

ARTIGO

Recebido em:
15/10/2013

Aceito em:
30/04/2014

Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 19, n.40, p. 33-50, mai./ago., 2014. ISSN 1518-2924. DOI: 10.5007/1518-2924.2014v19n40p33

O fluxo de informações na auditoria pública e a teoria Matemática da Comunicação

The flow of information in public audit and the Mathematical theory of Communication

William GUEDES¹

Rogério Henrique de ARAÚJO JÚNIOR²

RESUMO

Trata das similaridades entre o ciclo informacional na atividade de auditoria pública e conceitos apresentados pela Teoria Matemática da Comunicação proposta por Claude Shannon em 1948, como ruído, redundância, capacidade do canal de comunicação e codificação. Foram verificados em estudo de caso como se realizam os processos de seleção, armazenamento, tratamento técnico de documentos e recuperação da informação no sistema de controle interno federal, bem como os fatores que interferem na qualidade da comunicação realizada por meio de documentos. Também é abordada a questão da neutralidade do canal de comunicação, tema presente em discussões na Ciência da Informação, a exemplo da valoração do documento segundo a teoria arquivística. Finalmente, são delimitadas as analogias entre teoria matemática e o ciclo informacional, considerando-se que qualquer suporte que apresente informação a ser tratada sob o ponto de vista informacional é um documento e também um canal de comunicação.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência da informação. Teoria matemática da comunicação. Ciclo informacional. Sistemas de comunicação.

ABSTRACT

Addresses the similarities between the informational cycle on public audit activity and concepts presented by The Mathematical Theory of Communication proposed by Claude Shannon in 1948, such as noise, redundancy, capacity of the communication channel and encoding. Processes of selection, storage, technical treatment of documents and information retrieval in the internal control system were verified in a case study, as well as the factors that interfere in the quality of communication performed through documents. The issue of neutrality of the communication channel is also addressed, theme present in discussions on information science, such as the appraisal of a document according to archival theory. Finally, analogies are delimited between mathematical theory and the informational cycle, considering that any support that presents information to be treated from the informational point of view is a document and also a communication channel.

KEYWORDS: Information Science. Mathematical theory of communication. Informational cycle. Communication systems.



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ENCONTROS
BIBLI

v. 19, n. 40, 2014.
p. 33-50
ISSN 1518-2924

¹ Universidade de Brasília - wguedes@outlook.com

² Universidade de Brasília - araujojr@unb.br

1 INTRODUÇÃO

A cada ano são realizadas centenas de auditorias nos gastos governamentais, em um processo caracterizado por intenso fluxo de informações. Muitos dados precisam ser coletados, organizados e analisados para que seja possível identificar problemas e possíveis soluções para a melhoria da gestão pública.

Este artigo tem como objetivo tratar das similaridades entre o fluxo de informações na auditoria pública federal e a Teoria Matemática da Comunicação. Contém análise e conclusões acerca de alguns dos dados colhidos em estudo de caso realizado no sistema de controle interno do Poder Executivo Federal, no qual foram pesquisados o impacto das limitações do canal de comunicação sobre a informação que chega ao usuário do documento de auditoria, o atendimento às necessidades informacionais dos gestores do sistema de controle interno pelo processo de coleta de dados e identificadas as unidades básicas de informação da auditoria pública federal.

Auditoria é a atividade permanente, metódica e sistemática de verificação dos procedimentos, dos registros, das práticas de gestão e dos resultados de uma organização. Sua finalidade é averiguar se as disposições planejadas foram implementadas com eficácia, se estão em conformidade com as normas e com os objetivos, e se estes foram atingidos. Compreende o exame de documentos, demonstrações financeiras, normas e rotina operacional da entidade examinada, com o propósito de se obter informações e confirmações quanto à exatidão do controle do patrimônio, das demonstrações contábeis e dos resultados operacionais (GUEDES, 2013).

No Brasil, a Controladoria-Geral da União – CGU é o órgão central do sistema de controle interno do Poder Executivo Federal e responsável pela execução dos trabalhos de auditoria na maior parte da administração pública federal direta. As entidades da administração pública federal indireta – autarquias, fundações, sociedades de economia mista e empresas públicas – têm unidades próprias de auditoria interna que seguem a orientação técnica da CGU.

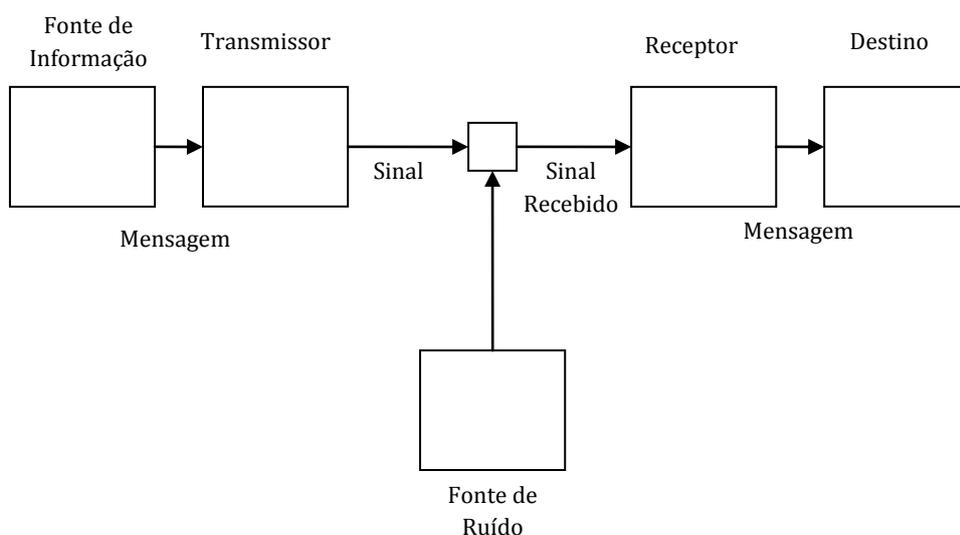
2 O PROBLEMA

O produto da auditoria é a opinião do auditor sobre os dados examinados. Seu propósito é assegurar à própria entidade e também a terceiros que os documentos representam, com razoável certeza, a real situação da organização. O processo de auditoria segue normas que detalham os procedimentos de exame, enfatizam a independência do auditor para executar seu trabalho e fazer seu julgamento, descrevem a forma de apresentação de suas conclusões e os limites de sua atuação. Os fatos apontados devem sempre estar respaldados em evidências que comprovem as afirmações e que sirvam de sustentação às conclusões.

Auditar a aplicação dos recursos públicos federais é uma atividade que envolve intensa coleta de informação, análise aprofundada e apresentação de recomendações potencialmente capazes de modificar a forma como políticas públicas são executadas. Ao planejar o trabalho, coletar os dados necessários e aplicar os testes apropriados, o auditor busca compreender um processo ou uma organização e identificar as fragilidades que possam pôr em risco o atingimento de suas metas. O auditor é, portanto, um produtor de informações.

Em linhas gerais, o processo de auditoria pode ser descrito como um sistema de comunicação genérico, tal qual o apresentado por Shannon (1948), ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Diagrama de um sistema geral de comunicação.



Fonte: Shannon (1948).

O sistema contém cinco partes:

- Uma fonte de informação: produz a mensagem que será comunicada ao receptor. A mensagem pode ser de vários tipos: uma sequência de letras, como em um sistema telegráfico; um sinal de rádio ou de uma ligação telefônica; um sinal de televisão.
- Um transmissor: é o elemento que opera a mensagem de modo a produzir um sinal que seja adequado para ser transmitido pelo canal.
- O canal: é o meio usado para transmitir o sinal do transmissor ao receptor.
- O receptor: realiza a operação inversa à do transmissor, reconstruindo a mensagem a partir do sinal recebido.
- O destinatário: é a pessoa (ou máquina) à qual a mensagem se destina (SHANNON, 1948).

Essa abordagem, essencialmente técnica (sua origem é a engenharia elétrica), não considera o significado das palavras, sons ou imagens da mensagem.

O problema fundamental da comunicação é o de reproduzir em um ponto, exatamente ou aproximadamente, uma mensagem selecionada em outro ponto. Frequentemente as mensagens têm significado, isto é, elas se referem a ou são correlacionadas de acordo com algum sistema com certas entidades físicas ou conceituais. Estes aspectos semânticos da comunicação são irrelevantes para o problema de engenharia. (SHANNON, 1948, p. 1).

A irrelevância dos aspectos semânticos da comunicação para a engenharia tem uma razão muito simples: um canal de comunicação deve ser neutro, permitindo o trânsito de qualquer mensagem, independentemente de seu significado.

Essa neutralidade do canal de comunicação está também presente em discussões na Ciência da Informação. Duranti (1993) faz uma retrospectiva histórica da valoração de um documento segundo a teoria arquivística, e relata como o conceito de avaliação foi acompanhado das ideias de imparcialidade, objetividade e profissionalismo na literatura da Alemanha, dos Estados Unidos, da Inglaterra e do Canadá ao longo do século XX.

“A avaliação precisa estar baseada em conhecimento derivado de análise e deve ser destinada a fornecer um quadro completo da sociedade” (DURANTI, 1993, p. 330). O arquivo, portanto, é o canal de comunicação que permite aos registros transitarem entre gerações. Deve ser neutro, para não induzir, privilegiar ou distorcer os fatos, pois só assim a análise de boa qualidade será possível. “A profissão arquivística tem uma responsabilidade vital com as futuras gerações, de deixar que elas entendam e julguem nossa sociedade com base nos documentos que produziu” (DURANTI, 1993, p. 343). O arquivista não deve confundir seu papel de preservador dos registros com o de criador de valor (ao avaliar e selecionar documentos, descartando aqueles que julgasse sem utilidade, por exemplo, estaria alterando o conteúdo do acervo que deve preservar).

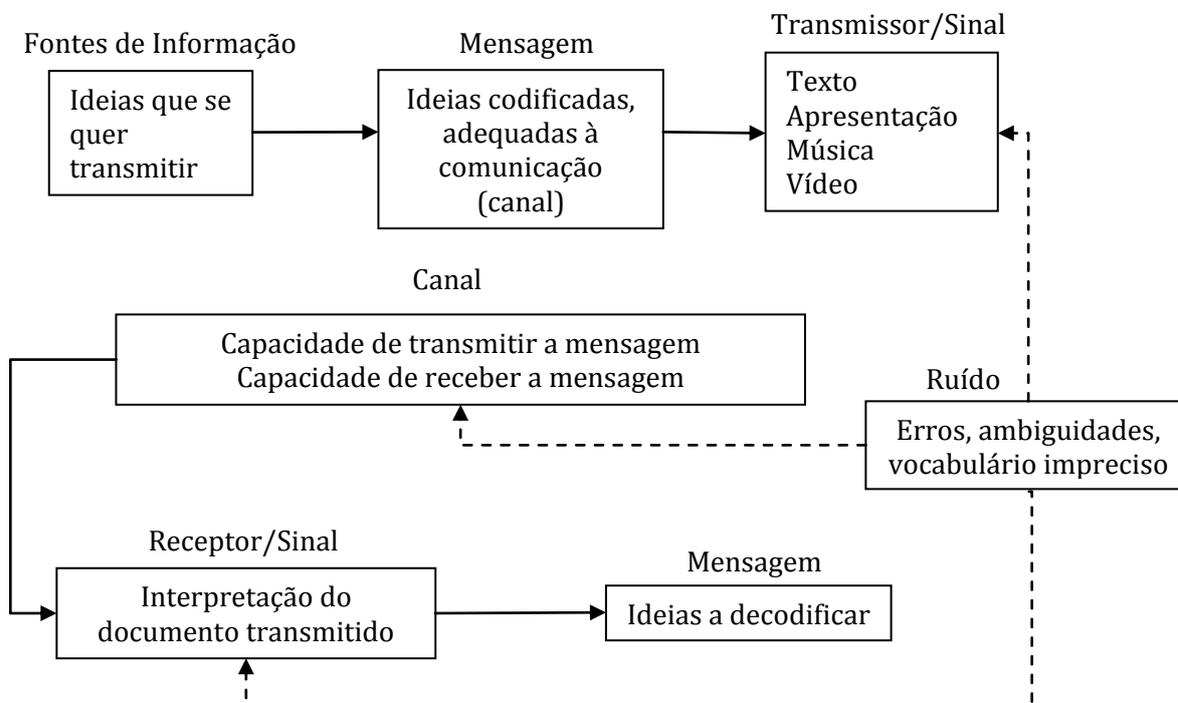
No processo de auditoria, as informações obtidas das fontes primárias são processadas e com elas se produz um relatório, que é a mensagem a ser transmitida. O relatório tem diversos destinatários – o superior hierárquico do auditor que o produziu, outros órgãos, a imprensa, o gestor público, etc. Idealmente, cada usuário receberia o relatório e seria capaz de absorver tudo o que ele contém, reconstituindo as informações que o auditor quis ali consignar, mas esse processo está sujeito a ruído. Por definição, toda diferença entre o que o auditor quis exprimir e o que o usuário compreendeu ou é chamada de ruído, ou de perda. Será ruído se o usuário recebeu (entendeu, interpretou) algo que não foi enviado pelo auditor, e será perda se algo que foi transmitido não tiver sido recebido. Note-se que o ruído e a perda dependem, em parte, do destinatário da mensagem. Imagine-se que, ao ler um relatório, o destinatário tenha um entendimento incorreto sobre uma palavra. Ele atribuirá a ela um significado diferente daquele usado pelo emissor, sua interpretação do texto será outra, e terá havido uma perda (o significado que o emissor codificou) em decorrência de um ruído (um sentido diferente para aquele texto, introduzido pela interpretação do destinatário).

Há que se considerar que o canal de comunicação tem um limite, comporta uma quantidade finita de informação. As questões de interesse que surgem, então, são relacionadas à quantidade de informação que se quer transmitir, à quantidade de informação útil em relação ao total, ou seja, quanto de redundância existe no sistema de comunicação da auditoria pública, ao ruído e à perda de informação nesse processo.

3 O PROPÓSITO DA PESQUISA

A fim de se compreender o comportamento da informação no processo de auditoria, em termos de ruído, redundância, codificação, capacidade do canal de comunicação e efetividade da comunicação, fez-se uma analogia, ilustrada na Figura 2, entre o ciclo informacional e o esquema de comunicação descrito por Shannon (1948).

Figura 2. Analogia entre um sistema de comunicação e o ciclo informacional.



Fonte: elaboração dos autores.

A legislação e o orçamento público são exemplos de fontes de informação para a execução do trabalho de auditoria. A mensagem é o produto intelectual resultante da análise das informações coletadas. O propósito da comunicação é fazer chegar ao destinatário essa mensagem. As ideias que formam a mensagem – o que foi auditado, como o trabalho foi feito, as circunstâncias, as conclusões e os impactos do que foi encontrado – devem ser organizadas em palavras e/ou em imagens, e então será possível transmiti-las. Essa organização é a codificação. O relatório é, portanto, a codificação em forma escrita do produto intelectual da análise.

Na analogia representada na Figura 2, o canal de comunicação é formado pelas capacidades de transmitir e receber as informações. Ou seja, envolve a linguagem, o conhecimento sobre o assunto e o tempo disponível para o usuário receber a informação, seu nível de concentração e interesse, a forma e o meio escolhidos para transmitir a informação.

Todas as etapas do ciclo informacional estão presentes na atividade de auditoria pública. Há delimitação do tema a examinar, seleção de fontes de dados, coleta de informações, classificação e análise. Produz-se conhecimento a partir dessas análises, e apresentam-se conclusões, que são divulgadas e usadas para tomada de decisões. A todo momento informações são armazenadas e descartadas, buscadas e recuperadas.

4 A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA

A Ciência da Informação e a Teoria Matemática da Comunicação utilizam muitos termos em comum – informação, mensagem, significado, semântica, receptor/usuário – mas não necessariamente representando os mesmos fenômenos. Há que se fazer as distinções apropriadas para se viabilizar a analogia de um sistema com o outro. Na engenharia, informação é uma medida da liberdade de escolha que se tem ao se selecionar a mensagem que será transmitida.

A informação está relacionada nem tanto ao que diz, mas ao que se pode dizer (WEAVER, 1949), e é explicitamente diferenciada de significado.

A palavra informação, nessa teoria, é usada em um sentido especial que não deve ser confundido com seu uso comum. Em particular, a informação não deve ser confundida com significado. Na verdade, duas mensagens, uma das quais fortemente carregada de significado e outra que seja puro disparate, podem ser exatamente equivalentes, do presente ponto de vista, em matéria de informação. (WEAVER, 1949, p. 4).

Esse é o modo técnico de abordar o problema. Quando se quer estudar a comunicação em nível semântico ou em nível de efetividade, o significado passa a ter importância. Convém lembrar a distinção entre definição e conceito proposta por Belkin (1978, p. 58): “uma definição presumivelmente diz o que o fenômeno definido é, enquanto que um conceito é um modo de olhar para, ou de interpretar o fenômeno”. Shannon (1948) e Weaver (1949) trabalharam com um conceito de informação que lhes foi útil, sem pretensão de criarem definições:

O conceito de informação não se aplica às mensagens individuais (como o conceito de significado), mas sim à situação como um todo, a unidade de informação indicando que nessa situação a pessoa tem uma quantidade de liberdade de escolha, na seleção de um mensagem, que é conveniente considerar como um padrão ou unidade de valor. (WEAVER, 1949, p. 4).

E qual o propósito de se estudar o ciclo informacional tendo por base uma teoria matemática? A Ciência da Informação tem característica multidisciplinar e oferece aos pesquisadores possibilidades de buscar em outras áreas de conhecimento elementos que possam contribuir para sua evolução.

Assim, tanto a partir de um ponto de vista teórico quanto prático, cientistas da informação estão interessados na estrutura de seus objetos de estudo – informação. Mas, como os exemplos acima indicam, muitos cientistas sociais e comportamentais estão interessados em estruturas subjacentes também. Muitos engenheiros, baseados no trabalho de Shannon e Weaver, dentre outros, estão interessados em informações. O que, então, é distintivo sobre a teoria da Ciência da Informação? Estamos interessados em informação como um fenômeno social e psicológico. A informação que nós estudamos geralmente se origina de uma ação humana, de alguma forma, seja um feixe de dados emitido de um satélite ou o texto de um livro sobre a filosofia de Immanuel Kant. Nosso foco principal, mas não único, é em informação registrada e relacionamento das pessoas com ela. (BATES, 1999, p. 1047-1048).

Portanto, revisar os conceitos propostos pela Teoria Matemática da Comunicação à luz do ciclo informacional pode ser útil para tornar mais eficientes os processos de armazenamento, organização, busca e recuperação de informações, por meio do gerenciamento, ao longo do ciclo informacional, das limitações do canal de comunicação, do ruído do sistema e da redundância das mensagens.

5 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa qualitativa exploratória para avaliar o ciclo informacional da auditoria pública federal a partir dos conceitos da Ciência da Informação. A metodologia foi aplicada em quatro etapas.

Etapa 1 – objeto de estudo: as necessidades informacionais dos gestores do sistema de controle interno do Poder Executivo Federal.

Etapa 2 – caracterização da amostra: gestores e servidores da CGU experientes e com reconhecido conhecimento em auditoria selecionados para entrevista (amostra não-probabilística).

Etapa 3 – coleta de dados: aplicação de entrevista estruturada junto a 04 diretores, 05 coordenadores-gerais de auditoria e 06 servidores da CGU. O instrumento de coleta continha 20 questões, divididas em quatro blocos, que trataram de coleta e organização de informações, eficiência da estrutura, eficiência da execução dos trabalhos, unidades básicas de informação para a auditoria e busca e recuperação da informação.

Etapa 4 – tratamento dos dados: os dados coletados foram compilados e analisados segundo os fundamentos da Ciência da Informação, tomando-se como referência os conceitos apresentados na Teoria Matemática da Comunicação, de Shannon (1948) e Weaver (1949) – ruído e redundância da informação, limite de informação que pode transitar por um canal de comunicação real, sinal, codificação e decodificação, transmissão, recepção e o próprio sistema geral de comunicação. O arcabouço teórico para suportar o estudo foi baseado em obras de autores clássicos da Ciência da Informação.

6 RESULTADOS

A pesquisa teve quatro pressupostos, cada qual avaliado segundo as respostas aos respectivos blocos de questões do instrumento de coleta de dados. Os pressupostos eram:

1º Pressuposto: O cumprimento da função institucional do controle interno depende da coleta e organização das informações relativas à execução do orçamento do Poder Executivo Federal.

2º Pressuposto: A eficiência é um dos preceitos constitucionais para a administração pública, por isso os trabalhos de auditoria e fiscalização devem ser planejados para que se obtenha o máximo resultado com os recursos humanos e materiais empregados em sua execução.

3º Pressuposto: A eficiência do processo informacional será aumentada se nas etapas de coleta, organização, armazenamento e busca de informações forem consideradas as unidades básicas de informações com as quais se trabalha – sua identificação, sua transmissão, as redundâncias e os ruídos aos quais estão expostas e os limites dos canais de comunicação envolvidos.

4º Pressuposto: O desempenho do sistema de controle poderá ser aprimorado na medida em que os processos de armazenamento, busca e recuperação sejam mais efetivos.

O primeiro bloco de questões visou coletar a percepção sobre a complexidade da legislação aplicável à execução do orçamento público federal e o grau de descentralização das despesas governamentais.

Os entrevistados consideraram que as informações sobre os gastos do governo são muito relevantes para o trabalho de auditoria, mas os dados de interesse estão dispersos em várias unidades e sistemas e sua organização demanda muitos recursos humanos. E foram enfáticos na afirmação de que a legislação que regula esse gasto é grande e complexa.

Figura 3. Complexidade da legislação orçamentária.



Fonte: elaboração dos autores.

Constatou-se que o planejamento e a eficiência dos trabalhos sofrem prejuízos em decorrência da insuficiência de dados nos sistemas informatizados, da dúvida sobre a fidedignidade dos dados existentes e da dificuldade de uso de alguns desses sistemas. Isso contribui para que o período de coleta de dados da unidade auditada se alongue, o que acaba por impactar o tempo de análise e revisão dos relatórios de auditoria. Com isso, novas demandas para as equipes de auditoria acarretam superposição de trabalhos, atrasando ainda mais todo o processo, com reflexo negativo na eficiência.

O segundo e o terceiro blocos de questões visaram aferir a eficiência do planejamento e da execução dos trabalhos e mapear como ocorre o tratamento da informação – identificação das informações essenciais nos trabalhos, gerenciamento do ruído e da redundância e adequação dos produtos aos canais de comunicação.

As entrevistas esclareceram que na maior parte das vezes os objetivos das auditorias são traçados antes da fase de coleta de dados, embora possam ser modificados nos casos em que ocorrências relevantes assim recomendem. Um fato apontado pela maioria das pessoas ouvidas foi que consideram os relatórios de auditoria mais extensos que o necessário. As razões listadas são variadas – rigidez do modelo estabelecido em normativo, característica de quem redige, cultura organizacional. A consequência é que, se há informação redundante ou desnecessária, ou, ainda, se a linguagem é prolixa, então o canal de comunicação está sendo desperdiçado – o texto cresce e sua leitura consome o tempo do usuário sem a correspondente contrapartida na obtenção de informação relevante.

Não bastasse isso, há reflexos também nas etapas subsequentes do ciclo informacional – esse texto precisará ser indexado e armazenado, e futuramente dele vai se tentar recuperar informação essencial. De forma empírica, os entrevistados apontaram que o órgão tem lidado com esse problema por meio da produção de documentos alternativos, mais focados, menores e mais flexíveis que os relatórios, usados apenas para comunicação interna, sem validade legal.

Figura 4. Avaliação quanto à eficiência.

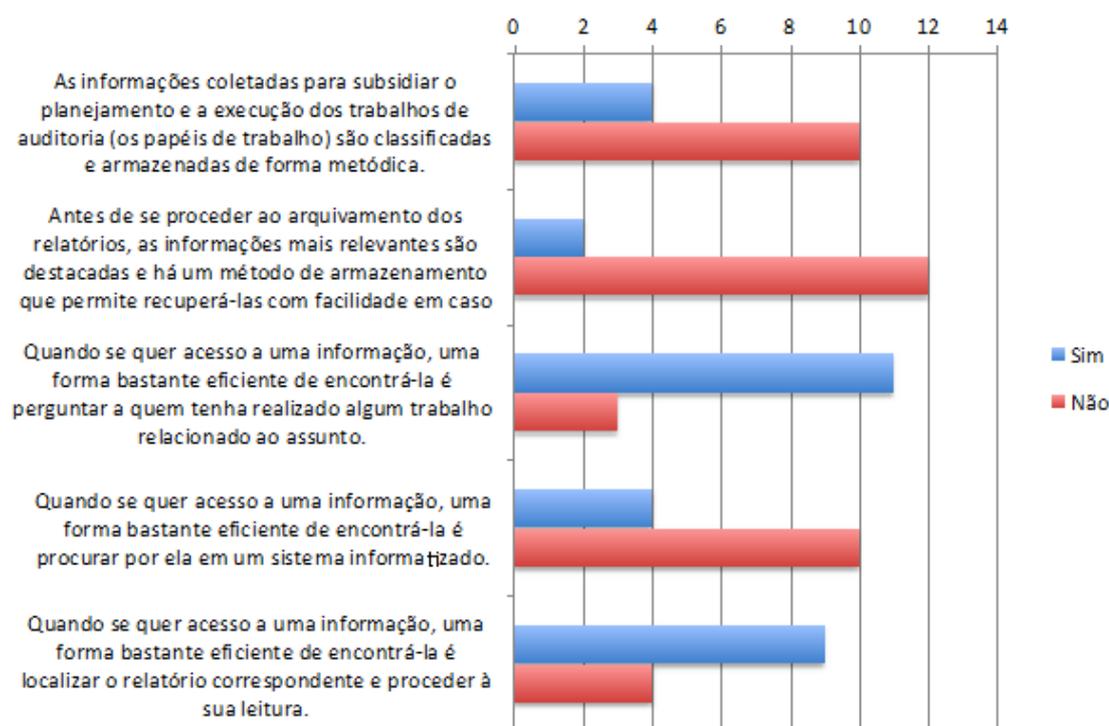


Fonte: elaboração dos autores.

Os conteúdos apontados como os mais importantes do ponto de vista de quem redige os relatórios foram: i) demonstrar que houve contraditório do auditado; ii) registrar todas as etapas da execução do trabalho; iii) garantir que todas as evidências coletadas estejam registradas; e iv) demonstrar que os procedimentos foram seguidos conforme as normas.

O quarto e último conjunto de questões versou sobre a efetividade dos processos de busca e recuperação da informação. Prevaleceu a opinião de que a consulta a trabalhos anteriores é um recurso importante para a eficiência da auditoria, mas o arquivamento vem sendo efetuado mais para cumprir determinação normativa do que para servir de fonte de dados para o futuro – exemplo de a formalidade prevalecer sobre a finalidade, um mal tão típico da burocracia brasileira. Foi apontada dificuldade na recuperação das informações de interesse. Os profissionais ouvidos não identificaram uma etapa de indexação das informações prévia ao arquivamento.

Figura 5. **Organização e armazenamento das informações de auditoria.**



Fonte: elaboração dos autores.

A capacidade de organizar, armazenar e recuperar informações tem impacto na eficiência de todo o trabalho de auditoria. E esse é um assunto central na Ciência da Informação:

O processo de indexação, por estar envolvido diretamente com a descrição e representação do conteúdo dos documentos, além de desempenhar um papel preponderante no processo de busca e recuperação da informação, tem na análise, descrição e representação dos conteúdos dos documentos seus fatores críticos de sucesso. Estas tarefas são capitais ao se definir a indexação, e, sobretudo, o seu papel no processo de busca e recuperação da informação. (ARAÚJO Jr., 2007, p. 45).

(...)

A criação de valor para o processo de indexação deve passar pelo conhecimento proativo das necessidades dos usuários, o que deve proporcionar subsídios para a determinação dos requisitos a serem utilizados no âmbito do gerenciamento estratégico de informação. (ARAÚJO Jr., 2007, p. 47).

Portanto, o gerenciamento da redundância e do ruído e a adequação dos relatórios aos seus respectivos destinatários, seja em linguagem, seja em extensão, seja em organização, constituem fatores críticos para que o trabalho de auditoria tenha as consequências desejadas – descrever adequadamente o ambiente auditado, certificar a regularidade dos processos executados, a eficiência da unidade examinada, avaliar seus meios de controle e propor melhorias quando isso se fizer necessário à boa gestão dos recursos públicos.

7 CONCLUSÕES

A analogia entre o ciclo informacional e a Teoria Matemática da Comunicação mostrou-se útil para explicitar as implicações dos limites do canal de comunicação, do excesso de ruído e de redundância em um sistema de comunicação.

Os resultados da pesquisa foram compatíveis com os pressupostos. Eles confirmaram que a etapa da coleta de dados é muito importante para a atividade de auditoria pública federal, cuja execução é dificultada pela dispersão dos dados em diversas entidades, com registros em sistemas variados.

A complexidade da legislação é outro fator que impacta decisivamente as fases de coleta e análise das informações.

Aspectos culturais e normativos foram apontados como algumas das razões pelas quais os documentos produzidos não têm tido a extensão compatível com os canais de comunicação. Isso acabou gerando um sistema paralelo de comunicação, informal, no qual transitam documentos menores, mas de uso apenas interno. Essa solução lembra os resumos dos artigos científicos: tudo o que eles contêm está no documento completo, mas por serem menores e mais objetivos, servem como critério de seleção para o que será lido – uma forma de gerenciamento, pelo usuário, do canal de comunicação.

Com relação à entidade pesquisada, foi possível evidenciar o alto esforço requerido na coleta e organização dos dados, insumos para as etapas seguintes da atividade de auditoria, o que por vezes compromete a análise das informações, fase na qual se espera que esteja aplicada a maior parte da energia da organização. Existe a percepção de redundância excessiva nos documentos gerados e há espaço para aperfeiçoamento das etapas de indexação e arquivamento, reconhecidamente importantes, dada a necessidade de recuperar informação.

Os resultados da pesquisa permitiram que fossem elaboradas algumas sugestões para o aperfeiçoamento do tratamento da informação no processo de auditoria pública federal:

- a) Especialização da atividade de coleta de dados para subsidiar o planejamento dos trabalhos de auditoria e fiscalização.

Em um cenário de informações dispersas, a especialização pode contribuir para aumentar a eficiência da obtenção de dados essenciais ao trabalho de auditoria. Espera-se que também facilite a organização e o armazenamento desses dados.

b) Liberdade para registro das análises.

A codificação dos resultados dos testes de auditoria é o passo fundamental para que o uso do canal de comunicação seja otimizado. Porém, a quantidade de informação redundante ou desnecessária nos documentos é significativa, e uma das razões é a obrigação de se gerar relatórios para todos os trabalhos seguindo-se um modelo pouco flexível em forma e conteúdo exigido. Isso aumenta o tempo requerido para sua escrita, sua leitura e seu armazenamento.

c) Foco nas unidades básicas de informação.

As informações essenciais precisam estar explicitadas e todo o sistema de comunicação deve trabalhar para manter a integridade delas até o destinatário. Isso significa diminuir o ruído, investindo-se no uso adequado da linguagem, dos conceitos e do próprio estilo de redação. A redundância precisa ser gerenciada, para não exceder o nível em que é positiva (quando serve para corrigir erros).

d) Armazenamento, busca e recuperação das informações.

A clareza de quais são as informações essenciais, as unidades básicas que formam a essência da atividade desenvolvida, deve estar acompanhada de práticas de armazenamento dos documentos que possam ser úteis para trabalhos futuros. Da mesma forma, é preciso implantar mecanismos de armazenamento, busca e recuperação dessas informações. Um arquivo construído sem esses cuidados revela-se de pouca utilidade para realimentar o ciclo informacional.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO JR, R. H. de. **Precisão no processo de busca e recuperação da informação**. Brasília: Thesarus, 2007.

BATES, M. J. The invisible substrate of information science. **Journal of American Society of Information Science**, v. 50, n. 2, p. 1043-1050, 1999.

BELKIN, N. J., Information concepts for Information Science. *Journal of Documentation*, vol. 34, n. 1, p. 55-85, 1978.

DURANTI, L. The concept of appraisal and archival theory. **The American Archivist**, vol. 57, n. 2, p. 328-344, Spring. 1994.

GUEDES, W. **Necessidades informacionais da auditoria pública: estudo qualitativo do fluxo de informação a partir da teoria matemática da comunicação**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília.

SHANNON, C. E. A Mathematical Theory of Communication. **The Bell System Technical Journal**, v. 27, p. 379-423, 623-656, 1948. Disponível em: <<http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2013.

WEAVER, W. **Recent contributions to The Mathematical Theory of Communication**, Sep 1949. Disponível em: <<http://ada.evergreen.edu/~arunc/texts/cybernetics/weaver.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2013.

