conversão ou codificação dos dados, processamento do armazenamento digital, uso de motores de buscas com linguagens

compatíveis, identificação de documentos com dados das questões solicitadas, localização imediata dos documentos, bem como a possibilidade de sua consulta física ou virtual.

Popper (1972), citou que os problemas constituem recortes de várias disciplinas, e que pessoas são estudantes de problemas. Borko (1968) afirma que a ciência da informação, investiga as propriedades e comportamento dos dados, através do seu processamento para otimizar a acessibilidade e usabilidade dessas informações, e Saracevic (1996), afirma que a CI. está diretamente ligada à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização das informações. A ideia de ambos remete ao uso da CI, no segmento da organização da informação.

Frente a isso, pode-se afirmar que os objetivos táticos e operacionais tornam ainda mais concretos os objetivos estratégicos da organização, porém, vale destacar que nesse processo é fundamental a figura do usuário da informação que a captam em função de três necessidades ou papéis distintos, conforme afirma Vaassen (2013), que é a necessidade de delegação e prestação de contas (*Accountability*), necessidade da tomada de decisão e da necessidade da gestão do negócio.

No caso da informação para delegação e prestação de contas, o gestor se vê diante de amplas responsabilidades e o devido acompanhamento das mesmas não será possível fazê-lo, se a delegação para outros cargos, que lhe trazem apoio, não se efetivar com o fornecimento da informação ao gestor.

No segundo caso, o da informação para tomada de decisão, passa a ter papel fundamental no processo, pois reúne elementos acerca dos diversos setores de acordo com a necessidade da organização.

Gorry *at al.* (1971), classificam a informação de acordo com sete dimensões quais sejam: fonte, escopo, nível de agregação, horizonte de tempo, atualidade/contemporaneidade, precisão exigida, frequência de uso, que chegam a níveis hierárquicos altos e baixos na organização.

No terceiro caso, o da informação para gestão do negócio, o foco se dá no compartilhamento do conhecimento para que a organização se capacite para o alcance dos seus objetivos, coordenando as atividades.

Nesse sentido, pode-se identificar um ponto de convergência dos serviços de auditoria que são impactados pela Ciência da Informação, já que fazem uso de bases de dados robustas e organizadas, com intenção de recuperar dados posteriores, e

que pode-se citar alguns aspectos dessa convergência tais como: o modo com que a ciência da informação representa os conteúdos dos documentos e consequentemente, na facilitação de sua reutilização, nas etapas do ciclo documentário (entrada, processamento e saída) que organizam a informação para atendimento das demandas dos usuários, bem como o processo de gerenciamento de informação, nas fases de determinação das exigências, obtenção, distribuição e utilização da informação.

Starreveld *et al.* (2002), definem a informação para a gestão do negócio de forma a abranger três objetivos do ponto de vista do fornecimento da informação que é a obtenção, o registro e o processamento de forma sistemática dos dados necessários à prestação de informações para a tomada de decisão gerencial.

Buckland (1991), contribui nesse tópico quando diz que a informação possui três significados, para ser entendida, que é a informação como processo, que consiste no ato de informar, a informação como conhecimento, que consiste no que é percebido pelo usuário, reduzindo incertezas, e informação como coisa, que é retratado a informação como textos, documentos, objetos, e eventos, sendo atribuída uma materialidade ao conceito.

ao considerar a informação como coisa, reforça-se a necessidade de organizar, preservar e gerenciar os registros materiais, sejam eles documentos físicos ou digitais, que servem como base para a memória institucional e histórica. Essa abordagem multidimensional permite que profissionais da área de gestão da informação desenvolvam estratégias mais eficazes para atender às demandas dos usuários e promover o uso inteligente dos recursos informacionais.

4.3.2 Gestão da informação

O sucesso nos resultados alcançados dentro das organizações, sejam elas, públicas ou privadas, depende também de um adequado tratamento da informação, selecionando, ordenando, simplificando, de tal modo que sua recuperação seja feita por outros usuários de forma ágil e de fácil compreensão, para atender aos objetivos esperados.

Para tanto, gestão da informação, em sentido amplo, é tratada como um recurso com potencial elevado, por englobar tanto a decisão estratégica referente ao relacionamento entre a organização e o meio, quanto à decisão operacional, que trata

dos processos internos. Assim, “a qualidade dos sistemas de informação sobre a máquina organizacional pode, por um lado, ser fonte de vantagem competitiva estrutural e/ou otimizar a eficiência operacional (Rascão, 2006, p. 9-10).

É notório uma diferença entre a informação fornecida pelo ente público e o ente privado, que se trata da necessidade de sua divulgação, já que no ente público, certas informações devem ter sua divulgação disponível ao contribuinte, população, ou outros órgãos, por se tratar de informação fornecida por órgão do governamental, enquanto que na iniciativa privada, não há essa obrigatoriedade, a não ser por própria vontade, atendendo a uma estratégia de divulgação da informação, ou para atender a legislação ou o ente judiciário.

O avanço da tecnologia e da internet, favoreceu um elevado aumento em bancos de dados e esse controle foi ficando mais escasso, dado o tamanho volume de informações.

Sobre esse avanço da gestão da informação, Davenport (1998, p. 27), enfatiza quatro modalidades de informação em uma organização moderna que são, informação não estruturada, capital intelectual ou conhecimento, informação estruturada em papel e informação estruturada em computadores.

O referido autor comenta ainda que no passado, “no passado, profissionais de áreas diversas reuniam informações para fins específicos e entregavam-nas aos tomadores de decisão para seu uso” (Davenport, 1998, p. 28).

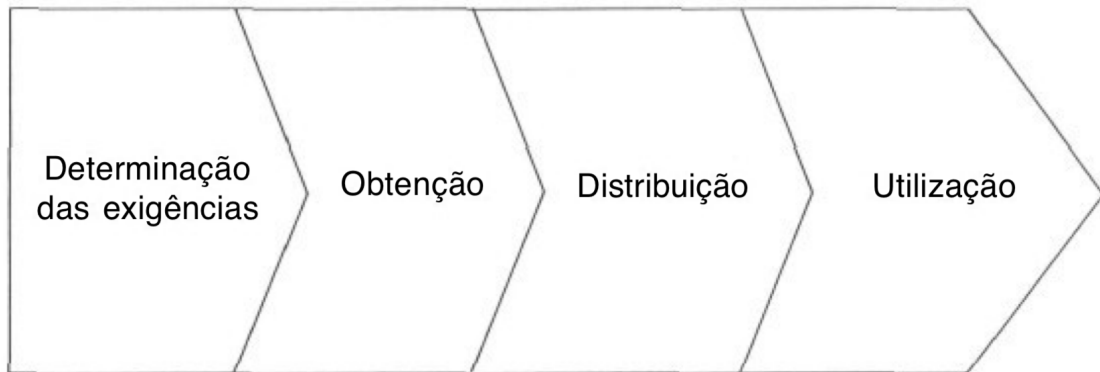
Em contrapartida, a informação estruturada foi evoluindo, passando do papel para o computador e os processos foram sendo agilizados, uma vez que a recuperação se tornara mais acessível ao usuário.

Para retratar o gerenciamento de informações nas organizações, Davenport (1998, p. 173), cita:

Trata-se de um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento. Considerar a administração informacional um processo pode parecer elementar. Ainda assim, poucas organizações sistematizaram essa abordagem.

Por fim o autor apresenta o processo de gerenciamento da informação de acordo com a figura 14:

Figura 14: Processo de gerenciamento da informação



Fonte: Davenport (1998, p. 175).

O processo descrito acima, retrata as necessidades encontradas em um setor de auditoria interna de uma organização, uma vez que a utilização de informações de caráter contábil precisa de mapeamento da trilha de onde se formam os dados para validar as devidas informações.

Na fase de planejamento, antes de coletar dados, a organização precisa compreender a razão pela qual necessita dessas informações, direcionando seu foco para identificar quais dados são essenciais para a tomada de decisão. O principal desafio consiste em evitar o acúmulo de informação, filtrando apenas aquilo que é estrategicamente relevante aos objetivos da organização, de modo a garantir que o volume de informações não prejudique a clareza e a efetividade do processo decisório.

Após identificar as necessidades informacionais, inicia-se a coleta de dados de fontes internas e externas. É essencial garantir a confiabilidade dessas fontes para não comprometer as etapas seguintes. A informação deve ser distribuída estrategicamente aos gestores certos, contando com tecnologia e uma cultura organizacional que favoreça o compartilhamento.

A etapa de utilização ocorre quando informações são aplicadas para decisões e ações. Sistemas de obtenção e distribuição são inúteis sem competência analítica nem valorização de decisões baseadas em dados. Por isso, a informação deve gerar valor e resultados alinhados à estratégia da empresa.

4.3.3 Fontes de informação na CI

As diversas formas de comunicação existentes no ambiente interno e externo das organizações ditam o rumo das decisões. Isso torna-se um desafio para gestores, já serão os usuários dessas informações, dado o alto número de informações geradas, analisadas e processadas e compartilhadas, em um processo de tomadas de decisões.

Complementando esse raciocínio, o texto clássico de Neveling e Wersig (1976), trata o usuário da informação como pessoa organizada que utiliza centro de informação para receber informação especializada.

São inúmeras as fontes geradoras de informação, que podem produzir uma maneira sequenciada e sem ruídos, uma informação mais organizada e com maior poder de usabilidade por parte de setores organizacionais.

Messe sentido, Campello (2008) cita como fonte de informação, a enciclopédia, os dicionários, as fontes biográficas, as fontes geográficas, o jornal, a televisão, a internet, bem como as instituições culturais que transmitem informações organizadas de registros como as bibliotecas, o arquivo e o museu.

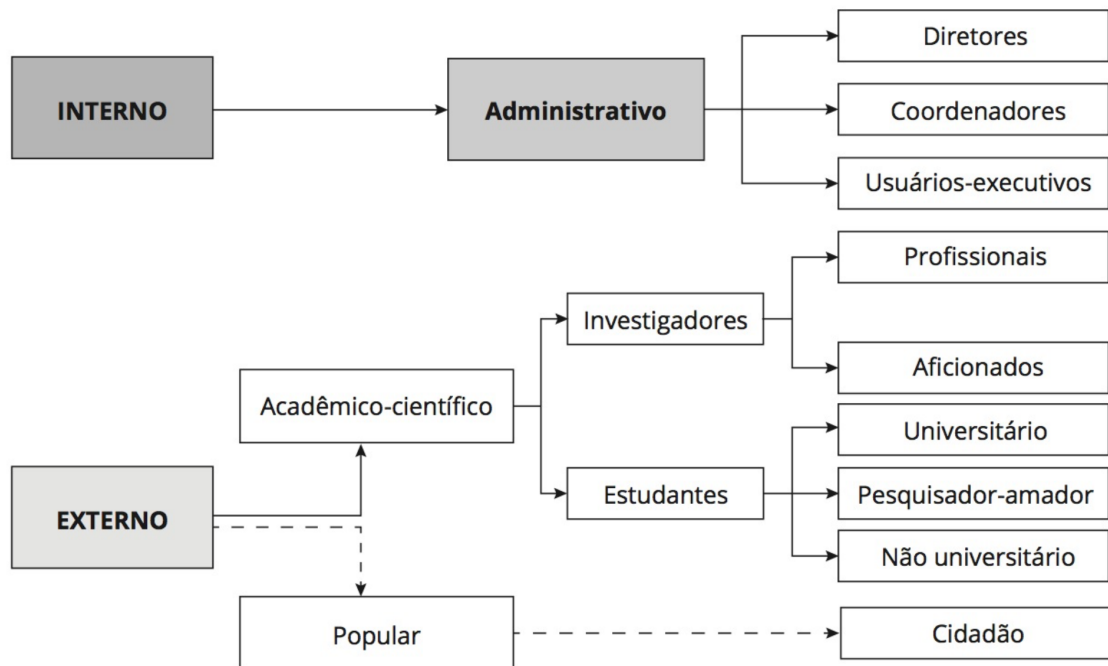
Dando maior ênfase nas fontes de informações contidas nos documentos de arquivos, pode-se enxergá-los como fontes importantes para a auditoria, bem como base de validação dos procedimentos levantados ao longo de um processo de auditoria.

Para esclarecer a ideia e o conceito de arquivo, o dicionário internacional de terminologia arquivística, publicado pelo conselho internacional de arquivos cita que:

Arquivo é o conjunto de documentos, quaisquer que sejam suas datas, suas formas ou seus suportes materiais, produzidos ou recebidos por pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, no desempenho de suas atividades (Conselho Internacional de Arquivos, 1984, p. 25).

Em relação aos usuários desses arquivos, Ávila (2015) pontua que podem ser divididos em usuários internos e externos, conforme figura 15:

Figura 15: Classificação dos usuários de arquivo



Fonte: Ávila (2015, p. 96).

Nos procedimentos contábeis, a informação que se gera nos relatórios extraídos de sistemas de informações contábeis passa por diversas validações sistêmicas a fim de se identificar falhas e/ou erros que possam vir a comprometer os resultados.

Pode-se constatar então que a informação, para que seja recuperada, necessita estar armazenada de forma organizada em sistemas de informação.

Ao discutir critérios para o reuso das informações, Smit (2012, p. 2), comenta que:

[...] Diante da fragilidade, ou precariedade, da informação não registrada a humanidade desde a antiguidade formalizou a necessidade de estocar a informação registrada e disponibilizá-la para que esta pudesse ser utilizada pelas mais variadas categorias sociais: cidadãos, sábios, estudantes, poderosos, cientistas, gerentes etc. Neste movimento nasceram instituições bastante variadas tais como bibliotecas, museus, e arquivos e, mais tarde os centros e sistemas de documentação ou informação.

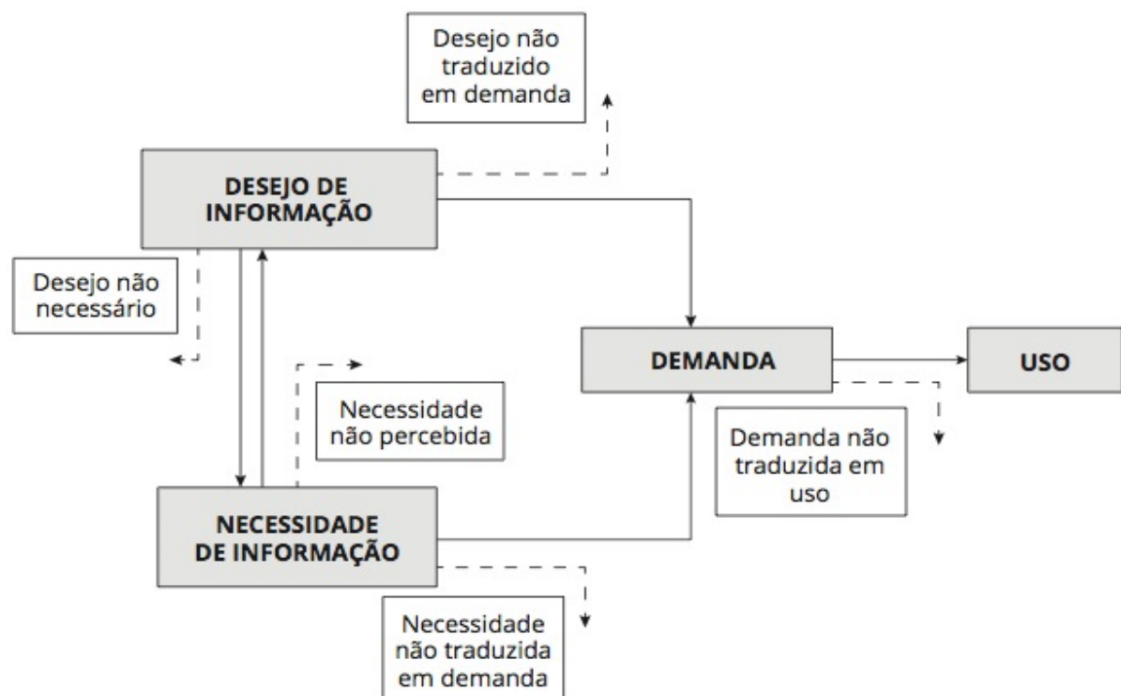
Conforme afirma Araújo (2010, p. 1), o melhor entendimento sobre a informação teve grande contribuição de Capurro, quando estabeleceu que a informação possuía três formas de ser compreendida:

[...] como algo físico, como algo associado a uma dimensão cognitiva e, enfim, como fenômeno de natureza intersubjetiva, social. Argumenta o autor que essas três formas de se entender a informação não se manifestaram de maneira específica em uma ou outra subárea do campo (Araújo, 2010, p. 1).

O usuário da auditoria contábil lida constantemente com informações que, de fato, são consideradas necessárias, para o pleno uso de sua atribuição, portanto, a informação que chega até ele, advém de setores diversos dentro da organização. Nessa linha de pensamento, a ciência da informação trata a informação de forma a diferenciar a informação de acordo com a necessidade, desejo e demanda de informação.

Para a tomada de decisões no ambiente organizacional, González-Teruel (2005) afirma que o usuário lida com dois tipos de características, o desejo da informação e a necessidade da informação, onde no desejo, existe a expectativa de se ter um dado refinado como informação, enquanto a necessidade justifica-se com a informação básica sendo obtida, conforme exemplificado na figura 16:

Figura 16: Relação entre desejo, necessidade, demanda e uso da informação



Fonte: González-Teruel (2005, p. 77).

O ambiente de auditoria requer procedimento similar, pois conforme cita Arruda *et al* (2012, p. 11), auditoria, em amplo sentido, “é o processo de confrontação entre

uma situação encontrada em um determinado critério”, ou em outras palavras, é a comparação entre o fato ocorrido e o que deveria ocorrer.

4.3.4 Organização da informação

Os diversos setores de uma organização lidam diariamente com informações que ditam os rumos e apontam o caminho das decisões a serem tomadas. Simples ou complexa, a informação pode ser considerada um produto oriundo de investigações acerca de um determinado assunto.

As organizações, sejam elas públicas ou privadas utilizam-se de arquivamento de informações, já que os procedimentos de controle de setores se apoiam em documentos que dão suporte às decisões, e esses documentos, devem ter características de imparcialidade e objetividade, pois comporá acervo para gerações futuras.

Segundo Barreto (2005, p. 2) a informação pode ser assimilada da seguinte forma:

A informação, quando adequadamente assimilada modifica o estoque mental de informações do indivíduo e traz benefícios ao seu desenvolvimento e ao desenvolvimento da sociedade em que ele vive. É como agente mediador na produção do conhecimento, que a informação mostra as suas qualidades, de forma e substância, como: estruturas simbolicamente significantes com a (in)tensão de gerar conhecimento no indivíduo em seu grupo e na sociedade.

Vale ressaltar também que a informação se constitui de elemento básico para o conhecimento e segundo Baptista, Araújo Junior e Carlan (2010), é possível identificar três níveis de realização da organização da informação que são nível intuitivo, nível racional e nível profissional.

No nível intuitivo, há o entendimento por parte do indivíduo de recomendações de ações em decorrência de alterações de seu meio, ao passo que no nível racional, as decisões já necessitam de um maior entendimento da situação, inclusive para executar melhores escolhas quanto às decisões. Nessa linha pode-se citar também o nível profissional da organização da informação, onde é perceptível um nível de mediação especializada necessária entre produtores e usuários das informações, de modo a facilitar o acesso aos conteúdos.

Segundo Robredo (2005), a informação pode ser manipulada para ser registrada, codificada de diversas formas, bem como ser transmitida por diversos

meios de comunicação, assim como pode ser mantida e armazenada em diversos suportes e recuperada sob regras preestabelecidas. Isso é uma rotina que vai de encontro ao que se pratica nas áreas de gestão, amparadas por áreas como a contabilidade.

Os diversos tipos de usuários da informação, dentro das organizações, cada um deles possui um interesse próprio de acordo com o setor, conforme sua demanda e/ou necessidade, que são adaptadas de acordo com o tipo de usuário.

Para reforçar esse entendimento, Guinchat e Menou (1994, p.484) abordam que os usuários da informação são classificados de acordo com as atitudes e necessidades de cada um conforme quadro 11:

Quadro 11: Classificação de usuários da informação

GRUPOS PRINCIPAIS	ATITUDE COM RELAÇÃO À INFORMAÇÃO	TIPO DE NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO
Estudantes	Aprendizado	Vulgarizada
Pesquisadores	Criação	Exaustiva
Pessoal de produção	Interpretação	Pertinente
Planificadores, administradores, políticos	Decisão	Precisa – atual
Professores	Vulgarização	Sintetizada
Cidadãos	Excesso/falta de informação	Múltipla

Fonte: Guinchat e Menou(1994, p. 484).

Conforme quadro acima pode-se perceber que as necessidades de informação vão se moldando de acordo com as atitudes de cada cargo ou tipo de usuários, e que, analisando mais especificamente, no cargo de gestores ou administradores, a atitude com relação a informação está relacionada ao processo de decisão e que esta deve ser precisa e atual, o que retrata bem as características de um setor de auditoria dentro das organizações.

4.3.5 Sistemas de informação

Diversos são os mecanismos de aglutinação de informações, e as suas finalidades de reunir dados a fim de buscar informações e obter controle sobre patrimônios, rotinas, empenho de recursos e outros. Nesse contexto, os sistemas de informações trazem exatamente essas atribuições, conforme afirma Rezende (2005), os Sistemas de Informações representam um conjunto de partes que interagem entre si, para atingir um objetivo ou resultado, partes integrantes e interdependentes que conjuntamente formam um todo unitário com determinados objetivos e efetuam determinadas funções.

O referido autor cita também que as organizações por si só já representam um sistema, tendo em vista a complexidade de atividades, funcionamento de processos, envolvimento de pessoas, entidades externas e a grandiosidade de manipulação de diversas informações, juntamente com suas funções organizacionais, meio ambiente interno e externo.

Reportando-se aos sistemas de informações, Padoveze (2019), afirma que eles se classificam em: sistemas de informação de apoio às operações e sistema de apoio a gestão. Salaria que os sistemas de informações de apoio às operações surgem da necessidade de planejamento e controle das diversas áreas operacionais da empresa e são criados automaticamente pelas necessidades de administração operacional. Já os sistemas de apoio à gestão são definidos pelo autor como sendo os sistemas ligados à vida econômico-financeira da empresa e às necessidades de avaliação de desempenho dos administradores internos.

Em trabalho importante, Baranow (1983), afirma que nos sistemas de informação em que as organizações utilizam linguagens e outros sistemas de signos, é fundamental a compreensão da semântica dos sinais corretamente processados. Muitos problemas nas organizações se originam da ambiguidade semântica, que representam significados diferentes a termos básicos da comunicação, o que pode levar a dificuldades nos negócios e na compreensão do contexto da atuação.

Buckland (1991), também afirma que os dados eletrônicos proporcionam rapidez na disseminação de dados, podendo até confundir o objetivo original, e que os sistemas de informação se relacionam diretamente e somente com informação como coisa, já que armazenamento e recuperação, usam atributos físicos para operarem.

Os Sistemas de informações devem ter ligação íntima com o futuro da organização, conforme afirma Meireles (2004), destacando-se os sistemas de informações gerenciais e sistemas de informações operacionais. O referido autor cita ainda que os sistemas gerenciais possuem foco interno e externamente, e está dividido em subsistemas que abrangem aos diversos setores de uma organização, representados por Sistemas de Processamento de Dados (SPD), Sistemas de Relatórios Gerenciais (SRG), Sistema de Apoio às Decisões (SAD) e Sistemas de Apoio a Executivos (SAE).

O Sistema de processamento de dados faz parte da estrutura básica do sistema gerencial (SIG), onde agrupa as informações, ofertando a possibilidade de consulta de informações por parte de todos os usuários habilitados para receber a informação.

No Sistema de relatórios gerenciais, Meireles (2004) refere-se que essa informação se encaixa em um formato pré-determinado que é usado no processo normal de relatórios, gerando informações padronizadas que são utilizados por gerentes na tomada de decisões rotineiras e repetitivas.

Já os Sistemas de Apoio às Decisões, referem-se às decisões não rotineiras, conforme Meireles (2004), levando-se em consideração a incerteza sobre o evento futuro na tomada de decisão.

E por último o autor se refere ao Sistema de Apoio ao Executivo, que atende ao alto nível da Administração, onde é assegurado o aperfeiçoamento dos sistemas de escritórios, redesenho dos sistemas de planejamento e controle e o enriquecimento dos modelos mentais, para assegurar que suas concepções do ambiente de negócio estão próximas da realidade.

4.4 Junção entre Auditoria e Ciência da Informação

A informação movimenta o mundo, e a Ciência da Informação traduz grande parte dos conceitos e métodos característicos da informação e da comunicação ocorrida nas mais diversas formas de interação, tal como ocorre nos negócios, servindo como agregador de técnicas e métodos, característicos da área de Ciência da Informação, para outras áreas, auxiliando ou complementando os controles de processos e tomadas de decisões estratégicas.

A Ciência Contábil é um exemplo desses de apropriação de conhecimentos próprios da Ciência da Informação, por possuir essa característica forte de informar a situação econômico-financeira do patrimônio empresarial aos investidores, acionistas, governos, dentre outros, além da fundamental necessidade de armazenamento de um estoque de informações, e nessa linha pode-se citar o setor de auditoria das organizações, que são demandantes de informações, ao mesmo tempo em que são também produtores dela, na confecção de relatórios que reportam informações relevantes de gestão.

A intersecção entre a Auditoria e a Ciência da Informação fundamenta-se na natureza do dado como prova e na necessidade de garantir a integridade dos fluxos documentais. Enquanto a auditoria contábil tradicional foca na conformidade normativa dos registros financeiros, a Ciência da Informação oferece o arcabouço teórico para compreender o ciclo de vida desses dados, desde a sua criação como artefatos técnicos no campo até a sua custódia definitiva. Essa junção permite que a auditoria transcenda a mera conferência formal de recibos e passe a analisar a qualidade informacional, utilizando conceitos de fidedignidade e autenticidade para assegurar que a informação financeira possua, de fato, um lastro material comprovável.

Nesse cenário, a aplicação de metadados e a gestão de fluxos informacionais tornam-se ferramentas de controle preventivo, mitigando riscos que muitas vezes são invisíveis à técnica contábil isolada. A Ciência da Informação contribui com métodos de organização e representação que permitem a rastreabilidade absoluta da despesa pública, vinculando coordenadas geográficas, carimbos de tempo e assinaturas digitais ao fato gerador do gasto. Assim, a auditoria passa a ser exercida em tempo real (concomitante), transformando o fluxo administrativo em um percurso auto auditável, onde a validade da informação técnica atua como o gatilho mandatório para a execução orçamentária.

Por fim, essa convergência resulta no que se pode definir como Auditoria Informacional, uma abordagem que prioriza a saúde dos ativos de informação para sustentar a governança pública. No contexto de projetos voltados à biodiversidade na Amazônia, onde a prova técnica é frequentemente complexa e produzida em locais remotos, essa interação entre as disciplinas é o que garante a segurança para o gestor.

4.5 Conclusão da revisão de literatura

A Ciência Contábil lida constantemente com a informação que é produzida através de análises de relatórios, que são construídos ao longo de interpretações de eventos financeiros que ocorrem ao longo do tempo, e, dentro de um entendimento de controle, este deve ser validado periodicamente, por setores específicos como o de auditoria das operações.

No âmbito da gestão pública, os usuários da auditoria precisam atentar para o uso dos recursos públicos gastos em eventos, bem como para a sua devida prestação de contas, e posterior evidenciação do uso desse recurso, algo que, traz maior transparência para o uso dos recursos públicos.

O risco de distorções ocorrerem sobre esses dados gerados representa a motivação de que tais informações sejam constantemente monitoradas e fiscalizadas por departamentos específicos de auditoria dentro das organizações, de forma isenta e seria por seus usuários.

Nesse contexto de identificação, registro, armazenamento e recuperação da informação, a contabilidade, através da auditoria, pode se beneficiar com a contribuição da ciência da informação em que pese a gestão de documentos, gestão de arquivos, gestão de documentos e gestão da informação e do conhecimento, características também de muita utilidade no ambiente contábil das organizações.

Essa contribuição que a Ciência da Informação pode trazer à contabilidade/ auditoria, pode otimizar o processo quando do momento de detecção e prevenção de erros nas operações, oferecendo maior proteção aos dados que geram informações úteis na tomada de decisão nas organizações.

Nesse processo, também é possível identificar o caminho por onde a informação percorre, como uma trilha de informação, assim como a quem tem interesse e acesso na sua recuperação, sendo possível fazer um mapeamento da informação relevante produzida em sistemas de informação que alimentam aos tomadores de decisão nas organizações.

5 TESES, PRESSUPOSTOS E VARIÁVEIS

5.1 Teses

Partindo da análise dos objetivos dispostos nesta pesquisa, bem como da revisão de literatura, pode-se extrair as seguintes teses:

- I- A Ciência da informação pode trazer benefícios com o uso de suas técnicas de recuperação de informação para a área de Auditoria da informação contábil nas organizações; e
- II- É possível criar um protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos com a temática da biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da UFAM, utilizando a Ciência da Informação como referência na busca e recuperação de informação.

5.2 Pressupostos

Geral

A criação de um protocolo de auditoria de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da UFAM proporciona maior segurança aos investidores de recursos para o desenvolvimento dessa temática, além de oferecer uma ação prospectiva da auditoria no processo de certificação das atividades.

Específicos

1º - a estrutura proposta para desenvolver o protocolo ancora-se na literatura contábil e no arcabouço teórico da ciência da informação, que tem a função de tornar o processo mais seguro, do ponto de vista de fiscalização de erros ou outros eventos que possam colocar em dúvida a qualidade e eficiência do processo.

2º - a criação de um protocolo de auditoria voltado ao controle de recursos investidos em projetos de pesquisas traz maior credibilidade ao ente que desenvolve o projeto, bem como ao investidor do recurso, uma vez que se tem a possibilidade de obter uma trilha da aplicação do recurso empenhado, pela parte financiadora.

5.3 Variáveis

Variáveis do primeiro pressuposto:

- Sistemas de verificação de conformidades, a fim de eliminar ou evitar possíveis falhas no processo de auditoria.
- Pontos divergentes e convergentes entre a parte operacional e teórica, do serviço de auditoria com sugestão de modelo para aprimoramento do processo.
- Parametrização de procedimentos, com possibilidade de manejo de atividades, para melhora do ciclo da auditoria.

Variáveis do segundo pressuposto:

- Análise das funções da auditoria no que tange ao controle de processos administrativos;
- Averiguação entre a execução de aspectos teóricos e práticos do processo de auditoria;
- Verificação do fluxo da informação contábil que alimenta os relatórios de tomadas de decisão.

A representação geral dos pressupostos e variáveis deste estudo está diretamente vinculada às questões desenvolvidas no questionário, permitindo uma análise mais abrangente dos fatores que impactam o controle e a auditoria de recursos em projetos de pesquisa.

Essas relações são apresentadas detalhadamente no quadro 12, que traz uma visão estruturada dos elementos considerados relevantes para a compreensão dos processos envolvidos e das possíveis melhorias a serem implementadas.

Dessa forma, busca-se complementar a elucidação dos instrumentos utilizados e estabelecer uma base sólida para a metodologia a ser aplicada, garantindo maior rigor e transparência na execução da pesquisa.

Quadro 12: Quadro geral de pressupostos, variáveis e metodologia de execução de pesquisa

Objetivo Geral	Pressuposto geral	Objetivos Específicos	Pressupostos Específicos	Variáveis	Questões do Questionário	Metodologia de Execução	Cap.
Elaborar o modelo de protocolo de auditoria para o uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da UFAM.	A criação de um protocolo de auditoria de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da floresta amazônica no âmbito da UFAM proporciona maior segurança aos investidores de recursos para o desenvolvimento dessa temática, além de oferecer uma ação prospectiva da auditoria no processo de certificação das atividades.	Estudar e registrar o fluxo administrativo para a tramitação de processos que envolvam recursos financeiros extraorçamentários oriundos de parcerias com empresas públicas ou privadas com a UFAM.	A estrutura proposta para desenvolver o protocolo ancora-se na literatura contábil e no arcabouço teórico da ciência da informação, que tem a função de tornar o processo mais seguro, do ponto de vista de fiscalização de erros ou outros eventos que possam colocar em dúvida a qualidade e eficiência do processo.	Sistemas de verificação de conformidades, a fim de eliminar ou evitar possíveis falhas no processo de auditoria.	1, 9, 10, 12, 19, 25, 33, 34	Pesquisa bibliográfica, documental e coleta de dados com aplicação de questionário, levando em consideração os aspectos conceituais dos sistemas de detecção de erros nos procedimentos de auditoria, bem como a análise crítica dos parâmetros e procedimentos de auditoria empregados, apontando para o aprimoramento do processo de controle dos recursos.	7.1
		Identificar e coligar as fontes de informação utilizadas no processo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos relacionados à biodiversidade da Floresta Amazônica, oriundos de empresas públicas ou privadas.		Pontos divergentes e convergentes entre a parte operacional e teórica, do serviço de auditoria com sugestão de modelo para aprimoramento do processo.	2, 3, 5, 15, 17, 24, 37, 42		
				Parametrização de procedimentos, com possibilidade de manejo de atividades, para melhora do ciclo da auditoria.	4, 6, 7, 8, 14, 16, 29, 40		
		Comparar e coligar as informações utilizadas no setor de auditoria interna/UFAM, juntamente com a Pró-reitora de pesquisa e pós-graduação, no que tange ao controle dos fluxos de projetos de pesquisas, com o que a auditoria entende como decisivas para o controle no processo e redução do risco de fraude.	A criação de um protocolo de auditoria voltado ao controle de recursos investidos em projetos de pesquisas traz maior credibilidade ao ente que desenvolve o projeto, bem como ao investidor do recurso, uma vez que se tem a possibilidade de obter uma trilha da aplicação do recurso empenhado, pela parte financiadora.	Análise das funções da auditoria no que tange ao controle de processos administrativos;	18, 20, 35, 36, 38, 41, 43	Pesquisa bibliográfica, documental e coleta de dados com aplicação de questionário, com elaboração de protocolo de auditoria de recursos públicos voltados a projetos de pesquisa, com análise de credibilidade da informação.	7.2
				Averiguação entre a execução de aspectos teóricos e práticos do processo de auditoria;	21, 22, 23, 30, 39, 44, 45		
		Propor o protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da UFAM, de forma a convergir informações dos setores de PROPESP E AUDIN, em prol da evolução dos processos de controle de recursos públicos.		Verificação do fluxo da informação contábil que alimenta os relatórios de tomadas de decisão.	11, 13, 26, 27, 28, 31, 32		

Fonte: Elaboração Própria.

6 METODOLOGIA

6.1 Delimitação do estudo

Este trabalho teve como propósito a criação de protocolo de auditoria de recursos públicos destinados ao financiamento de projetos com a temática da biodiversidade da Floresta Amazônica, que será inicialmente aplicado no âmbito da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), mas que poderá ter sua aplicação em diversos processos que envolvam a temática, trazendo segurança e credibilidade ao processo de uso dos recursos públicos na execução dos projetos.

A pesquisa utilizou o método Design Science, focado na criação de soluções práticas para problemas reais, envolvendo identificação do problema, construção e avaliação do artefato, além da comunicação dos resultados à comunidade científica e ao mercado.

foram analisados os procedimentos de auditoria, do ponto de vista contábil, e sua legislação, pertinentes à execução dos serviços de auditoria em projetos financiados com recursos públicos, tendo em conta os sistemas de informações contábeis que dão apoio na auditoria de projetos na Universidade.

6.2 Caracterização do universo estudado

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito da UFAM. Trata-se de uma instituição que completou 117 anos de existência em 17 de janeiro de 2026. Por meio da Lei Federal 10.468, de junho de 2002, recebeu a denominação de Universidade Federal do Amazonas (UFAM), constituída, atualmente, por 18 unidades de ensino, entre institutos e faculdades, além dos 05 *campi* inaugurados em 05 municípios do Estado do Amazonas (Benjamin Constant, Coari, Humaitá, Itacoatiara e Parintins).

A área do campus universitário - 6,7 milhões de metros quadrados - a torna o terceiro maior fragmento verde em área urbana do mundo e o primeiro do País. Nela são encontradas várias espécies da fauna - como preguiças, pacas, saúns de coleira - e da flora, em meio a uma grande porção de mata virgem. A área construída corresponde a cerca de 35% do projeto arquitetônico original, de autoria do arquiteto

Severiano Mário Porto, que lhe rendeu menção honrosa, em 1987, do Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB/RJ).

A instituição desenvolve suas atividades nas diversas unidades acadêmicas e administrativas. Com seu quadro de pessoal, dá conta da formação profissional de mais de 20 mil alunos matriculados em mais de cem cursos de graduação; Pós-Graduação *Stricto Sensu* (mestrado e doutorado) e Pós-Graduação *Lato Sensu*.

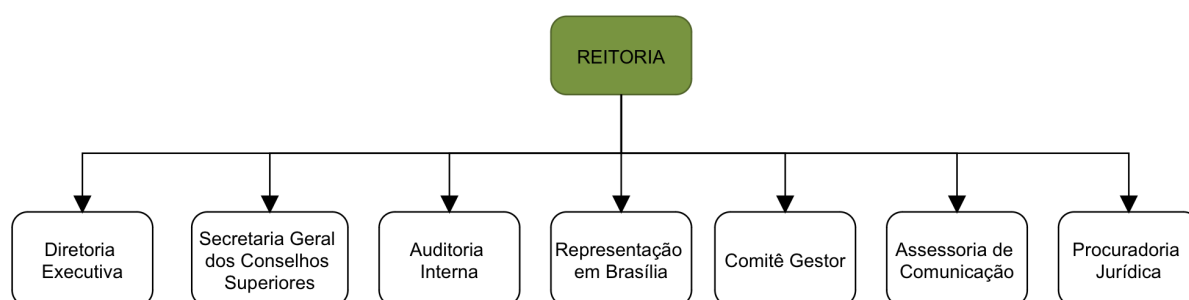
A UFAM possui a maioria de suas unidades no campus universitário e oferece 96 cursos de graduação, 39 de pós-graduação stricto sensu (31 mestrados e 8 doutorados), mais de 30 cursos lato sensu e mais de 600 projetos de extensão.

O estudo focou nos processos de criação de protocolo de auditoria de recursos públicos para projetos de pesquisa, abrangendo os setores administrativos da UFAM responsáveis pela organização, aprovação e controle desses projetos.

A estrutura administrativa da Universidade é constituída pelo órgão superior máximo, que é a Reitoria, seguida pelas Pró-reitorias e pelos Órgãos Suplementares, sendo que cada um desses segmentos possui vários setores, conforme descrito a seguir:

Reitoria: composta pelo Gabinete, Diretoria Executiva, Secretaria Geral dos Conselhos Superiores, Representação em Brasília, Assessoria de Comunicação, Procuradoria Jurídica, Auditoria Interna e Comitê Gestor, conforme Figura 17:

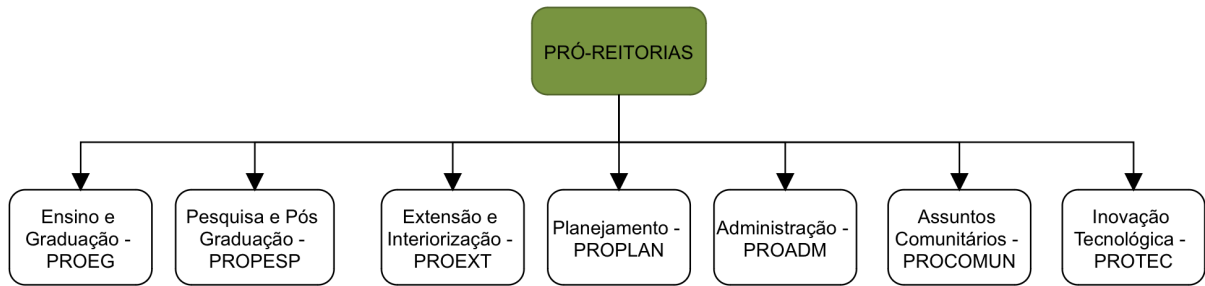
Figura 17: Organograma da Reitoria da UFAM.



Fonte: Elaboração própria.

Pró-Reitorias: divididas em Ensino de Graduação (PROEG), Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP), Extensão e Interiorização (PROEXTI), Planejamento (PROPLAN), Administração (PROADM), Assuntos Comunitários (PROCOMUN) e Inovação Tecnológica (PROTEC), conforme segue em figura 18:

Figura 18: Organograma das Pró-reitorias da UFAM.



Fonte: Elaboração própria.

Órgãos Suplementares: Biblioteca Central, Centro de Artes, Centro de Ciências do Ambiente, Centro de Processamento de Dados, Editora da Ufam, Fazenda Experimental, Museu Amazônico, Prefeitura do Campus, Centro de Tecnologia Eletrônica e da Informação, Centro de Apoio Multidisciplinar, Centro de Desenvolvimento Energético Amazônico, Centro de Pesquisa e Produção de Medicamentos, Centro de Educação a Distância e Biotério.

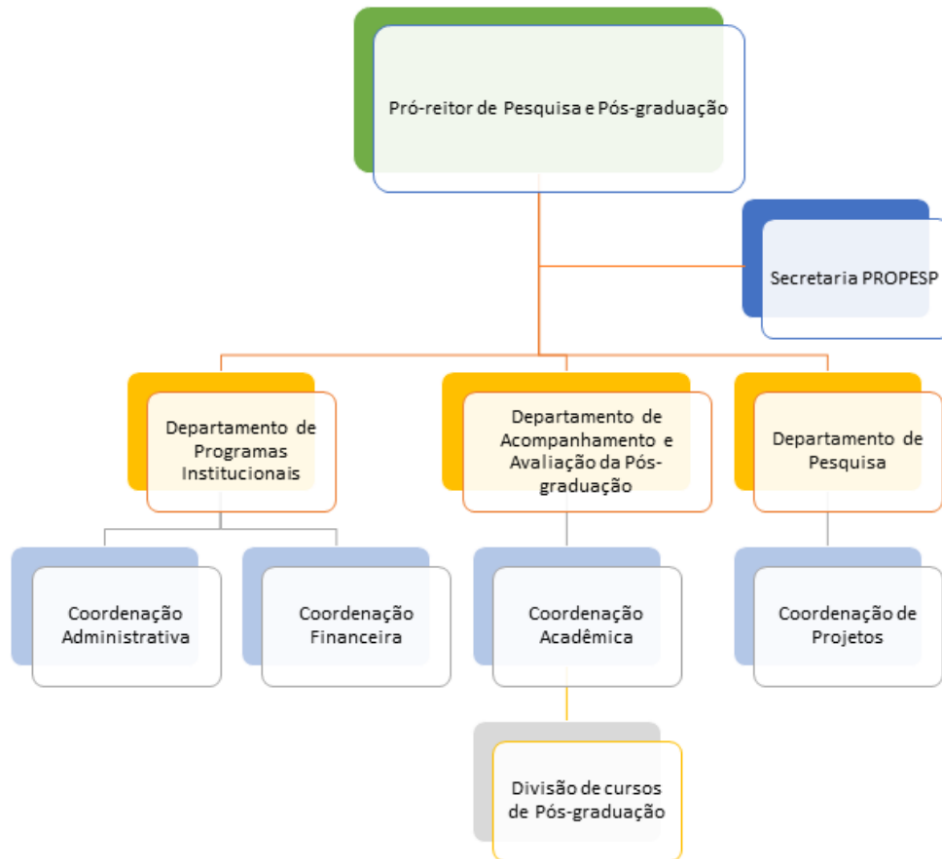
6.3 Caracterização da amostra selecionada

O levantamento de dados envolveu os setores da Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) e Auditoria Interna (AUDIN) da UFAM.

O levantamento nesses setores consistiu na identificação das informações que são recomendadas no processo de controle interno que afetam o planejamento e execução do uso dos recursos em projetos de pesquisa voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica, bem como quais as informações contábeis usadas no processo decisório do controle interno, e sua influência na otimização dos recursos públicos

A Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) atua no planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação das atividades de Pesquisa e Pós-graduação. Integram o corpo funcional da PROPESP, 9 servidores distribuídos nas funções abaixo:

Figura 19: Organograma de corpo funcional da PROPESP



Fonte: Site UFAM (2024).

As atribuições desses setores, em especial ao departamento de pesquisa-DP, que cabe o acompanhamento e monitoramento de projetos estão distribuídas da seguinte forma:

Pró-reitora

- Planejar, coordenar, acompanhar e avaliar as atividades de Pesquisa e Pós-graduação, em conjunto com os Departamentos Acadêmicos e Administrativos.

Departamentos de Programas Institucionais (DPI)

- Acompanhar as atividades das Coordenações sob sua responsabilidade (Coordenação Administrativa e Financeira);
- Estimular a realização de programas interdisciplinares e interdepartamentais envolvendo, operacionalmente, as atividades de ensino e extensão;

- Fazer cumprir, na área de pesquisa, as decisões dos Colegiados Superiores;
- Gerenciar recursos provenientes do POSGRAD/FAPEAM;
- Gerenciar bolsas provenientes do PROAP/PNPD - CAPES;
- Aprovar a solicitação e relatórios de passagens e diárias;
- Desenvolver outras atividades correlatas;
- Assessorar o(a) Pró-reitor(a) no que couber.

Departamento de Acompanhamento e Avaliação da Pós-graduação (DAV)

- Criar cursos de Pós-graduação Lato Sensu: orientar e estimular novos cursos de Especialização;
- Acompanhar os Programas de Pós-graduação Stricto Sensu: orientar e estimular novos cursos em nível de Mestrado e Doutorado, bem como acompanhar e orientar as atividades dos Programas;
- Acompanhar as atividades da Coordenação Acadêmica;
- Desenvolver outras atividades correlatas;
- Assessorar o(a) Pró-reitor(a) no que couber.

Departamento de Pesquisa - DP

- Gerenciar Programas de Iniciação Científica: elaborar Edital e organização do Congresso de Iniciação Científica;
- Prospectar oportunidades de fomento à Pesquisa;
- Acompanhar as atividades da Coordenação de Projetos;
- Institucionalizar Projetos de Pesquisa;
- Efetuar o cadastro de grupos de Pesquisa;
- Cadastrar pesquisador(a) no Portal Lira;
- Certificar grupo de Pesquisa;
- Viabilizar a institucionalização de Programas de Incentivo à publicação e a Pesquisa;
- Desenvolver outras atividades correlatas;
- Assessorar o(a) Pró-reitor(a) no que couber.

A Auditoria Interna da Universidade Federal do Amazonas (AUDIN), foi instituída pela Portaria Nº 2.219, de 31 de outubro de 1991, do Gabinete do Reitor,

sua prerrogativa principal consiste no desempenho de uma atividade independente e objetiva de avaliação e de consultoria, planejada no sentido de agregar valor e melhorar as operações da Instituição.

É vinculada diretamente ao Conselho de Administração da Universidade Federal do Amazonas, e está sujeita à orientação normativa e supervisão técnica do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal, nos termos do art. 15 do Decreto nº 3.591, de 06 de setembro de 2000.

A missão da Auditoria Interna é fortalecer a gestão, racionalizar as ações de controle prevenir a eventual utilização indevida ou antieconômica dos recursos públicos e apoiar os Órgãos de Controles Interno e Externo do Poder Executivo Federal.

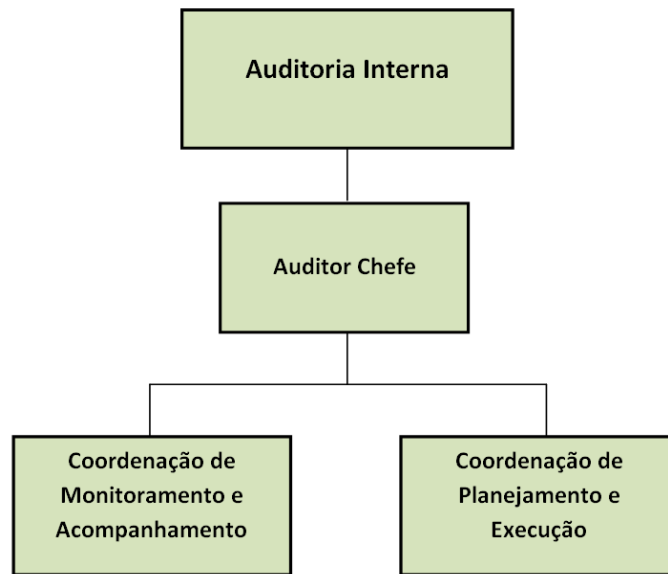
A Auditoria Interna tem por finalidade avaliar e melhorar a eficácia dos processos de gerenciamento de riscos, de controles internos, de integridade e de governança da organização.

A Auditoria Interna tem os seguintes objetivos:

- I - Avaliar a regularidade da gestão contábil, orçamentária, financeira, patrimonial e operacional da Instituição, objetivando eficiência, eficácia e efetividade;
- II - Verificar a regularidade das contas, a eficiência e a eficácia na aplicação dos recursos disponíveis, observados os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência;
- III - atestar o fiel cumprimento das leis, normas e regulamentos da Instituição;
- IV - Avaliar a eficácia dos controles internos da gestão implementados pela Instituição para mitigar os riscos, bem como outras respostas aos riscos avaliados;
- V - Avaliar a política de gestão de riscos da Instituição;
- VI - Avaliar os procedimentos de gestão de riscos de acordo com a política de gestão de riscos da Instituição.
- VII - assegurar a racionalização progressiva dos procedimentos administrativos, contábeis, orçamentários, financeiros e patrimoniais da Instituição; e
- VIII – orientar na interpretação de normas, instruções de procedimentos e de qualquer outro assunto no âmbito de sua competência ou atribuição.

A Auditoria Interna é composta por 11 servidores e está distribuída de acordo com a seguinte estrutura funcional:

Figura 20: Organograma de composição de setor da AUDIN



Fonte: Site UFAM (2024).

As atribuições do Auditor chefe estão classificadas como validadoras dos demais setores hierarquicamente a ele subordinados,

As atribuições específicas da Coordenação de Monitoramento e Acompanhamento são:

I - Substituir o Auditor Chefe nos afastamentos e impedimentos legais, quando o Coordenador de Planejamento e Execução (1º substituto) também estiver afastado ou impedido legalmente;

II - Auxiliar o Auditor Chefe na elaboração do Plano Anual de Auditoria Interna;

III – Auxiliar o Auditor Chefe no tratamento das demandas internas e externas, observando a competência da Auditoria Interna;

IV – Elaborar o Plano de Monitoramento da Auditoria Interna para o exercício;

V - Emitir o Plano de Providência Permanente da Auditoria Interna, para acompanhar a implementação das recomendações;

VI – Auxiliar o Auditor Chefe no acompanhamento das recomendações/determinações dos órgãos de controle interno e externo;

VII – Manter controle, preferencialmente por sistemas informatizados, das recomendações expedidas pela própria Auditoria Interna, pelos órgãos de controle interno e externo e, quando for o caso, pelo Conselho de Administração;

VIII – Emitir, mensalmente, relatório gerencial sobre a situação das recomendações, indicando quando for o caso, as justificativas dos gestores e a indicação de prazos para a sua efetivação; e

IX - Auxiliar o Auditor Chefe na elaboração do Relatório Anual de Atividades de Auditoria Interna.

As atribuições específicas da Coordenação de planejamento e execução são:

I – Substituir o Auditor Chefe nos casos de afastamentos e impedimentos legais;

II - Auxiliar o Auditor Chefe na elaboração do Plano Anual de Auditoria Interna;

III – Apresentar ao Auditor Chefe o planejamento operacional dos trabalhos de auditoria com a definição dos objetivos, escopo, prazo, questões de auditoria e alocação dos recursos;

IV - Coordenar a equipe no planejamento dos trabalhos de auditoria de forma a prever a natureza, a extensão e a profundidade dos procedimentos que neles serão empregados, bem como a oportunidade de sua aplicação;

V - Instruir e dirigir os membros da equipe na execução dos trabalhos e no cumprimento do Plano Anual de Auditoria Interna;

VI - Promover, no que couber, a sistematização das atividades de auditoria;

VII - Promover reuniões de busca de soluções conjuntas, quando da apresentação do Relatório Preliminar junto às unidades auditadas;

VIII - Revisar e encaminhar os relatórios de atividades preliminar e final ao Auditor Chefe;

IX - Encaminhar, mensalmente, o relatório de controle das atividades executadas ao Auditor Chefe;

X - Contribuir para a profissionalização, o aperfeiçoamento e a integração dos membros da equipe; e

XI - Auxiliar o Auditor Chefe na elaboração do Relatório Anual de Atividades de Auditoria Interna.

As legislações e normas que determinar o serviço da AUDIN são elencados abaixo:

a) PORTARIA Nº 2334/2023 - Institui, em caráter transitório, a Sistemática de Monitoramento das Recomendações emitidas pela Auditoria Interna Governamental da Universidade Federal do Amazonas – AUDIN/UFAM.

b) PORTARIA Nº 3.805/2023 - Deliberação CCCI nº 01/2023: Diretrizes para o monitoramento das recomendações emitidas pelas Unidades de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal (UAIG).

c) PORTARIA CONJUNTA PGF/SE-CGU Nº 3/2023 - Estabelece o procedimento a ser adotado pelas Unidades de Auditoria Interna e pelas Procuradorias Federais junto às autarquias e às fundações públicas federais em processos que tramitam no Tribunal de Contas da União.

d) IN Nº 05/CGU/2021 - Dispõe sobre o Plano Anual de Auditoria Interna, sobre o Relatório Anual de Atividades de Auditoria Interna e sobre o parecer sobre a prestação de contas da entidade das unidades de auditoria interna governamental sujeitas à supervisão técnica do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal.

e) RESOLUÇÃO Nº 004/2018 - Aprova a atualização do Regimento da Auditoria Interna da Universidade Federal do Amazonas e a adoção do Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal, objeto da Instrução Normativa SFC nº 08, de 06 de dezembro de 2017.

f) IN Nº 3/CGU/2017 - Aprova o Referencial Técnico da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal.

g) IN Nº 8/CGU/2017 - Aprova o Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal.

Enfim, a amostra pode ser caracterizada como um local apropriado para se aplicar o modelo de protocolo de auditoria de recursos públicos em projetos de pesquisa, tendo em vista que nesses setores tramitam informações de interesse da pesquisa tais como o acompanhamento dos projetos e seus respectivos pesquisadores, agregando informação estratégica no processo recuperação e divulgação da informação.

6.4 Etapas da pesquisa

Pela natureza do objeto do estudo, o caminho metodológico adotado foi dentro das abordagens qualitativa e quantitativa. A pesquisa qualitativa é conceituada por Gil (2002), como aquela utilizada quando a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de sua trajetória etc. No caso da abordagem quantitativa, conforme Fachin (2002), a pesquisa quantitativa é determinada em relação à proporção numérica, porém essa atribuição numérica não deve ser feita ao acaso.

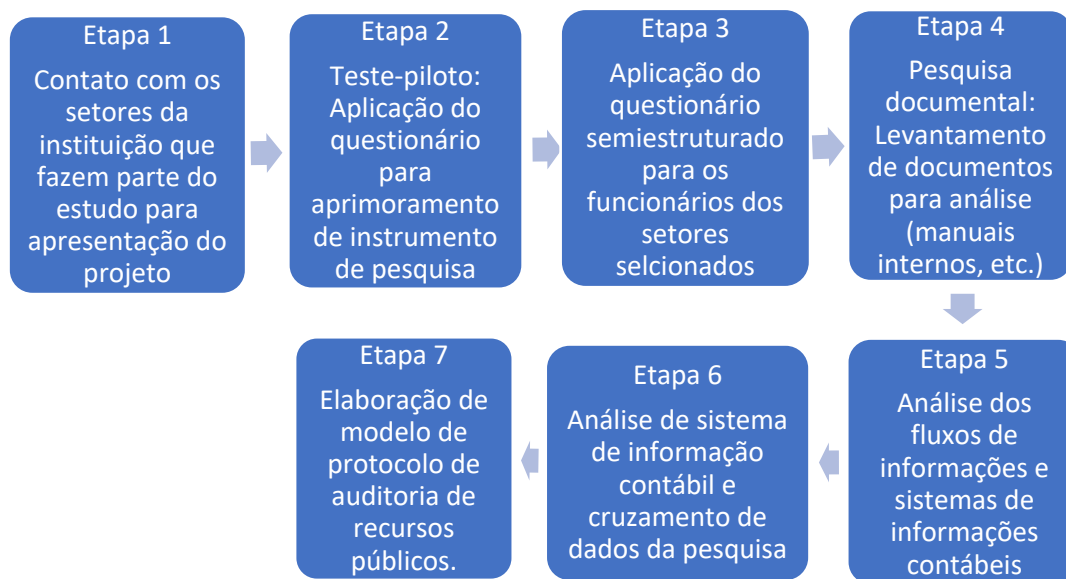
Quanto aos fins, a pesquisa foi do tipo explicativa e descritiva. A primeira, porque registra, analisa e interpreta os fenômenos estudados procurando identificar suas razões, seus fatores determinantes, suas causas e a segunda, tem como finalidade a observação, o registro, a análise, a classificação e interpretação dos dados sem interferência e/ou manipulação do pesquisador (Vergara, 2003).

Quanto aos procedimentos de coleta, a pesquisa foi documental, bibliográfica e de campo. Segundo Vergara (2003), a pesquisa bibliográfica é o estudo que se desenvolve com base em material publicado e acessível ao público em geral. Já no que se refere à pesquisa de campo, Barros e Lehfeld (2000), a definem como um processo em que o investigador assume o papel de observador e explorador, coletando os dados no local em que surgem os fenômenos.

Dessa forma, a integração entre os métodos documental, bibliográfico e de campo possibilita uma compreensão mais aprofundada e abrangente do objeto de estudo. A análise de documentos oficiais, aliada à revisão da literatura e à observação direta no local de ocorrência dos fenômenos, permite não apenas identificar padrões, mas também captar nuances e especificidades do contexto pesquisado. Essa abordagem triangulada fortalece a robustez dos resultados, conferindo maior validade às conclusões extraídas e subsidiando recomendações fundamentadas para o aprimoramento dos procedimentos de auditoria em projetos de pesquisa.

As etapas da pesquisa estão enumeradas, conforme a figura 21, a seguir:

Figura 21: Fluxograma de etapas da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Etapa 1: visitação do universo e amostra da pesquisa, para identificar os locais onde os servidores realizam seus trabalhos. Nesta etapa também é possível identificar as atribuições estabelecidas por cada setor envolvido na pesquisa bem como se não há a necessidade de se expandir a outros setores, de acordo com o objeto a ser pesquisado.

Etapa 2: aplicação de teste piloto para aprimorar o instrumento de pesquisa e efetuar o confronto entre as atribuições ditas como realizadas pelos funcionários de cada setor, com os objetivos específicos da pesquisa.

Etapa 3: os dados foram coletados mediante aplicação de um questionário com colaboradores dos setores selecionados. O questionário objetivou verificar qual sistema de auditoria é utilizado para registro e controle de informações, e para o estudo dos aspectos relacionados com a usabilidade e segurança nos dados recuperados por estes sistemas.

Etapa 4: realização da pesquisa documental, consistiu na análise de documentos e manuais dos fornecedores dos sistemas de informação utilizados, bem como manuais internos de controle de dados, que contém as instruções sobre o funcionamento e a estrutura de organização dos sistemas de contabilidade adotados na instituição pesquisada.

Etapa 5: Foram verificados os fluxos da informação, desde a entrada dos dados até o momento da recuperação da informação, através de análise documental, com o objetivo de identificar elementos que possam representar riscos de falha no controle da informação e, conseqüentemente, comprometer a tomada de decisão dos usuários finais.

Etapa 6: Foram verificados os respectivos sistemas de informações contábeis utilizados em questão, a fim de mapear e cruzar os dados, contemplando a análise documental.

Etapa 7: elaboração de modelo de protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da UFAM, tendo como base, as análises de dados apresentados na forma de quadros, tabelas e/ou figuras como análise dos dados obtidos, procedendo a análise com base na questão de pesquisa elaborada para o estudo destacando os aspectos convergentes e divergentes do ponto de vista do grau de utilização das informações extraídas dos sistemas de informações contábeis e qual a sua real importância dentro do processo de tomadas de decisões de auditoria.

6.5 Teste piloto

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi elaborado um questionário para responder às variáveis dos pressupostos da pesquisa. Sua aplicação ocorreu nos setores da amostra- AUDIN e PROPESP, com o interesse de obter informações diretamente de autores envolvidos nas tarefas daquele setor, proporcionando maior confiabilidade nas informações coletadas para a pesquisa.

O teste piloto foi executado através de aplicação de questionário com duas pessoas de cada setor, envolvidas na temática da pesquisa, onde foi possível testá-lo do ponto de vista de coerência e entendimento das perguntas, bem como de seu conteúdo para atendimento dos objetivos da pesquisa.

O roteiro de questões foi dividido em três blocos, no primeiro bloco o objetivo foi caracterizar a unidade pesquisada, para verificar se os postos de trabalho dispõem de estrutura necessária para o bom desempenho da função no setor. Já o bloco 2, tratou-se de questionamentos relacionados aos aspectos da execução dos serviços,

e no bloco 3 abordou-se questões a respeito da atuação do setor no monitoramento de projetos que envolvam recursos financeiros.

6.6 Aperfeiçoamento do instrumento de coleta de dados

Esta etapa foi utilizada para aprimorar o instrumento de coleta de dados, através da aplicação dos questionários elaborados previamente, que puderam receber melhoramentos à medida que as perguntas foram sendo elaboradas e surgindo dúvidas sobre o objetivo de cada pergunta. O intuito foi melhorar o instrumento para uma coleta de dados em conformidade com os objetivos da pesquisa.

Ao longo da aplicação do teste piloto, foi possível receber alguns retornos por parte dos entrevistados no sentido de trazer mais clareza nas perguntas, tornando o questionário mais prático e objetivo para a pesquisa. Após aplicação do questionário na fase de teste piloto, algumas perguntas foram alteradas, de forma a atender às observações sugeridas pelos entrevistados.

Dentre as observações, pode-se citar: o ajuste das opções de respostas para melhor adequar à realidade do setor e aumentar as opções de respostas, o ajuste de algumas perguntas para trazer para uma linguagem mais apropriada para a vivência dos servidores do setor que foram entrevistados, adaptação de termos técnicos para adequação da realidade do setor.

7 APURAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS E COMPROVAÇÃO DOS PRESSUPOSTOS

Este capítulo apresenta o tratamento e a discussão dos dados coletados por meio dos questionários aplicados junto à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPESP) e à Auditoria Interna (AUDIN), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). A análise busca confrontar as evidências empíricas com os pressupostos que fundamentam esta tese, utilizando cruzamentos de variáveis para validar a proposição e a viabilidade do Protocolo de auditoria proposto.

A investigação centrou-se em diagnosticar o fluxo de informação e os mecanismos de controle sobre recursos públicos em projetos de biodiversidade. A amostra, composta por gestores e auditores, forneceu uma visão bifocal: a de quem executa (PROPESP) e a de quem fiscaliza (AUDIN).

Conforme respostas coletadas, foi possível apresentar as seguintes tabulações do questionário, conforme quadro 13:

Quadro 13: Tabulação dos dados do questionário.

Nº	Questão (Resumida)	PROPESP 1	PROPESP 2	AUDIN 1	AUDIN 2
1	Setor com estrutura formalizada?	Sim	Sim	Sim	Sim
2	Estrutura apropriada?	Concordo em parte	Concordo totalmente	Concordo em parte	Concordo totalmente
3	Acompanhamento por superior?	Não sei	Sempre	Não sei	Às vezes
4	Organização e sequência das atividades do setor:	Fácil realização	Fácil realização	Fácil realização	Difícil realização
5	Estrutura física do setor adequada?	Não	Sim	Sim	Sim
6	Uso de sistemas no setor?	Sempre	Quase sempre	Quase sempre	Quase sempre
7	Coleta de dados demorada?	Concordo totalmente	Concordo em parte	Concordo em parte	Concordo em parte
8	Alimentação de dados trabalhosa?	Às vezes	Às vezes	Às vezes	Às vezes

Nº	Questão (Resumida)	PROPESP 1	PROPESP 2	AUDIN 1	AUDIN 2
9	Validação de dados pela AUDIN?	Não sei	Não sei	Às vezes	Sempre
10	Revisão de relatórios pela PROPESP?	Às vezes	Às vezes	Às vezes	Nunca
11	Sistema possui informação necessária?	Às vezes	Às vezes	Sempre	Às vezes
12	Sistema com informações fiéis?	Sempre	Sempre	Sempre	Sempre
13	Sistema com usabilidade fácil?	Sempre	Às vezes	Às vezes	Às vezes
14	Necessidade de atualização tecnológica do setor?	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo Totalmente
15	Procedimentos administrativos com manual?	Sem manual	Com manual	Sem manual	Com manual
16	Falhas/Demora no sistema?	Às vezes	Às vezes	Às vezes	Às vezes
17	Dificuldade na não padronização na coleta de dados do setor?	Às vezes	Às vezes	Às vezes	Às vezes
18	Sistema atende às demandas?	Às vezes	Às vezes	Às vezes	Às vezes
19	Dados confiáveis do sistema?	Às vezes	Sempre	Sempre	Às vezes
20	Objetivos do trabalho atingidos?	Às vezes	Sempre	Às vezes	Às vezes
21	Relatórios geram sugestões à gestão?	Sempre	Sempre	Sempre	Sempre
22	Relatórios muito extensos e complexos?	Às vezes	Não sei	Às vezes	Às vezes
23	Uso do sistema no planejamento?	Não necessitam	Uso adequado	Não sabem usar	Uso adequado
24	Execução de funções de controle interno:	Sem manual	Com manual	Com manual	Com manual
25	Serviços com objetivos pré-definidos?	Às vezes	Sempre	Não sei	Sempre
26	Objetivo da fiscalização, pré-definidos?	Nunca	Sempre	Não sei	Sempre

Nº	Questão (Resumida)	PROPESP 1	PROPESP 2	AUDIN 1	AUDIN 2
27	Objetivos definidos após coleta?	Nunca	Nunca	Às vezes	Às vezes
28	Informação de Projetos com recursos públicos?	Informação tramita, mas não utilizada	Informação tramita, e utilizada	Informação tramita, mas não utilizada	Não tramita
29	Sistema padronizado entre IES?	Não	Não sei informar	Não	Não
30	Acesso a relatórios de projetos com recursos?	Não	Não sei informar	Não	Não sei informar
31	Informação disponível para decisão?	Sem resposta	Sem resposta	Sem resposta	Sem resposta
32	Parâmetro sobre dados de Projetos com recursos?	Não	Não sei informar	Não	Não
33	Importância de criar protocolo para projetos?	Sim	Não sei informar	Sim	Sim
34	Plano para monitorar projetos existe?	Sim	Não sei informar	Não	Sim
35	Criação do protocolo traria utilidade?	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo totalmente
36	Reclamações de pesquisadores sobre usabilidade do sistema?	Não sei Informar	Sim	Sim	Não sei informar
37	Principais reclamações caso haja?	Sem resposta	Problemas de cadastro	Sem resposta	Sem resposta
38	Há interesse em resolver demandas do autor?	Não sei Informar	Sim	Sim	Não sei informar
39	Última atualização do sistema?	2019	2019	2025	Não sabe
40	Há abertura para criação do protocolo?	Pouco provável	Não sei informar	Sim	Sim
41	Sistema suporta novas funcionalidades?	Pouco provável	Pouco provável	Pouco provável	Sim
42	Dificuldades implantação do protocolo?	Dificuldades técnicas	Dificuldades técnicas	Falta de recursos	Dificuldades técnicas
43	Fluxo administrativo fácil?	Pouco provável	Não sei opinar	Com certeza	Pouco Provável
44	Sistema identifica fontes de informação?	Pouco provável	Não sei opinar	Com certeza	Pouco Provável

Nº	Questão (Resumida)	PROPESP 1	PROPESP 2	AUDIN 1	AUDIN 2
45	Comparar informações entre setores, à luz da auditoria, para reduzir riscos?	Pouco provável	Não sei opinar	Com certeza	Pouco provável

Fonte: Elaborado pelo Autor

Com base na tabulação dos dados, pode-se observar convergência e divergência tanto para a PROPESP como para a AUDIN e, por fim, uma visão geral consolidada entre os dois setores envolvidos.

O primeiro setor a ser analisado, a PROPESP, está focado na gestão e execução dos projetos, tendo apresentado os seguintes dados oriundos do questionário, de acordo com o quadro 14:

Quadro 14: Análise PROPESP, Setor de Pesquisa.

Tipo	Ponto de Análise	Nº da Questão Justificadora	Análise dos Dados
Convergência	Necessidade Tecnológica	14 e 35	Ambos os respondentes concordam totalmente que a tecnologia traria eficiência e que o protocolo seria de grande utilidade.
Convergência	Defasagem Sistêmica	29 e 39	Concordam que o sistema não é padronizado nacionalmente e que a última atualização ocorreu em 2019.
Divergência	Infraestrutura Física	5	O respondente PROPESP 1 indica que a estrutura não é adequada, enquanto o PROPESP 2 afirma que é.
Divergência	Padronização (Manuais)	15 e 24	Há conflito sobre a execução de tarefas: um afirma realizar "Sem manual" e outro "Com manual".

Fonte: Elaborado pelo autor

O foco deste setor revela uma execução dependente de ajustes tecnológicos e normativos. Observa-se que existe um consenso entre os respondentes de que a modernização tecnológica é fundamental para alcançar maior eficiência nas atividades desempenhadas. Além disso, ambos reconhecem de forma unânime a utilidade de um protocolo que permita gerenciar recursos e monitorar agentes, ressaltando sua importância para a gestão eficaz do setor.

Também se verifica uma inconsistência no uso das normas do setor, evidenciada pela divergência nas respostas relativas ao uso de manuais (Q15 e Q24). Isso indica que, em alguns momentos, o setor segue normas estabelecidas, enquanto em outros adota procedimentos de maneira aleatória.

Por fim, há concordância entre os participantes de que os sistemas atualmente utilizados não são padronizados em âmbito nacional e se encontram desatualizados desde 2019, caracterizando um quadro de obsolescência sistêmica.

O outro setor analisado foi a AUDIN, representada pela fiscalização dos procedimentos, de tal forma a trazer maior rigor nas ações, com auditorias internas, tendo como resposta, os seguintes dados, conforme quadro 15:

Quadro 15: Análise AUDIN, Setor de Auditoria Interna.

Tipo	Ponto de Análise	Nº da Questão Justificadora	Análise dos Dados
Convergência	Apoio ao Protocolo	33 e 40	Ambos defendem a criação do protocolo e veem como provável a abertura institucional para tal na UFAM.
Convergência	Adequação Física	5	Diferente da PROPESP, ambos os auditores concordam que a estrutura física do setor é adequada.
Divergência	Facilidade Operacional	4	O respondente AUDIN 1 considera fácil a realização das atividades, enquanto o AUDIN 2 aponta como sendo difícil.
Divergência	Acesso à Informação	43, 44 e 45	O respondente AUDIN 1 tem certeza sobre o acesso e rastreio de dados, enquanto o AUDIN 2 vê como “Pouco Provável”.

Fonte: Elaborado pelo autor

Os servidores da auditoria apoiam a criação de um novo protocolo e consideram a instituição preparada para esse avanço. Os auditores concordam que o protocolo é importante e que a infraestrutura física do setor é adequada, diferente da área de gestão (PROPESP), que tem divergência, em relação à estrutura física.

Por outro lado, existe discordância sobre o acesso à informação: um auditor acredita que o acesso e rastreamento de dados são garantidos, enquanto o outro acha que isso é pouco provável e depende do usuário. Essa diferença mostra que é preciso melhorar o acesso para torná-lo mais justo e eficiente.

Além disso, um auditor considera as atividades difíceis de organizar, enquanto o outro não vê grandes problemas. Isso mostra que o fluxo de trabalho ainda enfrenta obstáculos e precisa de ajustes para facilitar as tarefas e alinhar a equipe.

Fazendo um comparativo entre os dois setores envolvidos, pode-se perceber as divergências entre eles, como também os pontos em que concordam com as respostas, de acordo com quadro 16:

Quadro 16: Análise Consolidada, PROPESP e AUDIN.

Tipo	Ponto de Análise	Nº da Questão Justificadora	Análise dos Dados
Convergência	Gargalo de Coleta	7 e 8	Consenso de que a coleta de dados é demorada e o processo de alimentação no sistema é trabalhoso.
Convergência	Utilidade na Gestão	35	Unanimidade absoluta sobre a utilidade do protocolo de auditoria para a gestão.
Divergência	Visibilidade de Recursos	30 e 43	Os setores divergem sobre a acessibilidade das informações de recursos públicos nos sistemas atuais, variando de "Não" a "Não sei" ou "Com certeza".
Divergência	Riscos de Fraude	45	A AUDIN demonstra maior confiança na integração para redução de riscos, enquanto a PROPESP vê essa troca de informações como "Pouco Provável".

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise em conjunto dos setores mostra que é urgente melhorar a integração das informações, principalmente sobre projetos com recursos públicos. Alguns participantes apontam que esses dados e seus relatórios não estão disponíveis nos sistemas atuais, o que dificulta o acompanhamento e a transparência das ações.

Outro problema frequente é a demora, dado o custoso trabalho manual para coletar e alimentar os sistemas com dados, o que prejudica a eficiência dos processos de gestão e auditoria. Falta um fluxo de informações padronizado entre os setores, reforçando a necessidade de investir em tecnologia e protocolos unificados.

Além disso, há opiniões diferentes sobre a possibilidade de reduzir riscos de fraude ao comparar dados entre AUDIN e PROPESP, o que enseja a criação de um único processo de auditoria. Por outro lado, todos concordam com a importância da pesquisa, apresentada na Questão 35, quando concordam que a criação de um protocolo para gerar informação sobre os recursos investidos nos projetos de pesquisa, bem como no uso devido do recurso por parte dos agentes envolvidos, geraria informação de grande utilidade, para melhorar a transparência e eficiência institucional.

A análise dos dados revela que todos os respondentes apontam insuficiência tecnológica e falta de padronização como obstáculos à auditoria eficaz. Isso prejudica a integração das informações e o monitoramento contínuo, evidenciando a necessidade de investir em tecnologia e protocolos uniformes para garantir transparência e confiabilidade.

A ausência de manuais operacionais na UFAM gera riscos institucionais, pois a dependência da memória dos servidores expõe a instituição a vulnerabilidades e dificulta a rastreabilidade e continuidade das atividades. A falta de procedimentos documentados compromete tanto a gestão administrativa quanto o uso eficiente dos recursos públicos.

7.1 Análise do pressuposto 1:

O primeiro pressuposto deste estudo estabelece que a construção do protocolo de auditoria deve estar amparada na literatura contábil e no arcabouço teórico da ciência da informação, oferecendo assim, maior segurança e confiabilidade ao

processo, além da eficiência das análises. Para o referido pressuposto, foram criadas variáveis específicas que direcionam a execução, conforme quadro 17:

Quadro 17: Pressuposto 1 com variáveis

Pressuposto	Variáveis
Pressuposto 1: A estrutura proposta para desenvolver o protocolo ancora-se na literatura contábil e no arcabouço teórico da Ciência da Informação, que tem a função de tornar o processo mais seguro, do ponto de vista de fiscalização de erros ou outros eventos que possam colocar em dúvida a qualidade e eficiência do processo.	1. Sistemas de verificação de conformidades, a fim de eliminar ou evitar possíveis falhas no processo de auditoria.
	2. Pontos divergentes e convergentes entre a parte operacional e teórica, do serviço de auditoria com sugestão de modelo para aprimoramento do processo.
	3. Parametrização de procedimentos, com possibilidade de manejo de atividades, para melhora do ciclo da auditoria.

Fonte: Elaborado pelo autor

São apresentadas no quadro abaixo, as perguntas que estão relacionadas a cada variável do pressuposto 1. A análise das respostas revela um cenário de alta conformidade formal, mas com fragilidades operacionais acentuadas.

Esta organização associa cada variável aos números das questões da tabulação e apresenta a justificativa metodológica para sustentar a validade do protocolo, conforme descrito no quadro 18:

Quadro 18: Mapeamento do pressuposto 1

Variáveis do Pressuposto 1	Questões	Análise dos Dados
V 1.1: Sistemas de verificação de conformidade	1, 5, 10, 15, 24, 34	Analisa a aderência do setor às normas e manuais vigentes, verificando se os mecanismos de controle interno e infraestrutura física são suficientes para mitigar riscos e erros operacionais.
V 1.2: Pontos divergentes e convergentes	2, 4, 6, 14, 20, 25, 41	Avalia a lacuna entre os objetivos institucionais planejados e a execução real. Identifica se a percepção de eficiência dos servidores aponta para a necessidade de novos modelos tecnológicos.
V 1.3: Parametrização de procedimentos e ciclo da auditoria	7, 8, 13, 16, 17, 23, 26, 27	Investiga a qualidade do fluxo de dados e a usabilidade dos sistemas. Foca na identificação de problemas técnicos, como falhas de parametrização e falta de padronização, que impactam diretamente a agilidade do ciclo de auditoria.

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise dos dados revela que o Pressuposto 1 não se limita ao campo teórico, mas está fortemente fundamentado na prática operacional da UFAM. Um dos pontos mais críticos identificados é a ausência de parametrização nos procedimentos, especialmente conforme destacado na variável V1.3. Essa deficiência representa um dos maiores empecilhos para a eficiência dos processos internos, impactando diretamente a agilidade e a qualidade do ciclo de auditoria.

A ligação entre os achados da V1.3 e a Ciência da Informação torna-se evidente ao abordar questões relacionadas à recuperação e ao fluxo de dados. Esses aspectos são essenciais na construção de um sistema de auditoria eficaz, conforme apontado no referencial teórico. A integração dos mecanismos de controle e infraestrutura física é fundamental para eliminar riscos e erros operacionais, além de garantir que a informação circule de maneira estratégica e transparente.

Em resumo, os resultados obtidos demonstram que a convergência entre teoria e prática é indispensável para melhorar os sistemas de auditoria e para fortalecer a credibilidade do setor. O reconhecimento das fragilidades, especialmente no que se refere à parametrização e ao fluxo de dados, destaca a necessidade de novos modelos tecnológicos e de maior padronização, alinhando-se ao arcabouço da Ciência da Informação e contribuindo para uma gestão mais eficiente e confiável.

7.2 Análise do pressuposto 2

O segundo pressuposto estabelece uma relação entre o rigor do controle e a reputação da instituição envolvida em projetos de pesquisa. A implementação de um protocolo de auditoria estruturado representa uma etapa importante, que traz credibilidade e que beneficia tanto a entidade executora quanto o investidor financiador, oferecendo uma trilha de auditoria clara, conforme descrito no quadro 19:

Quadro19: Pressuposto 2 com variáveis

Pressuposto	Variáveis
Pressuposto 2: A criação de um protocolo de auditoria voltado ao controle de recursos investidos em projetos de pesquisas traz maior credibilidade ao ente que desenvolve o projeto, bem como ao investidor do recurso, uma vez que se tem a possibilidade de obter uma trilha da aplicação do recurso empenhado, pela parte financiadora.	1. Análise das funções da auditoria no que tange ao controle de processos administrativos.
	2. Averiguação entre a execução de aspectos teóricos e práticos do processo de auditoria.
	3. Verificação do fluxo da informação contábil que alimenta os relatórios de tomadas de decisão.

Fonte: Elaborado pelo autor

O Pressuposto 2 foca na credibilidade conferida ao investidor através de uma trilha de auditoria clara. Os dados demonstram que, embora a instituição tenha credibilidade técnica, a "trilha" da informação é burocrática e fragmentada, de acordo com quadro 20:

Quadro 20: Mapeamento do pressuposto 2

Variáveis do Pressuposto 2	Questões	Justificativa Metodológica
V 2.1: Análise das funções da auditoria no controle administrativo	3, 32, 33, 38, 40, 42, 43	Investiga a governança e o suporte da alta administração para a fiscalização de recursos, avaliando a viabilidade e os obstáculos técnicos para a implementação de novos parâmetros de controle.
V 2.2: Averiguação entre execução de aspectos teóricos e práticos	9, 35, 36, 37, 39, 45	Analisa a integração entre os setores AUDIN e PROPESP, focando na validação da utilidade do protocolo para a redução de riscos de fraude e melhoria do suporte aos pesquisadores.
V 2.3: Verificação do fluxo da informação contábil e relatórios	11, 12, 18, 19, 21, 22, 28, 29, 30, 31, 44	Examina a qualidade, confiabilidade e transparência da informação gerada para a tomada de decisão, considerando os recursos alocados e a padronização dos relatórios.

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise dos resultados permite destacar dois pontos principais. O primeiro refere-se à validação da proposta apresentada: a variável V 2.2 foi considerada essencial para a pesquisa, pois todos os participantes concordaram que o protocolo sugerido possibilitaria a geração de informações de grande utilidade.

O segundo ponto diz respeito à identificação de lacunas no processo. A variável V 2.3 evidenciou que, apesar da confiabilidade dos dados, há uma ausência de padronização nacional e dificuldades de acesso a relatórios parciais. Esse cenário justifica a necessidade de aprimorar a segurança do processo, tornando o controle e a rastreabilidade das informações mais robustos.

7.3 Detalhamento dos achados e evidências de comprovação dos pressupostos

Com base na tabulação dos dados recolhidos junto à PROPESP e à AUDIN, os pressupostos podem ter sua validação conferida, através do cruzamento de informações, conforme é apresentado no quadro de validação dos pressupostos da tese, abaixo:

Quadro 21: Validação dos pressupostos da tese

Pressuposto	Status de Comprovação	Análise dos Dados
Pressuposto 1: A estrutura do protocolo ancorada na literatura contábil e CI torna o processo mais seguro e eficiente.	Comprovado	A estrutura organizacional é formalizada e normativa, mas a eficiência é comprometida por falhas de parametrização e falta de padronização na coleta. O protocolo é validado como solução para essas lacunas tecnológicas.
Pressuposto 2: A criação de um protocolo de auditoria traz maior credibilidade e permite a trilha da aplicação do recurso.	Comprovado	Há um consenso total de que um protocolo para gerar informações sobre recursos investidos é de utilidade estratégica para a gestão. Além disso, os usuários confirmam que a trilha de informações atual é insuficiente ou pouco provável de ser comparada sem um novo método.

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise conjunta dos dados permite comprovar a validade de ambos os pressupostos, justificando a necessidade acadêmica e prática do protocolo proposto. Este tópico sintetiza as evidências que sustentam os pressupostos da pesquisa, justificando a proposição do protocolo.

O primeiro pressuposto destaca que uma estrutura fundamentada na literatura contábil e na Ciência da Informação é capaz de tornar o processo de auditoria mais seguro e eficiente. Apesar da instituição contar com uma organização formal e manuais de procedimentos, os resultados revelam que a segurança dos processos ainda é comprometida por problemas de parametrização dos dados e falhas sistêmicas, mostrando que apenas a existência de normas não garante a eficiência operacional desejada.

A comprovação do primeiro pressuposto está baseada na constatação de que a eficiência desejada pelos servidores está diretamente relacionada à necessidade de atualização tecnológica e metodológica, elementos centrais na estrutura do protocolo proposto.

O segundo pressuposto sustenta que a criação de um protocolo de auditoria voltado ao controle de recursos em projetos de pesquisa traz maior credibilidade e permite a rastreabilidade (trilha) da aplicação do recurso.

A comprovação do segundo pressuposto está apoiada na ausência de padronização dos processos de controle. A análise também permite sustentar a relevância do protocolo proposto, evidenciando as lacunas existentes e a prontidão institucional para a adoção de novos fluxos de informação.

8 APRESENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE AUDITORIA DO USO DE RECURSOS PÚBLICOS EM PROJETOS DE BIODIVERSIDADE NA UFAM.

A concepção do protocolo parte do diagnóstico realizado no Capítulo 7, que evidenciou lacunas críticas na integração, tempestividade e qualidade da informação entre os setores de pesquisa (PROPESP) e auditoria (AUDIN), intensificadas pelas complexidades inerentes aos projetos de biodiversidade e ao uso de recursos públicos na região amazônica. Assim, o protocolo visa materializar o objetivo geral desta pesquisa: elaborar um modelo de protocolo para incrementar a segurança no uso de recursos públicos na UFAM, por meio da otimização dos fluxos de informação.

Para execução deste tópico, é apresentado um roteiro que divide as fases em quatro etapas, focadas na criação e validação do protocolo como ferramenta de segurança institucional.

ETAPA 1: Diagnóstico das lacunas e fundamentação normativa do protocolo

O protocolo de auditoria está de acordo com necessidades específicas da UFAM e aos desafios enfrentados nos projetos de biodiversidade, considerando suas particularidades operacionais e de gestão. A proposta visa garantir que o controle de recursos seja eficiente e adaptado à realidade institucional, promovendo maior segurança e transparência nos processos.

Para fundamentar o protocolo, foi realizada uma análise das lacunas de informação identificadas por meio de entrevistas e questionários aplicados junto a gestores e pesquisadores dos dois setores analisados. As principais dificuldades na prestação de contas de projetos ambientais, como a comprovação de atividades em áreas remotas e a dispersão de dados, são sintetizadas em um documento que aponta os gargalos informacionais e de controle específicos da temática de biodiversidade.

Além disso, foi definido o escopo normativo ao mapear as principais normas, leis, decretos e editais que regulam o uso de recursos públicos e privados na pesquisa na Amazônia. O resultado desse mapeamento é uma matriz de requisitos legais de auditoria, estabelecendo parâmetros claros que o protocolo deve atender para garantir conformidade e credibilidade institucional.

ETAPA 2: *Design* lógico do modelo e estruturação do controle preventivo

Nesta etapa, foi elaborada a lógica de funcionamento do protocolo, definindo a sua operação para garantir transparência e controle efetivo dos recursos em projetos de pesquisa. O desenho do fluxo de informações permitiu estruturar as fases do ciclo de vida do projeto, de modo a facilitar o acompanhamento e a rastreabilidade das ações realizadas, conectando cada etapa com os mecanismos de auditoria e validação necessários.

A estruturação das fases do ciclo segue uma sequência lógica, abrangendo desde a qualificação da proposta, passando pela execução financeira, monitoramento de campo, até à validação técnica e contábil. Cada fase é pensada para que o controle seja contínuo e integrado, promovendo o alinhamento entre gestão administrativa e exigências de auditoria, ao mesmo tempo em que assegura que os recursos sejam aplicados conforme as metas e normas institucionais.

Além disso, foram identificados os principais riscos e elaborados controles preventivos para cada etapa do fluxo, analisando possíveis falhas ou fraudes, como a aquisição de equipamentos não utilizados na execução do projeto. Com base na Ciência da Informação, foram delineados mecanismos que garantem a prevenção desses riscos, como a exigência de documentos comprobatórios e a criação de uma matriz que relaciona os riscos aos controles aplicáveis. Dessa forma, o protocolo se torna uma ferramenta robusta para a gestão e auditoria de projetos na UFAM.

ETAPA 3: Operacionalização e validação do protocolo (ferramentas e casos)

Nesta etapa, foram desenvolvidas listas de verificação (*checklists*) específicas para auditores e gestores, com foco em diferentes fases do projeto, como o monitoramento de campo. Essas tabelas detalham itens essenciais, como a origem dos recursos, metas do projeto e artefatos de informação validados, incluindo evidências geográficas, fotos com *Global Positioning System*-GPS e laudos técnicos, tornando o controle mais preciso e transparente.

A análise do protocolo é detalhada, com a realização de simulação de caso prático para validar seu funcionamento, com cenário hipotético inspirado na realidade amazônica, como auditorias de expedições científicas para coleta de amostras com gastos de compra de combustível, que são criados para demonstrar como o protocolo

identifica e corrige inconsistências. A aplicação do protocolo nesse exemplo evidencia sua capacidade de prevenir falhas e garantir a conformidade dos processos, fortalecendo a gestão dos recursos e a prestação de contas em projetos ambientais.

Por fim, essa simulação funciona como modelo para gestores e auditores, contribuindo para a disseminação das boas práticas e a consolidação do protocolo como ferramenta institucional de controle e auditoria. Com isso, o detalhamento operacional se torna um pilar fundamental para a segurança e transparência dos projetos voltados à biodiversidade da floresta amazônica.

ETAPA 4: Representação visual do protocolo

Para garantir a efetividade do protocolo, é fundamental que sua estrutura seja de fácil compreensão e comunicação. A clareza no entendimento facilita a adesão dos envolvidos e contribui para a adequada disseminação dos procedimentos, promovendo transparência e confiança nos processos de auditoria e gestão de recursos.

Com isso, o desenvolvimento de um fluxograma visual é essencial para sintetizar o funcionamento do protocolo, que deve ilustrar o percurso das informações, destacando os pontos-chave, como alertas de erro, autorizações de pagamento e necessidades de ajustes, facilitando a identificação de gatilhos de decisão e tornando o controle mais eficiente e acessível para todos os envolvidos.

8.1 Etapa 1: diagnóstico das lacunas e fundamentação normativa do protocolo

Esta etapa tem como objetivo estabelecer as bases que sustentam a necessidade do protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da floresta amazônica. O diagnóstico parte da análise das lacunas de informação identificadas na pesquisa de campo (Capítulo 7), e avança para a consolidação do arcabouço normativo vigente na UFAM, identificando os conflitos e a necessidade de padronização que o protocolo deve sanar.

8.1.1. Análise das lacunas de informação: O diagnóstico da pesquisa de campo

A análise dos dados coletados junto aos gestores e pesquisadores da UFAM, apresentada detalhadamente no Capítulo 7, revelou um cenário de fragmentação e obsolescência dos fluxos informacionais. Embora haja boa vontade institucional e reconhecimento da importância da informação para a tomada de decisão, a operacionalização do controle é dificultada por barreiras estruturais e tecnológicas.

Essa fragmentação dos fluxos informacionais, identificada nas entrevistas e análises, reflete-se diretamente na dificuldade de comunicação entre os setores responsáveis pela gestão, auditoria e execução dos projetos. Muitas vezes, os dados essenciais para o acompanhamento financeiro ou para a avaliação do cumprimento das metas ficam dispersos em diferentes sistemas, dificultando a consolidação de informações e a tomada de decisões baseadas em evidências concretas. Esse cenário aumenta a possibilidade de falhas de controle, atrasos em processos e limita a capacidade de identificar desvios ou ineficiências em tempo hábil.

Além disso, a obsolescência tecnológica dos sistemas utilizados limita a automação de tarefas fundamentais, como a integração entre registros de pesquisa e controles financeiros. Isso faz com que muitos procedimentos dependam de ações manuais.

Outro ponto crítico observado é a carência de protocolos padronizados para registro, validação e compartilhamento de informações. Sem diretrizes claras e processos bem definidos, cada setor tende a adotar práticas próprias, o que acentua a fragmentação e dificulta a criação de uma base de dados institucional confiável e acessível.

Com isso, é necessário modernizar os fluxos de informação e adotar soluções integradas para garantir transparência e segurança dos dados, superando as barreiras existentes.

O quadro 22, a seguir, sintetiza as principais lacunas de informação identificadas na pesquisa de campo, correlacionando-as com os riscos de auditoria que o protocolo proposto visa mitigar.

Quadro 22: Síntese das lacunas de informação e riscos associados na UFAM

Dimensão da Análise	Lacuna de Informação Identificada (Capítulo 7)	Impacto na Gestão / Risco de Auditoria	Necessidade do Protocolo
Integração de Sistemas	Falta de integração operacional entre os sistemas de gestão de pesquisa (PROPESP) e os sistemas financeiros/patrimoniais (AUDIN).	A AUDIN muitas vezes não tem acesso em tempo real ao escopo técnico do projeto para validar a despesa, gerando desequilíbrio de informação	Criar uma zona de sincronização obrigatória entre os setores.
Qualidade do Dado	Sistemas defasados (desde 2019, conforme relatos), trabalho manual excessivo e obsolescência sistêmica.	Risco de aprovação de despesas com base em planos de trabalho defasados, gerando e perda de prazos de prestação de contas, gerando inconsistências.	Padronizar metadados e estabelecer gatilhos de atualização obrigatória.
Controle de Projetos de Biodiversidade	Dificuldade em documentar e validar evidências de campo (expedições científicas) e o uso de recursos externos.	Fragilidade na comprovação física da execução, especialmente em áreas remotas e a dificuldade em rastrear a origem e o destino de recursos privados, gerando cancelamentos.	Introduzir a necessidade de evidências Georreferenciadas e trilhas de auditoria digital para recursos externos.
Cultura e Competência da Informação	Os grupos de pesquisa têm diferentes níveis de conhecimento sobre informações, o que prejudica o registo correto dos dados.	Registro incorreto de informações que podem ser interpretadas como má fé ou fraude pelos órgãos de controle (CGU/TCU), por erro humano.	Definir responsabilidades claras sobre a guarda da informação (gestor da informação do projeto).

Fonte: Elaborado pelo autor

O quadro detalha os principais gargalos informacionais que impactam a governança institucional.

Do ponto de vista da integração e qualidade do dado, observa-se uma desconexão operacional entre os sistemas de pesquisa (PROPESP) e auditoria (AUDIN), agravada por sistemas obsoletos e processos manuais. Isso gera um desequilíbrio na validação de despesas e riscos no cumprimento de prazos.

No tocante ao controle preventivo, projetos de biodiversidade em áreas remotas apresentam fragilidade na comprovação física. A solução proposta foca na modernização tecnológica, como o uso de georreferenciamento e trilhas digitais para coibir fraudes.

Em relação à cultura e competência da informação, a disparidade de conhecimento entre as equipes de pesquisa sobre o registro de dados pode ser apontada como um fator de risco para erros interpretados como má-fé. A resposta sugerida é a definição rigorosa de responsabilidades.

Nesse sentido, o protocolo busca transformar a gestão atual — mapeada com lacunas de sincronização e riscos de conformidade — em um modelo de monitoramento em tempo real e padronização normativa.

8.1.2 Mapeamento e definição do escopo normativo

Para que o protocolo seja eficaz e possua força mandatória na UFAM, ele deve estar devidamente alinhado ao arcabouço normativo da universidade. A análise das resoluções e normas que ditam os trabalhos dos setores em questão permitiu identificar as competências e as normas vigentes que regem a pesquisa e a auditoria, bem como as áreas de conflito que exigem padronização.

A necessidade e a viabilidade do protocolo sustentam-se em bases legais robustas, analisadas e consolidadas, através de diagnóstico, que apontou que a UFAM opera sob um cenário de assimetria de informação e obsolescência sistêmica (dados desatualizados e trabalho manual excessivo), o que pode elevar os riscos de inconsistências, erros humanos e, no limite, fraudes, especialmente na

comprovação física de execução de projetos em áreas remotas da Amazônia e no rastreio de recursos de parcerias privadas (Resoluções PROPESP 27/2008 e 018/2019).

O arcabouço normativo analisado (Regimento da AUDIN/Res. 004/2018, Notas Técnicas e Memorandos da Reitoria) confere à AUDIN a autoridade necessária para o controle, mas evidencia a dificuldade operacional devido à fragmentação informacional. O protocolo proposto surge, portanto, não para criar camadas burocráticas, mas para operacionalizar as normas existentes através de fluxos informacionais eficientes, garantindo a *Accountability* institucional perante órgãos de controle externo como CGU e TCU.

Nesse contexto, a implementação do protocolo visa promover a integração entre os sistemas de pesquisa e auditoria, superando a atual desconexão operacional identificada entre PROPESP e AUDIN. A proposta é criar mecanismos padronizados de coleta, registro e validação de dados, reduzindo o risco de erros humanos e de informações inconsistentes que possam comprometer a credibilidade institucional

Além disso, o protocolo reforça a necessidade de definir responsabilidades claras no âmbito da gestão da informação, estabelecendo gestores específicos para a guarda, atualização e disponibilização dos dados. Essa medida contribui para a mitigação de riscos relacionados à má interpretação ou uso inadequado das informações, ao mesmo tempo em que fortalece a cultura da informação entre as equipes envolvidas nos projetos de pesquisa. A capacitação contínua dos servidores e pesquisadores é fundamental para assegurar o correto entendimento e aplicação das normas.

Portanto, ao alinhar-se ao arcabouço normativo vigente e responder às exigências dos órgãos de controle externo, o protocolo representa um avanço significativo na governança institucional da UFAM. Ele não apenas atende às demandas de conformidade, mas também estimula a adoção de boas práticas de gestão, monitoramento em tempo real e prestação de contas. Dessa forma, contribui para a construção de uma gestão pública mais eficiente, ética e transparente, em sintonia com os princípios da administração pública brasileira.

O quadro 23 detalha o escopo normativo que fundamenta a Etapa 1 do roteiro de criação do protocolo.

Quadro 23: Escopo normativo e requisitos de auditoria

Documento Anexo	Principais Diretrizes e Competências	Requisito de Auditoria para o Protocolo
Res. 27/2008-PROESP	Estabelece as normas para a proposição, aprovação e acompanhamento de projetos de pesquisa na UFAM.	Validação do Escopo: O protocolo deve exigir que o projeto auditado tenha a etiqueta "Biodiversidade" validada pela PROESP conforme esta resolução.
Res. 004/2018 - Regimento da AUDIN	Define a competência da AUDIN para realizar auditorias financeiras, patrimoniais e de conformidade legal.	Autoridade de Acesso: O protocolo deve garantir à AUDIN o acesso irrestrito às informações técnicas e financeiras dos projetos, independentemente da fonte de recurso.
Res. 018/2019 - Fluxo Administrativo Extra-orçamentário.	Regulamenta o fluxo para projetos com recursos extraorçamentários (parcerias públicas e privadas).	Rastreabilidade de Recurso: O protocolo deve criar mecanismos de controle específicos para rastrear a origem e o destino desses recursos, evitando lacuna informacional.
Nota Técnica AGO/2022 PROESP	Orienta sobre a gestão e prestação de contas de projetos, possivelmente abordando questões tecnológicas e de fluxo.	Padronização de Fluxo: O protocolo deve integrar as orientações técnicas desta nota para garantir a conformidade dos dados de prestação de contas.
Memorando Circular nº 001/2014 GR/UFAM	Reforça diretrizes da Reitoria sobre controle e transparência no uso de recursos públicos.	Accountability Institucional: O protocolo deve gerar relatórios que comprovem a transparência e a segurança institucional exigidas pela Reitoria.

Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 23 sistematiza o arcabouço regulatório que sustenta o protocolo proposto, integrando resoluções e notas técnicas da UFAM (PROPESP, AUDIN e Reitoria) a requisitos práticos de fiscalização. Os principais pontos de convergência são:

- 1- Conformidade e validação: As normas estabelecem que o protocolo deve assegurar a correta classificação dos projetos (etiqueta “Biodiversidade”) e a padronização dos fluxos de prestação de contas, conforme as diretrizes da PROPESP.
- 2- Transparência e rastreabilidade: Reforça a necessidade de mecanismos que permitam o rastreio rigoroso de recursos (públicos ou privados), eliminando lacunas de informação e garantindo a integridade dos dados financeiros.
- 3- Autoridade e *accountability*: O regimento interno garante à AUDIN o acesso irrestrito às informações técnicas e financeiras. O protocolo atua, portanto, como uma ferramenta de *accountability* institucional, gerando relatórios de transparência que atendem às exigências de controle da Reitoria.

Logo, o protocolo não apenas segue a legislação vigente, mas a operacionaliza ao transformar diretrizes normativas em requisitos auditáveis de segurança e governança.

8.1.3. Conclusão da etapa 1 do protocolo

A análise cruzada entre as lacunas de informação (Quadro 22) e o escopo normativo (quadro 23), demonstra que o problema na UFAM não é a falta de normas, mas a dificuldade na sua operacionalização, devido às falhas no fluxo informacional.

As normas existem, as competências estão definidas, mas a informação necessária para o controle está dispersa, obsoleta ou é difícil de acessar. Desta forma, a Etapa 1 do roteiro confirma que o protocolo proposto é necessário para:

- Resolver a fragmentação, criando uma trilha única por onde a informação de pesquisa e de auditoria deve passar obrigatória e sincronizadamente.

- Modernizar o Controle, introduzindo técnicas da ciência da informação para garantir a qualidade, integridade e temporalidade dos dados de auditoria, reduzindo o risco de erro humano e fraude.
- Proteger a Instituição, garantindo que a UFAM possua uma memória organizacional digital robusta, pronta para responder às questionamentos dos órgãos de controle (CGU/TCU), especialmente em áreas sensíveis como a biodiversidade da Floresta Amazônica.

8.2 Etapa 2: *Design* lógico do modelo e estruturação do controle preventivo

Esta etapa é o núcleo estrutural do protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da floresta amazônica. Ela traduz as necessidades de controle em um fluxo lógico e operacional, utilizando a Ciência da Informação para criar barreiras preventivas contra erros e fraudes.

O protocolo adota a lógica de integrar os mecanismos de auditoria ao fluxo de informação e de trabalho do projeto. Desta forma, elimina a fragmentação identificada, estabelecendo pontes informacionais e pontos de controle preventivo (portas), em cada fase do ciclo de vida do projeto.

Com base no diagnóstico realizado na Etapa 1, que identificou as lacunas de informação e o arcabouço normativo da UFAM (incluindo as resoluções da PROPESP e o Regimento da AUDIN), apresenta-se o desenvolvimento da Etapa 2 do roteiro de criação do protocolo.

Tem como objetivo esquematizar a estrutura do protocolo, definindo como a informação deve fluir e ser controlada ao longo do ciclo de vida de um projeto de biodiversidade na UFAM. A estrutura baseia-se na premissa de que informação de qualidade e tempestiva é o principal mecanismo de controle preventivo.

8.2.1 Estruturação das fases do ciclo de vida do projeto no protocolo.

Para que a auditoria deixe de ser apenas um evento punitivo, baseado no passado (após o gasto), e passe a ser uma ferramenta de gestão preventiva, o protocolo estrutura o ciclo de vida do projeto em quatro fases integradas.

Essa transição de uma abordagem reativa para uma atuação preditiva representa uma mudança fundamental na cultura de controle organizacional. Ao invés de agir apenas após a ocorrência de possíveis irregularidades, a auditoria passa a atuar de forma antecipada, identificando riscos e implementando mecanismos de controle já nas etapas iniciais do projeto. Com o fluxo informacional bem definido e controles preventivos aplicados em cada fase, é possível monitorar continuamente os processos, detectar desvios em tempo real e corrigir falhas antes que se transformem em problemas maiores.

A auditoria preditiva favorece a transparência e fortalece a governança, pois estimula o uso de dados atualizados e acessíveis, além de permitir análises mais precisas sobre o andamento dos projetos e o uso dos recursos públicos. Isso reduz significativamente a incidência de erros e fraudes, já que as decisões passam a ser baseadas em evidências geradas ao longo de todo o ciclo do projeto, e não apenas em auditorias realizadas após o término das atividades.

Dessa forma, a auditoria deixa de ser percebida como um instrumento de punição para se consolidar como um aliado estratégico da gestão, colaborando para a melhoria contínua dos processos, a proteção institucional e o alcance dos objetivos de forma ética e eficiente.

Esta estrutura impacta diretamente na fragmentação identificada na Etapa 1, criando pontes informacionais obrigatórias entre a PROPESP (técnico) e a AUDIN (controle).

O Quadro 24 detalha o que ocorre em cada fase, bem como o gatilho informacional que a inicia e o artefato de auditoria que a encerra.

Quadro 24: Fases do ciclo de vida do projeto no protocolo de auditoria

Fase do ciclo	Denominação e Objetivo	Gatilho Informacional (Entrada)	Ação de Integração PROESP x AUDIN	Artefato de Auditoria (Saída/Validação)
I	Qualificação e Classificação (entrada): Garantir que o projeto seja corretamente classificado como "Biodiversidade" e tenha suas fontes de recurso (públicas/privadas) mapeadas.	Cadastro da proposta de Pesquisa na PROESP (conforme Resolução 27/2008).	Sistema (PROESP) envia alerta automático para a AUDIN sobre projeto de "Risco Especial" (Biodiversidade/Extraorçamentário).	Ficha de Caracterização da Fonte e Escopo (FCFE).
II	Sincronização e Planejamento (Ponte Digital): Alinhar o cronograma técnico com o plano de aplicação financeira, garantindo compartilhamento de dados.	Aprovação do Projeto pela PROESP e assinatura de contrato/Convênio (conforme Res. 018/2019).	Cruzamento automático entre metas Físicas (PROESP) e rubricas orçamentárias do sistema.	Plano de Execução Sincronizado (PES).
III	Monitoramento e Execução (Trilha de Evidências): Coletar e validar evidências físicas e financeiras em tempo real, focando nas especificidades da Amazônia.	Solicitação de gasto (Diária, Compra, Passagem) pelo Coordenador.	Bloqueio preventivo de gastos que não possuam vínculo com meta técnica ou que careçam de evidência de campo prévia para novos repasses.	Relatório de Conformidade de Fluxo (RCF)
IV	Validação e Accountability (Fechamento): Emitir parecer prévio de conformidade com base na trilha de auditoria digital construída.	Entrega do Relatório Técnico Final à PROESP e Prestação de Contas Financeira.	Consolidação de todas as validações realizadas nas fases anteriores, focando nos alertas de risco emitidos.	Certificado de Regularidade de Fluxo Informacional (CRFI).

Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 24 apresenta a operacionalização do protocolo de auditoria, dividindo-o em quatro fases sequenciais que integram o fluxo da PROPESP com o controle da AUDIN. A lógica central do modelo baseia-se na transformação de gatilhos informacionais em artefatos de controle:

- **Fase I (Qualificação):** Concentra-se no *input* correto. O cadastro do projeto dispara um alerta automático de "Risco Especial" para a auditoria, resultando na ficha de caracterização da fonte e escopo (**FCFE**), que garante o mapeamento de fontes de recursos desde o início.
- **Fase II (Sincronização):** Estabelece a ponte digital por meio do cruzamento de metas físicas e rubricas orçamentárias. O resultado é o Plano de Execução Sincronizado (**PES**), que elimina a desconexão entre a parte técnica e financeira.
- **Fase III (Monitoramento):** É a fase de execução e construção da trilha de evidências. Implementa-se o bloqueio preventivo de gastos sem lastro técnico, gerando relatórios de conformidade do fluxo (**RCF**), que consideram as particularidades geográficas da Amazônia.
- **Fase IV (Accountability):** No encerramento, ocorre a consolidação das validações anteriores para a emissão do Certificado de Regularidade do fluxo (**CRFI**). Este artefato final serve como base sólida para pareceres destinados a órgãos externos, como CGU e TCU.

O ciclo de vida proposto substitui a fiscalização meramente reativa por um sistema de monitoramento preventivo e automatizado, onde cada etapa gera uma evidência auditável indispensável para a próxima fase.

8.2.2. Desenvolvimento da matriz de riscos e controles preventivos

A Matriz de Riscos é o ponto central de prevenção do protocolo. Ela não foca apenas no desvio financeiro, mas na falha de informação que permite que o desvio ocorra. Para cada fase do ciclo de vida definida acima, identificou-se o risco

informacional e o mecanismo de controle baseado na Ciência da Informação para mitigá-lo.

Elaborada de forma estruturada, a matriz de riscos funciona como um instrumento de diagnóstico e prevenção, mapeando vulnerabilidades específicas em cada etapa do ciclo de vida do projeto. Ela considera, por exemplo, riscos de omissão de dados, inconsistências entre metas técnicas e financeiras, e dificuldades de comprovação de atividades em contextos regionais, como a Amazônia.

Para cada risco identificado, a matriz associa controles preventivos automatizados, como bloqueios de cadastro incompleto, algoritmos de cruzamento de informações e exigência de evidências digitais georreferenciadas. Esses controles não apenas reduzem a possibilidade de desvio de recursos, mas também garantem a rastreabilidade e integridade das informações ao longo do processo.

Outro aspecto relevante da matriz é a transição do controle manual para mecanismos automatizados, que elevam a eficiência e reduzem erros humanos. Ao consolidar todos os artefatos em um repositório imutável, o protocolo assegura que as validações finais sejam baseadas em dados íntegros e auditáveis, fortalecendo a memória organizacional e a credibilidade das auditorias.

Com isso, a matriz de riscos atua como uma rede de bloqueios e alertas, garantindo que a gestão da informação seja proativa, precisa e segura, protegendo os recursos públicos e promovendo a transparência institucional.

O Quadro 25 ilustra a matriz, evidenciando de que forma o protocolo emprega recursos tecnológicos e práticas de gestão da informação para assegurar a proteção dos recursos públicos na UFAM.

Quadro 25: Matriz de riscos informacionais e controles preventivos do protocolo

Fase	Risco Informacional Identificado (O que pode dar errado?)	Impacto na Gestão / Risco de Fraude	Mecanismo de Controle Preventivo (Ciência da Informação)	Representação no Modelo / Portas Informacionais
I	Subclassificação ou omissão de fonte: Projeto de biodiversidade com recurso público não é classificado corretamente, fugindo do radar da AUDIN.	Lacuna informacional: Uso de recursos externos sem controle institucional, aumentando risco de recusa e dano à imagem da UFAM.	Vocabulário controlado e classificação obrigatórias: O sistema de cadastro não permite finalizar sem classificar a fonte e o escopo (Biodiversidade SIM/NÃO). Alerta automático para AUDIN.	Porta de Entrada : Bloqueio de cadastro incompleto.
II	Assimetria de cronograma: Plano de trabalho técnico prevê coleta de campo em Julho, mas plano financeiro prevê compra de equipamento em Dezembro.	Desvio de finalidade / ineficiência: Risco de usar o recurso para fins alheios ao projeto ou imobilizar capital desnecessariamente.	Emparelhamento de informação: O sistema contábil só libera empenho se houver meta técnica correspondente no cronograma da PROPESP para o período.	Porta de Planejamento: Bloqueio de empenho sem lastro técnico.
III	Falta de evidência de campo / rastreabilidade: gasto sem comprovação física da realização da pesquisa.	Risco de recusa e Fraude: Dificuldade em provar perante CGU/TCU que a equipe realmente esteve no local e gerou conhecimento científico.	Metadados georreferenciados e trilha digital: Exigência de upload de fotos com GPS, laudos de coleta ou diários de campo digitais como condição para validar a despesa.	Porta de Execução: Alerta de inconsistência e retenção de pagamento.
IV	Obsolescência e fragmentação de dados: Prestação de contas final baseada em documentos físicos esparsos, relatórios técnicos desatualizados ou sistemas obsoletos.	Erro humano / dificuldade de defesa: Risco de prestar contas com dados incorretos ou perder prazos, gerando penalidades para o Reitor e Pesquisador.	Memória organizacional digital: Consolidação automática de todos os artefatos validados nas fases anteriores em um repositório seguro e imutável (<i>Blockchain</i> ou similar).	Porta de Fechamento: Emissão do certificado de regularidade.

Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 25 apresenta a dimensão de segurança do protocolo, mapeando as vulnerabilidades informacionais de cada fase e as barreiras técnicas (portas), projetadas para mitigá-las. A matriz destaca uma transição do controle manual para automatizada, trazendo benefícios como:

- **Prevenção da lacuna Informacional:** Na fase inicial, o risco de omissão de fontes de recurso é minimizado com a utilização de um vocabulário controlado. O sistema atua como um filtro, bloqueando cadastros incompletos que poderiam deixar projetos de biodiversidade fora do radar da AUDIN.
- **Sincronia entre técnico e financeiro:** Para evitar o desvio de finalidade e a ineficiência, o protocolo utiliza algoritmos para cruzar metas físicas com o orçamento, garantindo que nenhum recurso seja empenhado sem uma meta técnica correspondente no cronograma, eliminando a assimetria entre o planejamento e a execução.
- **Rastreabilidade em contexto amazônico:** Diante da dificuldade de comprovação de atividades de campo, o controle é reforçado por metadados georreferenciados. A liberação de pagamentos passa a ser condicionada ao *upload* de evidências digitais (fotos com GPS e laudos), blindando a instituição contra riscos de fraude e recusas por parte de órgãos de controle.
- **Integridade da memória organizacional:** Na fase final, o risco de dados obsoletos é mitigado pela consolidação automática de artefatos em um repositório imutável. A porta de fechamento assegura que o certificado de regularidade seja emitido apenas com base em dados íntegros e auditáveis.

Portanto, a matriz demonstra que o protocolo funciona como uma malha de bloqueios preventivos e alertas de inconsistência, garantindo que a informação seja correta, tempestiva e segura.

8.2.3 Conclusão da etapa 2 do protocolo

A segunda etapa do protocolo consiste na estruturação do modelo de auditoria para o uso dos recursos públicos em projetos relacionados à biodiversidade da

floresta amazônica. Nessa fase, evidencia-se que o controle dos processos está fundamentado na informação, o que proporciona uma abordagem mais eficiente e integrada à gestão.

O protocolo foi desenvolvido para reduzir o esforço exigido dos usuários na interação com os sistemas, automatizando etapas e prevenindo inconsistências. Os mecanismos de controle e auditoria são implementados desde o início do fluxo informacional, garantindo que as barreiras e validações sejam realizadas de forma contínua e preventiva durante todo o ciclo do projeto.

Dessa maneira, o processo de auditoria torna-se parte essencial da própria gestão dos projetos. Isso assegura que as práticas de controle estejam presentes em todas as fases, promovendo segurança, integridade e transparência no uso dos recursos públicos voltados à conservação da biodiversidade amazônica.

Ao estruturar as fases e a matriz de riscos, o protocolo reforça as seguintes características:

- Automatiza a prevenção: Utiliza algoritmos e portas informacionais para bloquear preventivamente ações que fogem da conformidade, reduzindo a dependência da conferência manual.
- Cria transparência ativa: Permite que tanto o pesquisador quanto o auditor enxerguem o status de conformidade do projeto em tempo real, facilitando a correção de rumos.
- Garante a segurança jurídica: Constrói uma trilha de auditoria digital robusta e imutável, protegendo a UFAM e seus gestores perante os órgãos de controle externo.

8.3 Etapa 3: Operacionalização e validação do protocolo (ferramentas e caso)

Esta etapa representa a operacionalização do protocolo, pois transforma os controles preventivos em ferramentas práticas de verificação (*checklists*) e valida a eficácia do modelo através da simulação de um caso.

Esses controles preventivos convertem o protocolo em instrumentos auditáveis, com quadros de verificação que orientam auditores e gestores, garantindo conformidade e promovendo segurança e transparência em todas as fases dos projetos de biodiversidade na UFAM.

A validação do protocolo é feita por meio da simulação de um caso prático, representando situações reais e desafios encontrados nos projetos amazônicos. Dessa forma, é possível comprovar a eficácia e a aplicabilidade do modelo nas condições do contexto amazônico.

8.3.1. Desenvolvimento dos quadros de verificação de auditoria informacional

Os quadros de verificação representam ferramentas essenciais do protocolo, atuando muito além da simples checagem de valores financeiros. Seu objetivo principal é assegurar que todas as informações que justificam o gasto estejam presentes, sejam íntegras e tenham sido apresentadas no tempo adequado, promovendo um controle mais robusto e eficaz sobre a gestão dos recursos públicos.

Cada etapa do projeto — desde o planejamento inicial até o encerramento — conta com um *checklist* próprio, elaborado de acordo com as características e necessidades específicas de cada fase. Esses instrumentos são desenvolvidos para garantir que todos os requisitos documentais e operacionais sejam atendidos antes que o projeto avance para a próxima etapa, fortalecendo a governança e a transparência.

A definição desses quadros de verificação é fundamentada nos riscos previamente identificados na matriz de riscos da etapa 2 do protocolo. Assim, as verificações são direcionadas para os pontos mais críticos do processo, reduzindo vulnerabilidades e contribuindo para uma gestão mais segura e eficiente dos projetos de biodiversidade.

O Quadro 26 apresenta os *checklists* para as quatro fases do projeto no protocolo.

Quadro 26: Quadro de verificação por fase do projeto no protocolo de auditoria

Fase do projeto no protocolo	Item de Verificação	O que o Auditor/Gestor deve Conferir? (Evidência Requerida)	Responsável pela Evidência	Status da Verificação (Sim/Não/NA)	Representação no Modelo / Portas Informacionais
I: Qualificação (Input)	Classificação do Escopo	O projeto foi classificado como "Biodiversidade"?	Coordenador / PROESP	Sim / Não	Porta Informacional I: Bloqueio se incompleto.
	Mapeamento da Fonte	A fonte de recurso (Pública/Privada) está cadastrada?	Coordenador / AUDIN	Sim / Não	
	Identificação do Gestor da Informação	Há um responsável definido pela guarda dos dados do projeto?	Unidade Acadêmica	Sim / Não	
II: Sincronização (Planejamento)	Execução Físico-Financeiro	Há meta técnica no cronograma da PROESP para cada rubrica orçamentária no sistema?	AUDIN / TI UFAM	Sim / Não	Porta Informacional II: Bloqueio de empenho sem lastro.
	Tempestividade do Cronograma	As metas físicas e financeiras estão alinhadas temporalmente (ex: compra de equipamento antes da coleta)?	AUDIN	Sim / Não	
	Padronização de Metadados	Os dados inseridos seguem os padrões exigidos pelo protocolo (classificação, formatos)?	TI UFAM	Sim / Não	
III: Monitoramento (Execução)	Evidência de Campo / Georeferenciamento	Gasto com o projeto possui detalhamento como fotos com GPS, laudo técnico ou diário de campo digital correspondente?	Coordenador	Sim / Não	porta Informacional III: Alerta de inconsistência e retenção.
	Vínculo Técnico de Gasto	A solicitação de empenho (compras) cita explicitamente a meta técnica do cronograma PROESP à qual se refere?	Coordenador	Sim / Não	
	Rastreabilidade de Recurso	Há trilha digital clara da entrada e uso de recursos em conformidade com o contrato/convênio?	AUDIN	Sim / Não	
IV: Validação (Accountability)	Consolidação da Trilha de Auditoria	Todos os artefatos de informação (laudos, fotos, notas, empenhos) validados nas fases anteriores estão no repositório seguro?	AUDIN	Sim / Não	Porta Informacional IV: Emissão do Certificado de Regularidade.
	Integridade do Repositório	Artefatos de informação (conferência de valor) integros, sem alterações?	TI UFAM	Sim / Não	
	Parecer Prévio de Auditoria	O Parecer reflete os alertas de risco emitidos e as respectivas regularizações realizadas durante o projeto?	AUDIN	Sim / Não	

Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 26 representa a etapa operacional definitiva do protocolo, definindo os itens essenciais que precisam ser verificados pelos auditores e gestores em cada fase do projeto. O sistema transforma as normas estabelecidas em questionamentos objetivos — de confirmação ou negação —, impedindo que o projeto siga adiante sem que todas as condições necessárias tenham sido cumpridas.

Essa abordagem proporciona maior rigor ao processo, pois exige a validação detalhada de cada requisito antes da transição para a próxima etapa. Assim, promove transparência, fortalece a governança e assegura que o protocolo seja aplicado de forma efetiva e auditável em todas as fases dos projetos.

Com o cumprimento das exigências estipuladas pelo protocolo, torna-se possível identificar as seguintes vantagens ao processo:

- **Filtros de Entrada e Planejamento:** Nas fases I e II, o foco recai sobre a conformidade estrutural. O *checklist* obriga a identificação do gestor de dados e o alinhamento temporal entre metas físicas e financeiras. A responsabilidade é compartilhada entre coordenadores, AUDIN e TI, atuando como um bloqueio preventivo contra empenhos sem lastro técnico.
- **Rigor na Execução:** Na fase de Monitoramento (III), o *checklist* exige evidências concretas, como georreferenciamento e trilhas digitais para recursos externos. Aqui, o coordenador assume papel central na produção da prova, enquanto a AUDIN valida a rastreabilidade, permitindo a retenção imediata de pagamentos em caso de inconsistência.
- **Encerramento e Integridade:** Na fase de validação (IV), a verificação final foca na consolidação e segurança. A TI da UFAM garante a integridade do repositório, enquanto o auditor interno emite o parecer final com base no histórico de alertas gerados.

Ou seja, o *checklist* funciona como o mecanismo de controle das portas, assegurando que o certificado de regularidade seja o resultado de um processo contínuo de conferência e não apenas uma validação burocrática de fim de projeto.

8.3.2. Simulação de caso prático: Validação da eficácia do protocolo

A fim de comprovar a efetividade do protocolo, sua aplicação foi realizada em um contexto desafiador, representativo da realidade dos projetos de biodiversidade conduzidos pela UFAM. Esse cenário prático foi escolhido justamente por apresentar riscos elevados e demandar soluções robustas de controle.

O teste permitiu avaliar como as portas informacionais se comportam diante de situações de potencial fraudes e erros. Cada etapa do processo foi monitorada, utilizando as ferramentas de verificação descritas anteriormente, para garantir a rastreabilidade e a integridade dos dados.

Dessa forma, o caso prático demonstra a capacidade do protocolo de mitigar vulnerabilidades, proporcionando um controle eficiente e transparente. Os resultados evidenciam que as medidas implementadas são eficazes para prevenir desvios e assegurar o cumprimento das exigências estabelecidas.

Caso Prático: Auditoria de expedição científica para coleta de amostras de flora no Alto Solimões.

- **Contexto:** Um projeto de biodiversidade é contemplado com R\$ 100.000,00 de verba pública (do orçamento) para uma expedição de 15 dias no Alto Solimões. O coordenador solicita empenho para diárias de cinco pesquisadores e combustível para o barco, porém não apresenta dados referenciados que comprovem a utilização dos recursos no projeto.
- **Propósito da Simulação:** Testar a eficiência das quatro barreiras de controle informacional.
- **Objetivo da Simulação:** Validar a eficácia das quatro portas de controle informacional.
- **Aplicação do Protocolo:** Quadro 27

Quadro 27: Quadro de Validação do Fluxo Informacional (Caso 1)

Fase do projeto no protocolo	Item de Verificação (Checklist)	O que o Auditor/Gestor deve Conferir? (Evidência Requerida)	Responsável pela Evidência	Status da Verificação (Sim/Não/NA)	Representação no Modelo / Portas Informacionais
I: Qualificação (Entrada)	Classificação do Escopo	O projeto foi classificado como "Biodiversidade"?	Coordenador / PROPESP	Sim	Porta Informacional I: Aprovado. FCFE
	Mapeamento da Fonte	A fonte de recurso (Pública/Privada)?	Coordenador / AUDIN	Sim	
	Identificação do Gestor da Informação	Há um responsável definido pela guarda dos dados do projeto?	Unidade Acadêmica	Sim	
II: Sincronização (Planejamento)	Execução Físico-Financeiro	Há meta técnica no cronograma da PROPESP para cada rubrica orçamentária no sistema?	AUDIN / TI UFAM	Sim	Porta Informacional II: Aprovado. Empenho com lastro. PES
	Tempestividade do Cronograma	As metas físicas e financeiras estão alinhadas temporalmente (ex: compra de equipamento antes da coleta)?	AUDIN	Sim	
	Padronização de Metadados	Os dados inseridos seguem os padrões exigidos pelo protocolo (classificação, formatos)?	TI UFAM	Sim	
III: Monitoramento (Execução)	Evidência de Campo / Georreferenciamento	Gasto com diárias/combustível para expedição possui foto com GPS, laudo técnico ou diário de campo digital correspondente?	Coordenador	Não	Porta Informacional III: Retenção. Alerta de inconsistência . RCF (NEGADO)
	Vínculo Técnico de Gasto	A solicitação de empenho (compra, passagem) cita explicitamente a meta técnica do cronograma PROPESP à qual se refere?	Coordenador	Sim	
	Rastreabilidade de Recurso Extraorçamentário	Há trilha digital clara da entrada e uso de recursos em conformidade com o contrato/convênio?	AUDIN	Sim	
III: Monitoramento (Correção)	Evidência de Campo / Georreferenciamento	Gasto com diárias/combustível para expedição possui foto com GPS, laudo técnico ou diário de campo digital correspondente?	Coordenador	Sim	Porta Informacional III: Aprovado. Alerta de inconsistência Sanado. RCF APROVADO
IV: Validação (Accountability)	Consolidação da Trilha de Auditoria	Todos os artefatos de informação (laudos, fotos, notas, empenhos) validados nas fases anteriores estão no repositório seguro?	AUDIN	Sim	Porta Informacional IV: Aprovado. Emissão do Certificado de Regularidade. CRFI
	Integridade do Repositório	Artefatos de informação (conferência de valor), integros, sem alterações?	TI UFAM	Sim	
	Parecer Prévio de Auditoria	O Parecer reflete os alertas de risco emitidos e as respectivas regularizações realizadas durante o projeto?	AUDIN	Sim	

Fonte: Elaborado pelo autor

Neste exemplo, o objetivo é garantir que o recurso gasto com combustível e diárias no interior do Amazonas seja realmente usado para pesquisa, e não desviado.

O quadro de rastreabilidade do Caso Prático 1 (expedição ao Alto Solimões), funciona como uma esteira de produção com quatro pontos de controle preventivo (portas). Se a informação não estiver correta em cada ponto de controle, o projeto não avança para o próximo. Abaixo, segue um detalhamento sobre cada etapa do exemplo:

FASE I: Qualificação

Quando o pesquisador cadastra a proposta na PROPESP, o sistema exige classificação, solicitando identificação se o projeto é de biodiversidade e usa recurso Público.

Porta I: se tiver tudo conforme, é emitido a ficha de caracterização da fonte e escopo - FCFE, caso essa opção não seja marcada, o sistema trava o cadastro.

Importância: ao marcar "Biodiversidade", a AUDIN recebe um alerta automático. O projeto sai do anonimato e entra no radar da auditoria desde o primeiro dia.

FASE II: Sincronização

Nesta fase, há a sincronização entre o planejamento técnico com o financeiro. O algoritmo identifica a solicitação de dinheiro (rubrica de diárias) e pergunta: "Existe uma meta no cronograma da PROPESP para coletar plantas no Solimões?"

Porta II: se no cronograma técnico do projeto constar apenas "análise de laboratório", o sistema bloqueia. Caso esteja conforme, o sistema emite o plano de execução sincronizado - PES

Importância: Garante o lastro técnico. O gasto financeiro precisa ter um motivo científico correspondente e aprovado.

FASE III: Monitoramento

Esta é a fase da execução, onde o pesquisador está no campo. Quando é solicitado o pagamento das diárias, o sistema checa o histórico se o pesquisador já enviou as fotos com GPS referentes à viagem.

Porta III: Se as evidências da viagem não foram enviadas, o sistema retém o pagamento. Caso esteja todas corretas, é emitido o relatório de conformidade de fluxo – RCF.

A Solução: O pesquisador faz o upload de imagens que comprovem a ocorrência. O sistema lê os metadados das imagens e confirma: "Sim, eles estavam no Alto Solimões no dia correto". Só então o recurso é liberado.

Importância: Substitui a burocracia de papel por evidência digital incontestável.

FASE IV: Validação

É o encerramento e a prestação de contas. O sistema reúne automaticamente todos os "SIM" das fases anteriores: a classificação inicial, A sincronização dos dados e os dados georreferenciados.

Porta IV: A AUDIN revisa essa trilha digital. Se estiver correta, emite-se o certificado de regularidade de fluxo informacional - CRFI.

Importância: Quando o TCU ou a CGU vierem fiscalizar a UFAM, os dados constarão em um único lugar no sistema, facilitando a recuperação da informação. O dossiê digital prova toda a execução de forma transparente.

Essa estrutura garante que a segurança institucional da UFAM seja baseada em fatos informacionais reais e não apenas em formulários preenchidos manualmente.

A eficácia do protocolo de auditoria depende da interligação entre suas etapas, garantindo que cada fase seja corretamente classificada e planejada desde o início.

O monitoramento só é possível se houver uma definição adequada na fase inicial, pois, sem ela, o sistema não identifica a necessidade de recursos específicos, como o uso de GPS para rastreamento ou qualquer outro meio disponível.

Essa estrutura sequencial, em que cada elo é fundamental para a integridade da cadeia de controle, reforça a rastreabilidade das ações, promovendo segurança preventiva ao destacar, por exemplo, o papel da porta informacional III, responsável pela retenção temporária de informações. Assim, o protocolo não apenas previne falhas e desvios, mas também constrói um ambiente de controle contínuo e proativo, evitando ações corretivas tardias.

Para trazer maior clareza quanto às ações demandadas nesses tipos de projetos, são elencadas no quadro abaixo, 30 ações típicas em projetos de biodiversidade na Amazônia. O quadro foi desenvolvido para mostrar como o protocolo atua de forma preventiva, focando no que as barreiras de controle(portas) devem barrar ou exigir.

Quadro 28: Pontos de ações e de atenção nas portas de controle

Sequência	Categoria	Ação do pesquisador (exemplo)	Ponto de atenção / filtro nas portas (I, II ou III)
1	Logística	Pagamento de diárias para equipe	P III: Exigência de metadados de GPS na foto da equipe em campo.
2	Logística	Compra de combustível para barcos	P II: Vínculo com a autonomia do motor e distância do destino.
3	Logística	Aluguel de embarcação regional	P III: Cadastro da embarcação e habilitação do condutor.
4	Logística	Contratação de guia de mata (mateiro)	P III: Recibo de Pagamento a Autônomo com foto do serviço.
5	Logística	Aluguel de aeronave de pequeno porte	P II: Justificativa técnica de inacessibilidade fluvial ou emergência.
6	Técnica	Coleta de material genético (flora/fauna)	P I: Exigência de licença à classificação Biodiversidade.
7	Técnica	Instalação de câmeras (armadilhas)	P III: Georreferenciamento de cada ponto de instalação.

Sequência	Categoria	Ação do pesquisador (exemplo)	Ponto de atenção / filtro nas portas (I, II ou III)
8	Técnica	Montagem de acampamento base na selva	P II: Rubrica de material de consumo compatível com a meta.
9	Técnica	Análise laboratorial de amostras	P III: Laudo técnico preliminar comprovando a origem da amostra.
10	Pessoal	Pagamento de bolsas de pesquisa	P III: Relatório mensal de atividades anexado antes da liberação.
11	Pessoal	Contratação de consultoria especializada	P II: Verificação de não-sobreposição com atribuições da equipe.
12	Material	Compra de reagentes químicos	P I: Rubrica de material de consumo compatível com a meta.
13	Material	Aquisição de GPS e drones	P III: Registro de tombamento (patrimônio) imediato no sistema.
14	Material	Compra de freezers para amostras	P II: Justificativa de capacidade técnica de armazenamento.
15	Logística	Pagamento de frete para interiorização	P III: Comprovante de entrega (canhoto) assinado no destino.
16	Material	Aquisição de EPIs de selva	P II: Compatibilidade com o número de pesquisadores em campo.
17	Evento	Organização de workshop em comunidades	P III: Lista de presença com fotos e registro geográfico.
18	Serviço	Manutenção corretiva de motores/equipamentos.	P III: Laudo de avaria e fotos do equipamento consertado.
19	Material	Compra de kits de primeiros socorros	P II: Obrigatoriedade em projetos com classificação "Pesquisa de Campo".

Sequência	Categoria	Ação do pesquisador (exemplo)	Ponto de atenção / filtro nas portas (I, II ou III)
20	Técnica	Preservação de espécimes (taxidermia)	P III: Vínculo com a meta técnica.
21	Logística	Hospedagem em vilas remotas	P III: Recibo de hospedagem ou declaração de liderança local.
22	Técnica	Levantamento topográfico de área	P III: Arquivo digital gerado na atividade.
23	Digital	Assinatura de softwares estatísticos	P II: Justificativa de uso para análise de dados do projeto.
24	Material	Compra de gerador de energia portátil	P II: Justificativa de ausência de rede elétrica no local de coleta.
25	Serviço	Análise de solo ou água	P III: Certificado de calibração dos equipamentos de medição.
26	Logística	Alimentação para equipe em campo	P II: Limite per capita conforme tabela de diárias/acertos.
27	Técnica	Monitoramento de bacias hidrográficas	P III: Registro de batimetria com data e hora integrados.
28	Material	Insumos para herbário (papel/estufa)	P II: Coerência com o volume de amostras previsto.
29	Evento	Apresentação em congresso nacional	P III: Certificado de apresentação e cópia do trabalho.
30	Digital	Compra de imagens de satélite	P II: Justificativa de resolução e área de cobertura necessária.

Fonte: Elaborado pelo autor

As portas informacionais I e II desempenham um papel fundamental na prevenção de riscos legais e orçamentários nos projetos e funcionam como filtros iniciais: caso o projeto não apresente as licenças ou justificativas adequadas, ele é

impedido de iniciar gastos, garantindo conformidade com as normas e impedindo despesas indevidas logo no início do processo. Dessa forma, as portas de controle contribuem para a integridade dos recursos públicos, evitando que etapas posteriores sejam comprometidas por falhas de documentação ou autorizações.

Já a porta de controle III atua na validação do material, exigindo que o pesquisador comprove, por meio de dados técnicos e geográficos, a execução das atividades em campo, como visitas à selva. Esse controle garante que apenas ações efetivamente realizadas sejam reconhecidas e consideradas na prestação de contas.

A porta de controle IV, já representa a validação final do protocolo, funcionando como um validador consolidado de todas as portas de controle anterior, trazendo ainda mais rigor na segurança da informação processada.

8.3.3. Conclusão da etapa 3: A validação da eficácia preventiva do protocolo

A terceira etapa evidencia que o protocolo de auditoria aplicado ao uso de recursos públicos em projetos de biodiversidade na floresta amazônica, desenvolvido para a UFAM, se destaca por sua praticidade e aplicação direta, tornando-se uma ferramenta acessível para gestores e pesquisadores. Sua estrutura operável permite a implementação de controles rigorosos desde o início, garantindo que as exigências documentais e justificativas técnicas sejam devidamente cumpridas antes do início das despesas.

Além disso, o protocolo apresenta eficácia comprovada na prevenção de riscos informacionais e financeiros, ao atuar como um filtro que impede gastos indevidos e reforça a conformidade com as normas institucionais. Dessa forma, contribui para a integridade dos recursos públicos, assegurando transparência e segurança na gestão dos projetos voltados à biodiversidade da região amazônica.

Ao desenvolver os quadros de verificação, e simular o caso prático, o protocolo evidencia as seguintes características a seguir:

- 1- Reduz a Assimetria de Informação: Cria pontes informacionais e exige evidências físicas (georreferenciamento), garantindo que o auditor contábil tenha acesso ao contexto técnico do projeto para validar a despesa.
- 2- Automatiza e Padroniza o Controle: Utiliza algoritmos e portas de controle informacionais para bloquear preventivamente ações que fogem da conformidade, reduzindo a dependência da conferência manual e a possibilidade de erro humano.
- 3- Garante a Segurança Institucional: Constrói uma trilha de auditoria digital robusta, imutável e transparente, protegendo a UFAM, seus gestores e parceiros perante os órgãos de controle externo (CGU/TCU).

A validação por meio do caso prático demonstra que a segurança institucional e a transparência no uso de recursos públicos na UFAM são incrementadas quando a informação de auditoria deixa de ser um evento punitivo posterior e passa a ser um fluxo de gestão preventivo.

8.4 Etapa 4: representação visual e consolidação do fluxograma do protocolo

A etapa 4 do roteiro de criação do protocolo é desenvolvida a partir da integração da fundamentação normativa apresentada na etapa 1, do modelo lógico estruturado na etapa 2 e das ferramentas operacionais detalhadas na etapa 3, como os quadros de verificação e a simulação prática dos processos. Essa construção sequencial permite consolidar as bases teóricas e práticas para o avanço do protocolo.

Com essa abordagem, a etapa 4 foca na representação visual e na consolidação do fluxograma do protocolo, tornando os procedimentos e controles preventivos mais acessíveis e compreensíveis para todos os envolvidos. O objetivo é garantir transparência ativa e facilitar a comunicação dos processos, promovendo a eficiência e o entendimento coletivo dos mecanismos de auditoria informacional.

Esta etapa tem como objetivo sintetizar operacionalmente o protocolo através de um fluxograma, convertendo as diretrizes lógicas e as tabelas de verificação em um diagrama de processo sequencial. A representação visual é fundamental para garantir a transparência ativa e a comunicabilidade do protocolo, permitindo que

pesquisadores, gestores e auditores visualizem rapidamente as portas informacionais (pontos de controle preventivo) e os artefatos de auditoria exigidos em cada fase do ciclo de vida do projeto.

8.4.1 Descrição do fluxograma do protocolo de auditoria informacional

A etapa de consolidação visual do protocolo de auditoria para o uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da floresta amazônica tem como objetivo fundamental tornar os fluxos informacionais e os controles preventivos acessíveis a todos os envolvidos. Por meio de uma representação gráfica clara e intuitiva, busca-se que pesquisadores, gestores da PROPESP e auditores da AUDIN compreendam facilmente cada fase do processo.

A tradução dessa complexidade em um fluxograma permite visualizar de forma objetiva as etapas do protocolo, evidenciando o caminho das informações e os pontos de controle. Isso contribui para o entendimento coletivo dos procedimentos, reduzindo dúvidas e aumentando a eficiência na execução e fiscalização dos projetos.

O fluxograma destaca, de maneira didática, as chamadas portas informacionais, que funcionam como barreiras preventivas, e os artefatos de auditoria, documentos essenciais para o monitoramento e a validação de cada etapa. Dessa forma, a consolidação visual do protocolo facilita o acompanhamento do processo e garante transparência entre todos os atores envolvidos.

A descrição detalhada do fluxo e a representação visual do protocolo, de acordo com o quadro 29, demonstram como o protocolo automatiza a prevenção, cria transparência ativa e garante a segurança institucional na UFAM.

Quadro 29: Descrição das etapas do fluxograma do protocolo

Fase do Protocolo	Ação do Fluxograma	Ator Responsável	Porta Informacional / Decisão do Sistema	Artefato de Auditoria Gerado
I: Qualificação (Input)	1. Cadastro da proposta de pesquisa.	Coordenador	Porta I: Bloqueio de cadastro incompleto. Exige classificação "Biodiversidade" e fonte de recurso (Pública/Privada).	Ficha de Caracterização da Fonte e Escopo (FCFE).
	2. Validação técnico-científica da proposta.	PROPESP	Se aprovado, o sistema emite alerta automático para a AUDIN sobre projeto de "Risco Especial".	Portaria de aprovação.
II: Sincronização (Planejamento)	3. Assinatura de contrato/convênio e homologação de metas.	Coordenador / PROPESP	Porta II: Bloqueio de empenho sem lastro técnico. Algoritmo cruza metas físicas vs. rubricas do sistema.	Plano de execução sincronizado (PES).
	4. Homologação do plano de execução.	AUDIN	Se homologado, o sistema libera o empenho preventivamente.	Plano de Execução Sincronizado (PES).
III: Monitoramento (Execução)	5. Solicitação de gasto (diária, compra, passagem).	Coordenador	Porta III: Alerta de inconsistência e retenção. Se a meta técnica não for citada ou se houver falta de evidência de campo prévia, o pagamento é bloqueado preventivamente.	Solicitação de empenho.
	6. Upload de artefatos de campo (fotos GPS, laudos, diários).	Coordenador	Se validado, o sistema libera o pagamento preventivamente.	Artefatos de campo (metadados georreferenciados).
	7. Validação temporal e/ou conformidade.	AUDIN	Emissão relatório de conformidade de fluxo (RCF), focado nos alertas de risco emitidos e regularizações.	Relatório de conformidade de fluxo (RCF).
IV: Validação (Accountability)	8. Consolidação da prestação de contas final.	Coordenador / AUDIN	Porta IV: Emissão do certificado de regularidade. Consolidação automática de todos os artefatos validados em repositório seguro.	Repositório de memória organizacional digital.
	9. Emissão do certificado de regularidade de fluxo informacional.	AUDIN	Emissão do CRFI com parecer prévio para CGU/TCU, refletindo os alertas de risco emitidos e regularizações realizadas.	Certificado de regularidade de fluxo informacional (CRFI).

Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 29 detalha o funcionamento dinâmico do protocolo, descrevendo como as ações dos coordenadores e das unidades administrativas (PROPESP/AUDIN) interagem com as decisões automatizadas do sistema. O fluxo é estruturado para garantir que cada etapa gere um artefato de auditoria específico:

- **Fase de *Input* e Aprovação (I):** O processo inicia-se com o cadastro do Coordenador, que exige a classificação do projeto (porta I). A validação pela PROPESP dispara um alerta de "Risco Especial" para a AUDIN, formalizado pela portaria de aprovação e pela ficha de caracterização da fonte e escopo (FCFE).
- **Sincronização e Homologação (II):** Nesta etapa, o sistema executa o algoritmo para cruzar informações de metas com o financeiro (porta II). A liberação do empenho só ocorre após a homologação das metas pela AUDIN, resultando no plano de execução sincronizado (PES), que vincula o cronograma técnico ao financeiro.
- **Execução com Evidências (III):** Durante o monitoramento, o sistema atua como um filtro rigoroso (porta III). Solicitações de gastos são bloqueadas preventivamente caso não haja citação da meta técnica ou ausência de metadados georreferenciados. O fluxo é validado pela AUDIN através do relatório de conformidade de fluxo (RCF).
- **Fechamento e Certificação (IV):** O ciclo encerra-se com a consolidação automática de todos os artefatos em um repositório seguro. A porta IV emite o certificado de regularidade do fluxo informacional (CRFI), acompanhado de um parecer prévio destinado aos órgãos de controle (CGU/TCU).

Com isso, o fluxo narrado demonstra que a autonomia do sistema em realizar bloqueios e liberações preventivas é o que garante a segurança institucional, transformando a fiscalização em um processo contínuo e baseado em evidências digitais.

8.4.2 Desenho do fluxograma do protocolo de auditoria

O fluxograma do protocolo de auditoria organiza as etapas do rito operacional, começando pelo cadastro do projeto. Esse processo é estruturado de modo a garantir a validação das informações desde o início, assegurando que apenas projetos devidamente classificados avancem para as próximas fases. Cada etapa possui mecanismos específicos de controle, promovendo transparência e segurança institucional.

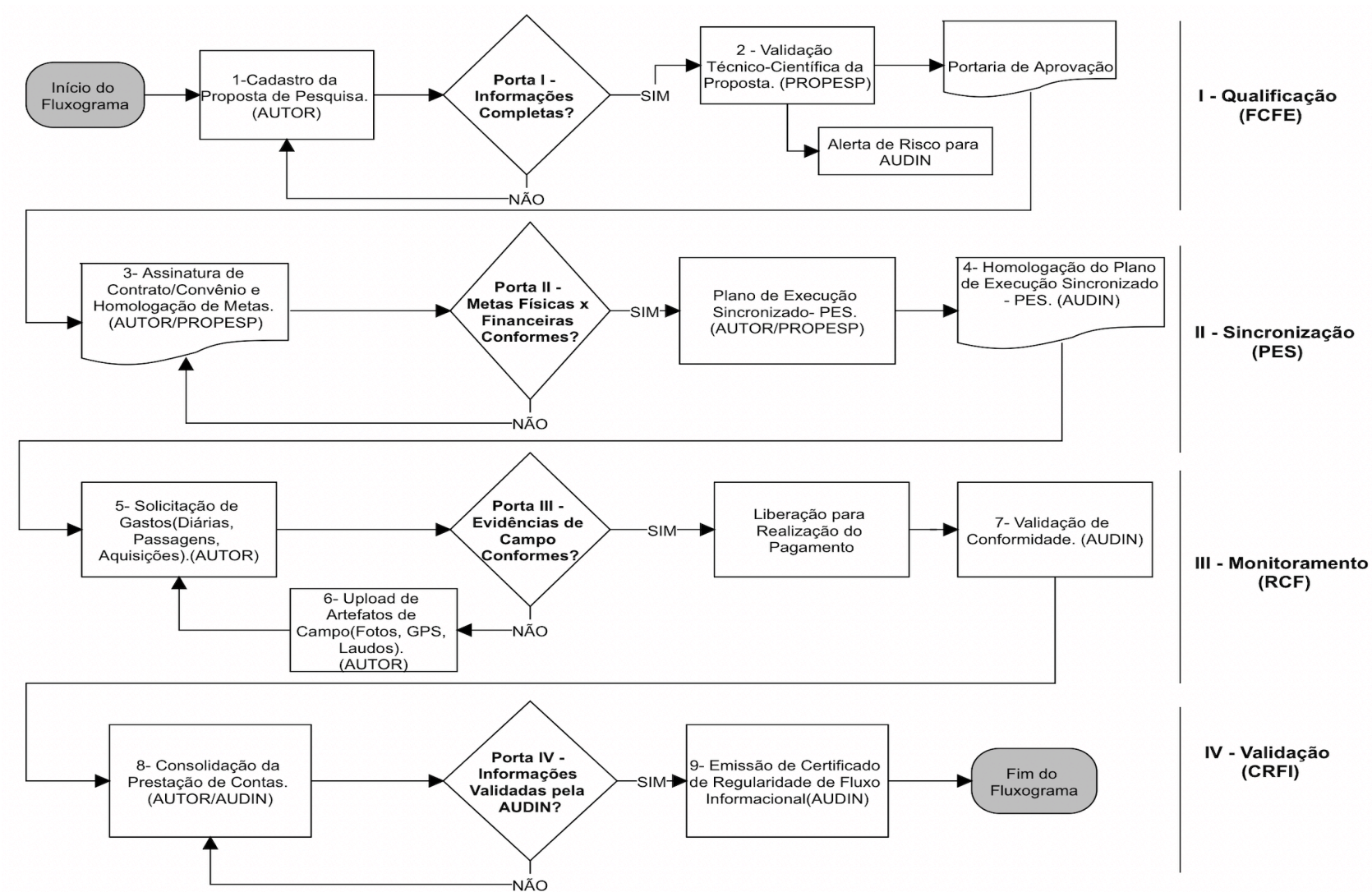
Ao longo do fluxo, os chamados pontos de controle preventivo, também denominados portas informacionais, atuam como filtros para garantir que todos os requisitos técnicos e financeiros estejam atendidos. O sistema automatiza bloqueios e liberações, tornando a fiscalização contínua e baseada em evidências digitais, o que fortalece a integridade dos processos.

Nesse contexto, o fluxograma evidencia o papel dos principais atores: o Coordenador do Projeto, responsável pelo cadastro e pela classificação inicial; a PROPESP, que valida os dados e autoriza o avanço do projeto; e a AUDIN, que monitora e homologa as etapas, culminando na aprovação da prestação de contas e na emissão de certificados de regularidade.

A Figura 22 traz um esquema visual do fluxograma do protocolo de auditoria, servindo como uma síntese gráfica das etapas operacionais detalhadas anteriormente. O desenho permite visualizar de forma clara o percurso do projeto, desde o cadastro inicial até as fases de sincronização, execução e certificação, evidenciando o papel de cada ator e dos pontos de controle preventivos.

Com essa representação, fica explícita a estrutura do fluxo, destacando como as validações, bloqueios e liberações automatizadas garantem a segurança e integridade dos processos. Assim, o fluxograma proporciona um entendimento integrado do funcionamento do protocolo, facilitando a análise e acompanhamento das etapas por todos os envolvidos.

Figura 22: Desenho do fluxograma do protocolo



Fonte: Elaborado pelo autor

Este modelo foca nos pontos de controle preventivos (portas), que são os momentos em que o sistema valida a informação antes de permitir que o projeto avance para a próxima etapa.

Para melhor entendimento sobre cada etapa, é relacionado abaixo um detalhamento à medida em que o trâmite da validação do projeto avança no protocolo, conforme a seguir:

1. FASE DE QUALIFICAÇÃO (CADASTRO DO PROJETO)

- Ação: Pesquisador cadastra o projeto no sistema.
- Ponto de controle (porta I): O sistema verifica a classificação: "biodiversidade e a fonte de recurso foram preenchidas?"
 - Não: O sistema bloqueia e solicita correção.
 - Sim: O projeto é institucionalizado e a AUDIN recebe um alerta automático de monitoramento.

2. FASE DE SINCRONIZAÇÃO

- Ação: Elaboração do plano de trabalho e cronograma financeiro.
- Ponto de controle (porta II): O sistema cruza os dados: "Existe uma meta técnica para cada gasto planejado?"
 - Não: O plano é devolvido para ajuste (evita gastos sem finalidade).
 - Sim: A AUDIN homologa o plano de execução sincronizado (PES).

3. FASE DE MONITORAMENTO

- Ação: O coordenador solicita o recurso (diárias, combustível, materiais).
- Ponto de controle (porta III): O sistema verifica: "Existem evidências de campo (fotos/GPS) das atividades, e o gasto atual está no plano?"
 - Não: O pagamento é retido preventivamente até o envio das evidências.
 - Sim: O recurso é liberado. O pesquisador realiza a coleta e faz o upload da trilha de evidências.

4. FASE DE VALIDAÇÃO

- Ação: Consolidação final dos documentos e relatórios técnicos.
- Ponto de controle (porta IV): A AUDIN avalia: "A trilha de auditoria digital está completa e íntegra?"
 - Não: Emissão de parecer com ressalvas e notificação para regularização.
 - Sim: Emissão do certificado de regularidade de fluxo informacional (CRFI).

O desenho do protocolo é importante pra UFAM, pois funciona como um filtro inteligente, essencial para o aprimoramento da gestão de recursos públicos na UFAM. Ele impede que o processo avance caso haja informações incompletas, prevenindo erros e garantindo que todas as etapas sejam cumpridas conforme as normas. Além disso, esse fluxo permite que os setores PROPESP e AUDIN tenham acesso simultâneo aos mesmos dados, promovendo integração e transparência na comunicação institucional. Dessa forma, o controle se torna mais eficiente, reduzindo falhas e facilitando tomadas de decisão baseadas em informações confiáveis e em tempo real.

Outro aspecto fundamental desse protocolo é a geração de prova científica, por meio da inclusão de coordenadas GPS e fotos com metadados. Esse recurso transforma o controle contábil em evidências concretas da execução das pesquisas na Amazônia, agregando valor à prestação de contas e fortalecendo a credibilidade institucional da UFAM. Assim, o desenho proposto assegura maior rigor auditivo e contribui para a segurança institucional, tornando o processo de acompanhamento e validação dos recursos públicos mais robusto e confiável.

8.4.3 Conclusão da etapa 4: A consolidação visual do protocolo

A Etapa 4 demonstra que o protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da floresta amazônica consolida visualmente

como os mecanismos de auditoria preventiva são integrados nativamente ao fluxo de informação e de trabalho, tornando o controle inseparável da gestão do projeto.

Com a sequência lógica criada para o protocolo, é possível automatizar e padronizar o fluxo, através de uso de controles preventivos, para bloquear preventivamente ações não conformes, reduzindo a dependência da conferência manual e garantindo a aplicação consistente das regras de auditoria em todos os projetos de biodiversidade.

Cria-se com isso, transparência, permitindo que pesquisadores, gestores da PROPESP e auditores da AUDIN enxerguem o status de conformidade do projeto em tempo real, facilitando a identificação rápida de gargalos e a correção de rumos antes da prestação de contas final.

Com isso, garante a segurança institucional, com a construção visual de uma trilha de auditoria digital robusta, imutável e transparente, protegendo a UFAM, seus gestores e pesquisadores perante os órgãos de controle externo (CGU/TCU) e parceiros privados.

A consolidação visual do fluxograma demonstra que a segurança institucional e a transparência no uso de recursos públicos na UFAM são incrementadas quando a informação de auditoria deixa de ser um evento punitivo posterior e passa a ser um fluxo de gestão preventivo.

8.5. Viabilidade e potencial de implementação na UFAM

A concepção e o detalhamento do protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da floresta amazônica demonstram não apenas sua necessidade na parte legal (Etapa 1), mas sua viabilidade operacional e eficácia preventiva (Etapas 2, 3 e 4).

A simulação de caso prático, abordando cenário crítico como expedições científicas georreferenciadas e aquisições com recursos de públicos, validaram a capacidade do protocolo em reduzir a assimetria de informação e automatizar o controle através de portas informacionais.

Considerando a estrutura secular da UFAM e os desafios tecnológicos detalhados no Capítulo 7, a implementação do protocolo exige ações integradas e estratégicas. Primeiramente, é imprescindível que a alta gestão da UFAM reconheça a importância do controle preventivo baseado na informação, demonstrando vontade política e liderança para promover mudanças estruturais. Além disso, é fundamental investir na atualização dos sistemas institucionais, bem como criar camadas de integração de dados que garantam integração entre diferentes plataformas, tornando os processos mais ágeis e seguros.

Junto a isso, é necessário realizar um amplo programa de capacitação, promovendo treinamentos para pesquisadores e auditores, de modo a prepará-los para o uso das novas ferramentas e para o armazenamento adequado da informação digital. Essas medidas, quando articuladas, favorecem uma mudança cultural, consolidando práticas inovadoras e eficientes na gestão dos recursos públicos e fortalecendo a segurança institucional da UFAM.

Conclui-se, portanto, que o protocolo proposto representa um avanço significativo para a governança da UFAM. Ao combinar recursos da ciência da informação para a prática da auditoria contábil em projetos de biodiversidade na Amazônia, cria-se uma solução inovadora, capaz de aumentar a segurança institucional, a transparência e a credibilidade da Universidade Federal do Amazonas perante a sociedade e os órgãos de controle.

9 – CONCLUSÃO

A pesquisa teve como propósito central a elaboração de um protocolo de auditoria baseado nos fluxos informacionais para o uso de recursos públicos em projetos de biodiversidade na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Ao longo desta pesquisa, demonstrou-se que a fragilidade no controle governamental não decorre da ausência de normas, mas da desarticulação dos fluxos de informação que sustentam a tomada de decisão e a prestação de contas.

A investigação confirmou que a implementação do protocolo de auditoria representa uma mudança positiva, com a transição de uma auditoria reativa e documental para uma auditoria preventiva, digital e integrada.

Os dados tabulados revelam um cenário de maturidade normativa, mas fragilidade sistêmica, pois, enquanto a instituição possui o arcabouço legal sólido, a recuperação da informação para fins de auditoria é prejudicada por sistemas não integrados entre setores, e obsoletos, conforme relatos, além da falta de um fluxo informacional padronizado entre a PROPESP e a AUDIN, validando a urgência da proposta deste protocolo.

Assim, a modernização dos processos e a padronização das práticas são apontadas como fundamentais para alcançar melhores resultados institucionais, consolidando práticas mais seguras e eficientes na gestão pública.

A pesquisa mostrou que informações sobre recursos públicos em projetos de pesquisa circulam nos sistemas, mas não são aproveitadas para a gestão. A dificuldade de comparar dados entre AUDIN e PROPESP indica a necessidade de uma trilha de auditoria clara. A proposta do protocolo foi aceita de forma unânime, por gerar informações úteis e atender à demanda por transparência, legitimando a trilha como ferramenta contra fraudes.

Essas características, levam ao domínio da informação registrada, atentando para a identificação e análise de conteúdo, organização e preservação física do documento, a organização lógica do dado, conversão ou codificação dos dados, processamento do armazenamento digital, uso de motores de buscas com linguagens compatíveis, identificação de documentos com dados das questões solicitadas,

localização imediata dos documentos, bem como a possibilidade de sua consulta física ou virtual.

Os resultados indicam que tecnologia e auditoria são fundamentais para superar desafios de controle e garantir informações confiáveis em ambientes de mudança. Ferramentas tecnológicas e protocolos de auditoria bem definidos fortalecem a transparência, padronizam processos e tornam a gestão de recursos públicos em projetos de biodiversidade mais segura e eficiente.

A necessidade de intervenção na estrutura atual é evidenciada pelo fato de que 100% dos respondentes concordam plenamente que a eficiência dos processos seria aprimorada com a adoção de atualizações tecnológicas. Essa unanimidade justifica diretamente a proposição do protocolo como uma ferramenta essencial para a modernização institucional, demonstrando que há uma demanda coletiva por soluções inovadoras que possam superar as limitações existentes.

No que tange à segurança da informação, embora os dados atualmente disponíveis sejam considerados confiáveis, a trilha de aplicação dos recursos, conforme mencionado no segundo pressuposto, permanece deficitária. Os setores envolvidos reconhecem que a integração entre Auditoria Interna e Pró-reitoria de Pesquisa, visando à redução de riscos de fraude, é tida como pouco provável ou incerta na conjuntura atual. Isso reforça a necessidade de mecanismos que garantam maior rastreabilidade e transparência no uso dos recursos públicos.

A validação dos pressupostos desta pesquisa fundamenta-se na intersecção entre o arcabouço teórico da Ciência da Informação e a realidade operacional da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

A adesão institucional ao protocolo proposto é corroborada pela opinião dos servidores, que identificam na sua implementação uma resposta adequada à ausência de parâmetros de análise sobre financiamentos externos, os quais ainda não se encontram contemplados nos sistemas vigentes.

Logo, a pesquisa demonstra que a UFAM dispõe de um arcabouço teórico robusto, composto por normas e manuais, porém enfrenta dificuldades na operacionalização segura dos processos, especialmente no que diz respeito à integração de sistemas e fluxos de informação, uma vez que os recursos não são

vinculados à medida em que eles ocorrem, oferecendo riscos à gestão, do ponto de vista de monitoramento do gasto aplicado.

9.1. Síntese dos resultados e alcance dos objetivos

Os resultados obtidos permitem afirmar que o objetivo geral foi plenamente alcançado. Através da análise das lacunas identificadas no Capítulo 7 e da estruturação normativa e operacional no Capítulo 8, o protocolo provou ser uma ferramenta capaz de mitigar riscos críticos.

O quadro abaixo sintetiza a relação entre os objetivos específicos traçados no início da pesquisa e os resultados entregues por esta pesquisa:

Quadro 30: Confronto entre objetivos e resultados alcançados

Objetivos Específicos	Achados da Pesquisa
OE1: Estudar e registrar o fluxo administrativo para a tramitação de processos que envolvam recursos financeiros extraorçamentários oriundos de parcerias com empresas públicas ou privadas com a UFAM.	O mapeamento identificou que o fluxo atual é fragmentado, com desconexão de informação entre a execução técnica e o controle financeiro, o que dificulta a rastreabilidade imediata da aplicação dos recursos.
OE2: Identificar e coligar as fontes de informação utilizadas no processo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos relacionados à biodiversidade da Floresta Amazônica, oriundos de empresas públicas ou privadas.	Identificou-se uma dependência excessiva de fontes documentais físicas e informais. A pesquisa demonstrou que a inserção de metadados digitais (fotos, GPS e registros de campo) é a fonte de informação mais robusta para a validade da prova.
OE3: Comparar e coligar as informações utilizadas no setor de auditoria interna/UFAM, juntamente com a Pró-reitora de pesquisa e pós-graduação, no que tange ao controle dos fluxos de projetos de pesquisas, com o que a auditoria entende como decisivas para o controle no processo e redução do risco de fraude.	A comparação revelou um descompasso entre o que a PROPESP monitora (metas científicas) e o que a AUDIN exige (conformidade financeira). O achado central foi a necessidade de um "ponto de convergência" que utilize a evidência técnica como pré-requisito para o pagamento, reduzindo drasticamente o risco de fraude.

OE4: Propor o protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da UFAM, de forma a convergir informações dos setores de PROPESP E AUDIN, em prol da evolução dos processos de controle de recursos públicos.	O resultado foi a criação do Protocolo e de auditoria e do Certificado de Regularidade de Fluxo Informacional (CRFI), que integram os setores através de portas automatizadas, garantindo que a execução financeira e técnica ocorra de forma sincronizada e transparente.
--	---

Fonte: Elaborado pelo autor

A pesquisa demonstrou que a inserção de metadados georreferenciados e a sincronização entre metas técnicas e financeiras são os pilares que garantem a integridade da memória organizacional digital da instituição.

A implementação do protocolo atuaria como o elo necessário para converter dados isolados em informações estratégicas para a gestão e fiscalização. Dessa forma, a proposta se apresenta como um instrumento fundamental para transformar o potencial normativo da instituição em práticas efetivas de segurança e transparência, consolidando a gestão dos recursos destinados à pesquisa de maneira mais eficiente e confiável.

Os achados demonstram que a eficácia no controle de recursos destinados à biodiversidade amazônica não depende de mais burocracia, mas de melhor inteligência informacional. Ao sincronizar o planejamento técnico com a execução financeira através de portas de validação, a pesquisa entrega um modelo replicável que transforma a auditoria em um instrumento de viabilização da ciência, e não apenas de punição administrativa.

O diagnóstico realizado revelou que o principal fator de risco para recusas de projetos na UFAM decorre de um descompasso informacional entre os setores envolvidos, e não necessariamente de má-fé. Enquanto a PROPESP concentra-se no avanço científico, a AUDIN está voltada para a prestação de contas, dificultando a comunicação entre áreas.

Ao coligir fontes de informação relevantes, foi possível perceber que documentos físicos, como recibos e notas, são insuficientes para garantir a veracidade dos fatos. A grande inovação está na introdução de metadados digitais - como GPS, data e hora - que passam a atuar como o DNA da prova. Assim, a Ciência da Informação se mostra essencial, oferecendo ferramentas que vão além da

contabilidade tradicional para assegurar a verdade material nos projetos ligados à biodiversidade amazônica.

Portanto, a proposta de um novo protocolo representa uma evolução significativa nos processos de controle institucional. Com a adoção do protocolo e do CRFI, o gestor deixa de estar vulnerável à incerteza, pois a convergência entre PROPESP e AUDIN cria um ambiente em que a execução orçamentária está protegida por evidências digitais robustas. Essa integração promove segurança e eficiência, consolidando um novo patamar de gestão dos recursos públicos na universidade.

9.2 Contribuições do protocolo para a ciência da informação e auditoria contábil

A implementação do protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da floresta amazônica, estabelece um novo paradigma na intersecção entre a gestão da informação e o controle financeiro no setor público. Sua principal contribuição reside na transição de uma auditoria reativa e baseada em amostragem documental para uma auditoria preventiva e baseada em evidências digitais integradas.

9.2.1 Contribuições para a ciência da informação: a trilha digital protegida

No âmbito da ciência da informação (CI), o protocolo avança ao tratar o dado não apenas como um registro, mas como um artefato de custódia. Ao exigir metadados de geolocalização (GPS) e carimbos de tempo em sincronia com a execução técnica, o protocolo garante a integridade e a autenticidade da informação desde a sua origem no campo.

O protocolo assegura que o conhecimento gerado em projetos de biodiversidade não se perca em pastas físicas, mas seja integrado a um repositório seguro que serve como memória institucional da Universidade.

A inovação está no estabelecimento de um fluxo onde a informação técnica valida o fluxo financeiro, invertendo a lógica tradicional onde esses departamentos operam como setores isolados do ponto de vista da informação sistêmica.

9.2.2 Contribuições para a auditoria contábil: O controle concomitante

Para a auditoria contábil, o protocolo resolve o problema de lacunas de evidências. Muitas vezes, um gasto é legalmente empenhado, mas sua execução técnica é de difícil comprovação posterior.

O Plano de Execução Sincronizado(PES), permite que a auditoria ocorra em tempo real. O sistema atua como um fiscal robótico, impedindo o empenho sem lastro técnico.

Ao filtrar inconsistências por meio das portas II e III, o protocolo protege o ordenador de despesas, mitigando os riscos e garantindo maior segurança. A contribuição contábil é clara com a redução drástica de recusas de órgãos de controle como o TCU e a CGU, uma vez que a prestação de contas é construída diariamente, e não apenas ao final do exercício.

A maior contribuição prática deste trabalho é a criação do certificado de regularidade de fluxo informacional - CRFI. Ele simboliza a fusão das duas áreas: é um documento contábil que atesta a saúde informacional do projeto. Para a gestão universitária, especialmente na Amazônia, onde as distâncias geográficas impõem desafios logísticos ao controle, o protocolo oferece uma blindagem digital que assegura a aplicação ética e eficiente dos recursos destinados à ciência.

9.3. Limitações da pesquisa e recomendações para trabalhos futuros

Apesar da robustez do modelo proposto, reconhecem-se limitações que abrem caminhos para novos estudos na área da Ciência da Informação e Gestão Pública:

A efetividade plena do protocolo está diretamente condicionada à superação da barreira tecnológica, que envolve a necessidade de atualização da infraestrutura de TI da UFAM e a integração total dos sistemas, fazendo com que os mecanismos inovadores propostos possam ser implementados de maneira eficiente e segura.

A resistência à mudança e a oscilação de conhecimento digital de alguns atores também dificultam a implementação dos mecanismos de autocontrole informacional, tornando fundamental investir em capacitação e promover uma adaptação cultural que permita o sucesso dessa transformação institucional.

O protocolo foi criado especificamente para atender às demandas e desafios da realidade amazônica, considerando suas particularidades logísticas e geográficas. No entanto, sua aplicação em outras regiões pode requerer adaptações, visto que diferentes contextos apresentam complexidades distintas.

Para trabalhos futuros, esta pesquisa pode indicar como uma das principais recomendações o desenvolvimento de algoritmos de inteligência artificial capazes de realizar conferências automáticas de notas fiscais e laudos de campo, oferecendo assim, maior celeridade no trabalho com massas de dados, além de prever excepcionalidades, que possam surgir ao longo da execução do projeto.

Esses algoritmos, ao aprenderem com os padrões de conformidade do protocolo, podem aprimorar significativamente a auditoria dos processos, no monitoramento dos fornecedores dos serviços e/ou materiais usados nos projetos, além de indicar novas possibilidades para justificar a natureza dos serviços executados, ao longo da pesquisa, tornando-os mais ágeis, precisos e de fácil divulgação e acesso por parte da sociedade.

Também é sugerida a investigação da aplicação de tecnologias como blockchain na gestão de convênios, baseados no protocolo proposto. Com isso, seria possível automatizar a liberação de recursos financeiros conforme o cumprimento de metas técnicas comprovadas, elevando a transparência e a segurança das operações.

Por fim, recomenda-se adaptar este modelo de protocolo para projetos de extensão e infraestrutura, de modo a testar as portas informacionais em diferentes situações. Essa expansão permitiria avaliar a eficácia do sistema em contextos variados, contribuindo para o aprimoramento institucional e científico.

Portanto, esta pesquisa entrega não apenas um documento normativo, mas um modelo prático e tecnológico de como a informação, quando bem gerida e auditada na origem, torna-se o maior ativo de proteção do patrimônio público e do desenvolvimento científico na organização.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. **Auditoria**: abordagem moderna e completa. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

ALMEIDA, M. C. **Auditoria**: um curso moderno e completo. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

ARAÚJO, C. A. A. A Ciência da Informação como ciência social. **Ci. Inf.**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 21-27, set./dez. 2003. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/29>. Acesso em: 24 fev. 2022.

ARAÚJO, C. A. A. O conceito de informação na Ciência da Informação. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 20, n. 3, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/6951>. Acesso em: 13 dez. 2023.

ARAÚJO, I. P. S.; ARRUDA, D. G.; BARRETTO, P. H. T. B. **Auditoria contábil**: enfoque teórico, normativo e prático. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.

ARAÚJO, I. P. S. **Introdução à auditoria**: área governamental: Salvador: Egba, 1998.

ARAÚJO JUNIOR, R. H. **Precisão no processo de busca e recuperação da informação**. Brasília :Thesaurus, 2007.

ARRUDA, D. G.; BARRETTO, P. H. T.; ARAÚJO, I. D. P. S. **Auditoria contábil**. São Paulo: Saraiva, 2007. E-book.

ARRUDA, Daniel, G. e Inaldo da Paixão Santos Araújo. **Fundamentos da auditoria**: a auditoria das demonstrações financeiras em um contexto global. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2012.

ATTIE, W. **Auditoria Conceitos e Aplicações**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

ÁVILA, R. F. **Além do que se vê**: o uso e o pós-uso da Informação orgânica arquivística. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

BARANOW, U. G. Perspectivas na contribuição da linguística e de áreas afins à Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, v.12, n.1, p. 23-35, jan./abril, 1983.

BARGUES, J. M.V. **Concepto y principios de contabilidad Pública**. Madri: Edición do Ministério de Economía y Hacienda, 1992.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**: Um guia para iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BARRETO, A. A. A estrutura do texto e a transferência da informação. **Datagrama** *Revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, jun. 2005. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/166>. Acesso em: 3 jul. 2023.

BATISTA, D. G. **Manual de controle e auditoria**. São Paulo: Saraiva, 2011.

BAPTISTA, D. M.; ARAÚJO JUNIOR, R. H.; CARLAN, E. O escopo da análise da informação. In: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Org.). **Passeios pelo bosque da informação**: estudos sobre a representação e organização da informação e do conhecimento – EROIC. Brasília: IBICT, 2010. p. 61-80.

BELKIN, N. J.; CROFT, W. B. Retrieval techniques. **ARIST**, v. 22, p.41-76, 1987. Disponível em: <https://www.researchwithrutgers.com/en/publications/retrieval-techniques>. Acesso em: 2 ago. 2023.

BEUREN, I. M. **Gerenciamento da Informação**: Um Recurso Estratégico no Processo de Gestão Empresarial. Atlas, São Paulo, 2000.

BLANCO, Y. **Auditoria integral normas y procedimientos**. Bogotá: ECOE Ediciones, 2012.

BOYNTON, W. C. **Auditoria**. São Paulo: Atlas, 2002.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3-5, 1968. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1992827/mod_resource/content/1/Borko.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 5 maio 2023.

BRASIL. **Lei Nº 13.709 de 14 de Agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados- (LGPD). Brasília: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 5 maio 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Manual de Auditoria Operacional. **Boletim do Tribunal de Contas da União**, Brasília, n. 4, mar. 2010.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Normas de auditoria do TCU**. 2011. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/normas-de-auditoria-do-tribunal-de-contas-da-uniao-nat.htm>. Acesso em: 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Normas de auditoria do TCU- ISSAI-100**. 2017. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/contas-e-fiscalizacao/controle-e-fiscalizacao/auditoria/normas-internacionais-das-entidades-fiscalizadores-superiores-issai/principios-fundamentais-da-auditoria-do-setor-publico-issai-100-129.htm>. Acesso em: 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Resolução Nº 246, de 30 de novembro de 2011**. Regimento interno do Tribunal de Contas da União. Brasília DF: TCU, 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 Jan. 2023.

BUCKLAND, M. K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 42, n. 5, p. 351-360, 1991. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/%28SICI%291097-4571%28199106%2942%3A5%3C351%3A%3AAID-ASI5%3E3.0.CO%3B2-3>. Acesso em: 2 jul. 2023.

CAMPELLO, Bernadet S., Caldeira, Paulo T. **Introdução às fontes de Informação**. 2a Ed.- Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2008.

CASTRO, D. P. **Auditoria, Contabilidade e Controle Interno no setor Público**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION. **Internal Control - Integrated Framework**. Nova York: COSO, 1992.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Normas Brasileiras de Contabilidade: NBC TA 200 (R1): Objetivos gerais do auditor independente e a condução da auditoria em conformidade com normas de auditoria**. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2012
[https://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/NBCTA200\(R1\).pdf](https://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/NBCTA200(R1).pdf). Acesso em: 2 jul. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução Nº 820, de 17 de dezembro de 1997**. Aprova a NBC T 11 – Norma de Auditoria Independente das Demonstrações Contábeis. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 1997.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução Nº 1203, de 03 de dezembro de 2009**. Aprova a NBC TA 200 – Objetivos Gerais do Auditor Independente e a Condução da Auditoria em Conformidade com Normas de Auditoria. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2009.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução nº 1210, de 03 de dezembro de 2009**. Aprova a NBC TA 265 – Comunicação de Deficiências de Controle Interno. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2009.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução Nº 1222, de 27 de Novembro de 2009**. Aprova NBC TA 530 – Amostragem em Auditoria. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2009.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). **Resolução nº 1.328, de 18 de março de 2011**. Dispõe sobre a Estrutura das Normas Brasileiras de Contabilidade. Brasília, DF: CFC, 2011. Disponível em: [site/URL]. Acesso em: 5 maio 2026.

CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. **Dicionário de terminologia arquivística**. Paris: CIA, 1984.

CREPALDI, G. S.; CREPALDI, S. A. **Auditoria fiscal e tributária**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

CREPALDI, S. A. **Auditoria contábil**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CREPALDI, S. A. **Auditoria Contábil teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.

CREPALDI, S. A.; CREPALDI, G. S. **Auditoria contábil: teoria e prática**. 12. ed. Barueri: Atlas, 2023.

CRUZ, F. **Auditoria Governamental**. São Paulo: Atlas S.A., 2007.

CUNHA, José Humberto da Cruz. **Estudo do emprego da taxonomia como instrumento auxiliar para decisões táticas no processo de auditoria**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade de Brasília, 2017.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p.101-107, 1978. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/1680/1286>. Acesso em: 2 jul. 2023.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. Tradução de Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo : Futura, 1998.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

FRANCIS, J. R.; YU, M. D. Big 4 office size and audit quality. **The Accounting Review**, v.84, n.5, p.1521-1552, 2009. DOI 10.2308/accr.2009.84.5.1521.

FREESZ, L. A. S. **Auditoria e contabilidade financeira: controle interno governamental**. Rio de Janeiro: Faculdade Machado Sobrinho, 2005.

FONTENELLE, R. **Curso de Auditoria para RFB**. Brasília: Estratégia Concursos, 2016.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. L.; BIANCOLINO, C. A.; BORGES, T. N. **Sistemas de informações contábeis: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Saraiva, 2013.

GUINCHAT, C.; MENOU, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. 2. ed. Brasília: IBICT, 1994.

GONÇALVES, G. C. **Auditoria no setor público**. Porto Alegre : SAGAH, 2019.

GONZÁLEZ-TERUEL, A. **Los estudios de necesidades y usos de información: fundamentos y perspectivas actuales**. Gijón: Ediciones Trea, 2005.

GORRY, G. A.; SCOTT MORTON, M. S. A framework for management information systems. **Sloan Management review**, v. 13, 1971. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/38008090_A_framework_for_management_information_systems. Acesso em: 7 jan. 2024.

GUEDES, W. **Necessidades informacionais da auditoria pública: estudo qualitativo do fluxo de informações a partir da teoria Matemática da Comunicação**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Universidade de Brasília, 2013.

GUTERRES, João, M. Auditoria Pública. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2017.

HALLER Edward. **Avaliação de desempenho operacional: estabelecimento e administração de uma auditoria operacional**. São Paulo: PriceWaterhouse, 1992.

HERNANDEZ, P. J. J. **Auditoria de demonstrações contábeis: normas e procedimentos** / José Hernandez Perez Junior. - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2012.

IMONIANA, O. J. **Auditoria de Sistemas de Informação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

IMONIANA, O. J. **Auditoria: Planejamento, Execução e Reporte**. São Paulo. Atlas, 2018.

IMONIANA, O. J. **Auditoria: Planejamento, Execução e Reporte**. São Paulo: Atlas, 2019.

INTOSAI. **ISSAI 1: Declaração de lima 1977**. Viena: INTOSAI, 1977.

LEONARD, W. P. **The management audit And Appraisal of Management Methods and performance**. New Jersey: Prentice Hall inc, 1965.

LE COADIC, Y. F. **La Science de l'information**. Paris: Presses Universitaires de France, 1994.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da Informação**. Tradução de Maria Yeda F.S. de Filgueiras. Brasília. DF: Brinquet de Lemos, 1996.

LE GOFF, J. Memória. *In*: ROMANO, R. (dir.) Enciclopédia Einaudi. Porto: Imprensa Nacional, 1984. p. 11-50.

LINS, Santos, L. **Auditoria**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MELO, M. M.; SANTOS I. R. **Auditoria Contábil**: Atualizada pelas normas internacionais de auditoria emitida pela IFAC com adoção no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Maria Augusto Delgado, 2017.

MEIRELES, M. A. **Sistemas de Informação**: quesitos de excelência dos sistemas de informação operativos e estratégicos. v. 1, São Paulo: Atlas, 2004.

NEVELING, V.; WERSIG, G. **Terminology of Documentation**: 1200 terms in English, French, German, Russian and Spanish. Paris: UNESCO, 1976.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, A. B. D. S.; TEIXEIRA, M. C. **Contabilidade Governamental**. São Paulo: Saraiva, 2019.

PADOVEZE, C. L. **Sistemas de informações contábeis**: fundamentos e análise. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PETER, M. A., MACHADO, M. V. **Manual de Auditoria Governamental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

POPPER, K.R. **Conjectures, and refutations**: the growth of scientific knowledge. 4. ed. New York: Basic Books, 1972.

RASCÃO, J. P. **Da gestão estratégica a gestão estratégica da informação**: como aumentar o tempo disponível para tomada de decisão estratégica. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.

REZENDE, D. A. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. 3 ed. Brasport Mídias e Multimideas, 2005.

ROBREDO, J. **Documentação de hoje e de amanhã**: uma abordagem revisitada e contemporânea da ciência da informação e de suas aplicações biblioteconômicas, documentárias, arquivísticas e museológicas. Brasília: Edição de autor, 2005.

ROBERT. L. H. **Sistemas de Informações Contábeis**: Conceitos básicos e temas atuais. 3. Ed. Bookman. 2014.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspect. Ci. Inf.**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SANTOS, I. R.; MELO, M. M. **Auditoria Contábil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2017.

SANTOS, C. Auditoria fiscal e tributária. 5. ed. Rio de Janeiro, Freitas Bastos. 2018.

SÁ, A. L. **Curso de Auditoria**. São Paulo: Atlas S.A., 2000.

SILVA, M. M. **Curso de auditoria governamental**: de acordo com as normas internacionais de auditoria pública aprovadas pela INTOSAI. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SMIT, J. W. A informação na Ciência da Informação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 84-101, 2012.

SORDI, J. O. D. **Administração da informação**: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2015.

SUBIA, G. J. **Marco conceptual de la auditoria integral**. Ecuador: EDILOJA, 2012.

STARREVELD, R. W; VAN LEEUWEN, O.C.; H. **Bestuurlijke Informatieverzorging, deel 1**: Algemene Grondslagen. 5 ed. Groningen/Houten: Stenfert, 2002.

VAASSEN, E.; MEWISSEN, R.; SHELLEMAN, C. **Controle Interno e Sistemas de Informação Contábil**. São Paulo: Saraiva, 2013.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

WATTS, R. L.; ZIMMERMAN, J. L. Agency problems, auditing, and the theory of the firm: some evidence. **Journal of Law & Economics**, v.26, p.613-634, October 1983.

ZIMMER, Rafael Leal. Análise Descritivas da Produção Científica e Sua Correlação Com os Recursos Financeiros Públicos Aplicados na Pesquisa. 2023. Tese Doutorado Universidade Federal do Rio Grande do Sul-2023.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SERVIDORES



Universidade de Brasília

Faculdade de Ciência da Informação (FCI)

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)

Doutorado em Ciência da Informação

Pesquisador: Marcos Maciel Falcão

Projeto: Elaboração de um protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Pesquisador Responsável: Marcos Maciel Falcão

Orientador: Prof. Dr. Rogério Henrique de Araújo Junior

Contamos com sua colaboração para responder as questões que seguem, a fim de nos ajudar a compreender o processo de tramitação dos projetos de pesquisa com financiamentos públicos. Será guardado sigilo sobre sua identidade e os dados serão utilizados somente para fins de estudo.

Desde já agradecemos.

Caso deseje receber uma cópia com os resultados ao término desta pesquisa, favor inserir seu e-mail: _____

Bloco 1 – Caracterização do setor - Informações de Natureza Organizacional.

1. A estrutura organizacional é formalizada por meio de organograma, complementado por manual da organização ou instrumentos normativos (resoluções, portarias etc.), estabelecendo competências, atribuições e responsabilidades das unidades organizacionais e dos cargos que a compõem?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sei informar

2. A estrutura organizacional é apropriada para o porte e às atividades da instituição e sua concepção favorece o cumprimento dos objetivos e metas da instituição, de modo suficiente para dar cumprimento à sua missão e visão.

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo em parte

☐ Discordo totalmente

☐ Não sei informar

3. A administração superior e/ou os órgãos colegiados possuem uma sistemática de acompanhamento regular das atividades do setor para avaliação de processos e atividades e para adoção de ações corretivas, quando necessário?

☐ Sempre

☐ Às vezes

☐ Nunca

☐ Não sei informar

4. A organização e sequência das atividades do setor são:

☐ De fácil realização;

☐ De difícil realização;

☐ Não sei informar.

5. A estrutura física do setor é adequada para a realização das atividades de sua competência?

☐ Sim

☐ Não

☐ Em parte

6. Em relação aos serviços realizados no setor, pode-se considerar que:

☐ Quase sempre são realizados por sistemas computacionais;

☐ Sempre são executados com apoio de sistemas computacionais;

☐ Não são executados por sistemas computacionais.

Bloco 2 - Aspectos da Execução dos Serviços

7. Em relação ao seu ambiente de trabalho, sobre o aspecto de coleta de dados, o que se pode dizer é que a coleta de dados é demorada, o que acaba prejudicando a eficiência do processo.

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo em parte

☐ Discordo totalmente

☐ Não sei responder

8. Em relação ao seu ambiente de trabalho, sobre o aspecto de coleta de dados, o que se pode dizer é que o processo de alimentação de dados no sistema de informação é trabalhoso e demorado.

☐ Sempre

☐ Às vezes

☐ Nunca

☐ Não sei informar

9. Em relação ao seu ambiente de trabalho, sobre o aspecto de coleta de dados, o que se pode dizer é que todos os dados coletados são evidenciados em relatórios e posteriormente validados pelo setor de auditoria-AUDIN:

☐ Sempre

☐ Às vezes

☐ Nunca

☐ Não sei informar

10. Em relação ao seu ambiente de trabalho, sobre o aspecto de coleta de dados, o que se pode dizer é que Todos os relatórios do setor são revisados pela gestão da PROPESP, a fim de averiguações e detecções de erros.

☐ Sempre

☐ Às vezes

☐ Nunca

☐ Não sei informar

11. Em relação ao sistema de informação disponível para uso em seu setor, pode-se afirmar que possui as informações necessárias para a boa prática do setor.

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

12. Em relação ao sistema de informação disponível para uso em seu setor, pode-se afirmar que as informações que são armazenadas, representam com fidelidade os fatos, trazendo transparência na tomada de decisão.

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

13. Em relação ao sistema de informação disponível para uso em seu setor, pode-se afirmar que A sua usabilidade é de fácil manuseio, não necessitando de treinamentos para o uso:

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

14. Na sua opinião, os serviços realizados no seu setor, poderiam se tornar mais eficientes a medida em que a estrutura do setor estivesse mais atualizada, do ponto de vista tecnológico:

☐ Concordo Totalmente;
☐ Concordo em Parte;
☐ Discordo Totalmente.

15. Para cumprimento das funções de controle administrativo do setor, pode-se afirmar que as etapas e procedimentos são executadas:

☐ Seguindo algum manual de atividades do setor;

- ☐ Sem manual de atividade do setor;
- ☐ De forma que atenda aos desejos do chefe do setor.

16. Durante a execução das rotinas de coleta de dados de seu setor, normalmente podem ocorrer falhas no sistema de informação ou demora na emissão de relatórios devido a problemas de parametrização de dados;

- ☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

17. Durante a execução das rotinas de coleta de dados de seu setor, normalmente podem ocorrer Dificuldade na coleta de dados, devido a falta de procedimentos padronizados de coleta, dificultando a padronização da informação gerada.

- ☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

18. Em relação aos sistemas que tramitam as informações do setor, pode-se dizer que atende a todas as demandas do setor, no que tange ao registro e acompanhamento das atividades.

- ☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

19. Em relação aos sistemas que tramitam as informações do setor, pode-se dizer que os dados cadastrados na plataforma padrão de uso da instituição são confiáveis:

- ☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

20. Em relação aos resultados do trabalho executados, pode-se concluir que os objetivos planejados são todos atingidos.

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

21. Em relação aos resultados do trabalho executados, pode-se concluir que os relatórios possibilitam que surjam opiniões e sugestões úteis à gestão.

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

22. Em relação aos resultados do trabalho executados, são produzidos relatórios finais muito extensos e complexos, de tal forma que inibe a busca por informações desse tipo.

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

23. Em relação ao uso dos sistemas de informação pelos servidores do setor de auditoria, na fase de planejamento dos trabalhos, pode-se dizer que:

☐ Todos os usuários os utilizam o sistema de forma adequada.

☐ A maior parte dos usuários não sabem como utilizar os sistemas.

☐ A maior parte dos usuários não utilizam o sistema para planejar, mas as razões são desconhecidas.

☐ Os sistemas não são necessários para o planejamento das ações de controle.

24. Para cumprimento das funções de controle interno do setor, pode-se afirmar que as etapas e procedimentos são executadas:

☐ Seguindo algum manual de atividades do setor;

☐ Sem manual de atividade do setor;

☐ De forma que atenda aos desejos do chefe do setor.

☐ Não sei informar.

25. Em relação aos procedimentos realizados no seu setor, os serviços são executados seguindo aos objetivos predefinidos para cada ocasião de trabalho.

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

26. Em relação aos procedimentos realizados no seu setor, os objetivos dos trabalhos, bem como suas fiscalizações, são pré-definidos antes das coletas de informações, para otimização do processo de busca.

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

27. Em relação aos procedimentos realizados no seu setor, os objetivos só são discutidos e definidos após a coleta de dados, como forma de se identificar primeiramente quais variáveis estão disponíveis para poder então elaborar o planejamento dos serviços

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ Não sei informar

Bloco 3 - Atuação do setor no monitoramento de projetos que envolvam recursos externos

28. Em relação a projetos que recebem financiamentos públicos, pode-se concluir que:

- ☐ Não tramita nenhuma informação acerca desse tema no setor;
- ☐ Esse tipo de informação tramita no setor, porém não é utilizado para gerar informação.

☐ Essas informação tramitam no setor e são amplamente discutidas e controladas pelo setor.

29. Em relação ao sistema informatizado de registro e controle utilizado em seu setor, é padronizado com outras universidades do resto do país, formando um sistema único de geração, armazenamento e recuperação de dados;

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei informar.

30. Em relação ao sistema informatizado de registro e controle utilizado em seu setor, as informações de projetos que utilizam recursos públicos, bem como relatórios parciais ou finais de projetos executados, são acessíveis nos módulos usados em sua unidade?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei informar

31. Se sua resposta for “SIM”, qual o destino dessas informações disponíveis para acesso em seus sistemas:

- ☐ São disponibilizadas para a gestão na tomada de decisão;
- ☐ São parcialmente utilizadas;
- ☐ Existem no sistema, mas não estão acessíveis para geração de relatórios no seu setor;
- ☐ São de difícil entendimento, e por isso não são aproveitadas de forma eficiente.

32. Existe algum parâmetro de análise sobre dados referentes a projetos com financiamentos de recursos no sistema dessa unidade?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei informar

33. Na sua opinião, seria importante criar um protocolo de auditoria de recursos públicos em projetos de pesquisa com financiamentos externos?

☐ Sim☐ Não☐ Não sei informar

34. É de seu conhecimento que exista alguma iniciativa institucional para criação de um sistema para monitorar projetos que envolvam recursos públicos em projetos de pesquisa com financiamentos externos?

☐ Sim☐ Não☐ Não sei informar

35. Na sua opinião, criar um protocolo para gerar informação sobre os recursos investidos nos projetos de pesquisa, bem como no uso devido do recurso por parte dos agentes envolvidos poderia ser considerada uma informação de grande utilidade para a gestão de seu setor ou de outras instancias na sua organização?

☐ Concordo totalmente☐ Concordo em parte☐ Discordo totalmente☐ Não sei opinar

36. A UFAM recebe reclamações por parte da comunidade de pesquisadores sobre a usabilidade do cadastro de novos projetos de pesquisa na plataforma usada como padronizada?

☐ Sim☐ Não☐ Não sei informar

37. Caso a UFAM receba algum tipo de reclamação por parte do uso da plataforma de cadastro dos projetos, quais são as reclamações mais frequentes?

38. Caso haja reclamação por parte do uso da plataforma, a instituição tem buscado alternativas para resolver essas demandas?

39. Qual o ano da última atualização do sistema utilizado em seu setor?

40. Dentro desse universo de controle de informações acerca de projetos de pesquisa, pergunta-se, há na instituição alguma abertura para criação de um protocolo de auditoria, definindo claramente as trilhas e as fontes de informação que vão apoiar na fiscalização e controle de recursos empregados em projetos de pesquisa voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)?

☐ Sim ☐ Pouco provável ☐ Não sei opinar

41. Do ponto de vista de operacionalização, os sistemas de informações da instituição estariam preparados para agregar essas novas funcionalidades de um site a de fiscalização e controle?

☐ Sim ☐ Pouco provável ☐ Não sei opinar

42. Na sua opinião, quais seriam as possíveis dificuldades para implantação de um protocolo de auditoria do uso de recursos públicos em projetos voltados à biodiversidade da Floresta Amazônica no âmbito da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)?

- ☐ Falta de recursos;
- ☐ Dificuldades técnicas;
- ☐ Dificuldades de pessoal;
- ☐ Resistência da equipe;

