



**Política de Segurança
da
Autoridade Certificadora
da
Secretaria da Receita Federal do Brasil**

PS AC RFB

Versão 4.0 de Novembro 2021

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. OBJETIVOS.....	5
3. ABRANGÊNCIA.....	5
4. TERMINOLOGIA.....	5
5. CONCEITOS E DEFINIÇÕES.....	6
6. REGRAS GERAIS.....	7
6.1. Gestão de Segurança.....	7
6.2. Gerenciamento de Riscos.....	8
6.3. Inventário de ativos.....	8
6.4. Plano de Continuidade do Negócio.....	8
7. REQUISITOS DE SEGURANÇA DE PESSOAL.....	8
7.1. Definição.....	8
7.2. Objetivos.....	8
7.3. Diretrizes.....	9
7.3.1. O Processo de Admissão.....	9
7.3.2. As Atribuições da Função.....	9
7.3.3. O Levantamento de Dados Pessoais.....	10
7.3.4. A Entrevista de Admissão.....	10
7.3.5. O Desempenho da Função.....	10
7.3.6. A Credencial de Segurança.....	10
7.3.7. Treinamento em Segurança da Informação.....	11
7.3.8. Acompanhamento no Desempenho da Função.....	11
7.3.9. O Processo de Desligamento.....	11
7.3.10. O Processo de Liberação.....	11
7.3.11. A Entrevista de Desligamento.....	11
7.4. Deveres e Responsabilidades.....	12
7.4.1. Deveres dos empregados.....	12
7.4.2. Responsabilidade das Chefias.....	12
7.4.3. Responsabilidades Gerais.....	13
7.4.4. Responsabilidades da Gerência de Segurança.....	13
7.4.5. Responsabilidades dos prestadores de serviço.....	14
7.5. Sanções.....	14
8. REQUISITOS DE SEGURANÇA DO AMBIENTE FÍSICO.....	14
8.1. Definição.....	15
8.2. Diretrizes Gerais.....	15
9. REQUISITOS DE SEGURANÇA DO AMBIENTE LÓGICO.....	16
9.1. Definição.....	16
9.2. Diretrizes gerais.....	16
9.3. Diretrizes específicas.....	17
9.3.1. Sistemas.....	17

9.3.2. Máquinas servidoras.....	17
9.3.3. Redes utilizadas pela AC RFB.....	18
9.3.4. Controle de acesso lógico (baseado em senhas).....	21
9.3.5. Computação pessoal.....	22
9.3.6. Combate a Vírus de Computador.....	23
10. REQUISITOS DE SEGURANÇA DE RECURSOS CRIPTOGRÁFICOS.....	23
10.1. Requisitos Gerais para Sistema Criptográfico da AC RFB.....	23
10.2. Chaves criptográficas.....	24
10.3. Transporte das Informações.....	24
11. AUDITORIA E FISCALIZAÇÃO.....	24
12. GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	25
12.1. Definição.....	25
12.2. Fases Principais.....	25
12.3. Riscos relacionados às entidades integrantes da ICP-Brasil.....	26
12.4. Considerações Gerais.....	26
12.5. Implementação do Gerenciamento de Riscos.....	27
13. PLANO DE CONTINUIDADE DO NEGÓCIO.....	27
13.1. Definição.....	27
13.2. Diretrizes Gerais.....	27
14. DOCUMENTOS REFERENCIADOS.....	28

Controle de Alterações

2.0	Fevereiro/2020	Lucia Castelli	Revisão	Resolução nº 151
2.0	Fevereiro/2020	Alice Vasconcellos	Aprovação	
3.0	24/11/2021	Fernando Morgado	Revisão	Atualização conforme Resolução 193
3.0	24/11/2021	Alice Vasconcellos	Aprovação	

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

Sigla	Descrição
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC	Autoridade Certificadora
ACT	Autoridade Certificadora do Tempo
CFTV	Círculo Fechado de Televisão
DPC	Declaração de Práticas de Certificação
DPCT	Declaração de Práticas de Carimbo do tempo
ICP-Brasil	Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira
CG	Comitê Gestor da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira
PCN	Plano de Continuidade de Negócio
RTO	Recovery Time Objective
TI	Tecnologia da Informação
VPN	<i>Virtual Private Networks</i>

1. INTRODUÇÃO

1.1. Este documento tem por finalidade estabelecer as diretrizes de segurança que são adotadas pela Autoridade Certificadora da Secretaria da Receita Federal do Brasil – AC RFB. Tais diretrizes fundamentam as normas e procedimentos de segurança implementados.

1.2. Para o cumprimento da finalidade supramencionada são estabelecidos os objetivos a seguir.

2. OBJETIVOS

2.1. A Política de Segurança da AC RFB tem os seguintes objetivos específicos:

- a) Definir o escopo da segurança da AC RFB;
- b) Orientar, por meio de suas diretrizes, todas as ações de segurança, para reduzir riscos e garantir a integridade, sigilo e disponibilidade das informações dos sistemas de informação e recursos;
- c) Permitir a adoção de soluções de segurança integradas; e
- d) Servir de referência para auditoria, apuração e avaliação de responsabilidades.

3. ABRANGÊNCIA

3.1. A Política de Segurança abrange os seguintes aspectos:

- a) Requisitos de Segurança Humana;
- b) Requisitos de Segurança Física;
- c) Requisitos de Segurança Lógica;
- d) Requisitos de Segurança dos Recursos Criptográficos.

4. TERMINOLOGIA

As regras e diretrizes de segurança são interpretadas de forma que todas as suas determinações são obrigatórias e cogentes.

5. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

5.1. Aplicam-se os conceitos abaixo no que se refere à Política de Segurança da AC RFB:

- a) **Ativo de Informação** – é o patrimônio composto por todos os dados e informações geradas e manipuladas durante a execução dos sistemas e processos da AC RFB;
- b) **Ativo de Processamento** – é o patrimônio composto por todos os elementos de hardware e software necessários para a execução dos sistemas e processos da AC RFB, tanto os produzidos internamente quanto os adquiridos;
- c) **Controle de Acesso** – são restrições ao acesso às informações de um sistema exercido pela gerência de Segurança da Informação da AC RFB;
- d) **Custódia** – consiste na responsabilidade de se guardar um ativo para terceiros. Entretanto, a custódia não permite automaticamente o acesso ao ativo, nem o direito de conceder acesso a outros;
- e) **Direito de Acesso** – é o privilégio associado a um cargo, pessoa ou processo para ter acesso a um ativo;
- f) **Ferramentas** – é um conjunto de equipamentos, programas, procedimentos, normas e demais recursos através dos quais se aplica a Política de Segurança da Informação da AC RFB;
- g) **Incidente de Segurança** – é qualquer evento ou ocorrência que promova uma ou mais ações que comprometa ou que seja uma ameaça à integridade, autenticidade, ou disponibilidade de qualquer ativo da AC RFB;
- h) **Política de Segurança** – é um conjunto de diretrizes destinadas a definir a proteção adequada dos ativos produzidos pelos Sistemas de Informação da AC RFB;
- i) **Proteção dos Ativos** – é o processo pelo qual os ativos devem receber classificação quanto ao grau de sensibilidade. O meio de registro de um ativo de informação deve receber a mesma classificação de proteção dada ao ativo que o contém;
- j) **Responsabilidade** – é definida como as obrigações e os deveres da pessoa que ocupa determinada função em relação ao acervo de informações;
- k) **Senha Fraca ou Óbvia** – é aquela onde se utilizam caracteres de fácil associação com o dono da senha, ou que seja muito simples ou pequenas, tais como: datas de aniversário, casamento, nascimento, o próprio nome, o nome de familiares, sequências numéricas simples, palavras e unidades léxicas que constem de dicionários de qualquer língua, dentre outras.

6. REGRAS GERAIS

6.1. Gestão de Segurança

6.1.1. A PS da AC RFB se aplica a todos os seus recursos humanos, administrativos e tecnológicos. A abrangência dos recursos citados refere-se tanto àqueles ligados a ela como em caráter permanente quanto temporário.

6.1.2. Esta política é comunicada para todo o pessoal envolvido e largamente divulgada pela AC RFB, garantindo que todos tenham consciência da mesma e a pratiquem na organização.

6.1.3. Todo o pessoal recebe as informações necessárias para cumprir adequadamente o que está determinado nesta política de segurança.

6.1.4. Um programa de conscientização sobre segurança da informação está implementado para assegurar que todo o pessoal seja informado sobre os potenciais riscos de segurança e exposição a que estão submetidos os sistemas e operações da AC RFB. Especialmente, o pessoal envolvido ou que se relaciona com os usuários e são treinados sobre ataques típicos de engenharia social e como se proteger deles.

6.1.5. Os procedimentos são documentados e implementados para garantir que quando o pessoal contratado ou prestadores de serviços sejam transferidos, remanejados, promovidos ou demitidos, todos os privilégios de acesso aos sistemas, informações e recursos sejam devidamente revistos, modificados ou revogados.

6.1.6. Previsão de mecanismo e repositório centralizado para ativação e manutenção de trilhas, logs e demais notificações de incidentes. Este mecanismo é incluído nas medidas tomadas por um grupo encarregado de responder a este tipo de ataque, para promover uma defesaativa e corretiva contra os mesmos.

6.1.7. Os processos de aquisição de bens e serviços, especialmente de Tecnologia da Informação – TI, estão em conformidade com esta PS.

6.1.8. No que se refere a segurança da informação, considera-se proibido tudo aquilo que não esteja previamente autorizado pelo responsável da área de segurança da AC RFB.

6.2. Gerenciamento de Riscos

O processo de gerenciamento de riscos é revisto anualmente pela AC RFB, para prevenção contra riscos, inclusive aqueles advindos de novas tecnologias, visando a elaboração de planos de ação apropriados para proteção aos componentes ameaçados.

6.3. Inventário de ativos

Todos os ativos da AC RFB são inventariados, classificados, permanentemente atualizados, e possuem gestor responsável formalmente designado.

6.4. Plano de Continuidade do Negócio

6.4.1. Existe um Plano de Continuidade do Negócio - PCN - implementado. O qual é testado, pelo menos uma vez por ano, para garantir a continuidade dos serviços críticos.

6.4.2. A AC RFB apresenta Plano de Recuperação de Desastres(PRD) e Plano de Resposta a Incidentes(PRI) aprovados pela AC Raiz da ICP-Brasil.

6.4.3. O certificado da AC deverá ser imediatamente revogado se um evento provocar a perda ou comprometimento de sua chave privada ou do seu meio de armazenamento. Nessa situação, a entidade deverá seguir os procedimentos detalhados na sua DPC.

6.4.4. Todos os incidentes serão reportados à AC Raiz imediatamente, a partir do momento em que for verificada a ocorrência. Estes incidentes serão reportados de modo sigiloso a pessoas especialmente designadas para isso.

7. REQUISITOS DE SEGURANÇA DE PESSOAL

7.1. Definição

Conjunto de medidas e procedimentos de segurança, a serem observados pelos prestadores de serviço e todos os empregados, necessário à proteção dos ativos da AC RFB.

7.2. Objetivos

7.2.1. Reduzir os riscos de erros humanos, furto, roubo, apropriação indébita, fraude ou uso não apropriado dos ativos da AC RFB.

7.2.2. Prevenir e neutralizar as ações sobre as pessoas que possam comprometer a segurança da AC RFB.

7.2.3. Orientar e capacitar todo o pessoal envolvido na realização de trabalhos diretamente relacionados a AC RFB, assim como o pessoal em desempenho de funções de apoio, tais como a manutenção das instalações físicas e a adoção de medidas de proteção compatíveis com a natureza da função que desempenham.

7.2.4. Orientar o processo de avaliação de todo o pessoal que trabalhe na AC RFB, mesmo em caso de funções desempenhadas por prestadores de serviço.

7.3. Diretrizes

7.3.1. O Processo de Admissão

7.3.1.1. São adotados critérios rígidos para o processo seletivo de candidatos, com o propósito de selecionar, para os quadros da AC RFB, pessoas reconhecidamente idôneas e sem antecedentes que possam comprometer a segurança ou credibilidade das entidades.

7.3.1.2. Nenhuma entidade participante da ICP-Brasil admitirá estagiários no exercício de atividades diretamente relacionadas com os processos de emissão, expedição, distribuição, revogação e gerenciamento de certificados.

7.3.1.3. O empregado, funcionário ou servidor assinará termo de compromisso assumindo o dever de manter sigilo, mesmo quando desligado, sobre todos os ativos de informações e de processos das entidades integrantes da ICP-Brasil.

7.3.2. As Atribuições da Função

As atribuições de cada funcionário estão claramente relacionadas, de acordo com a característica das atividades desenvolvidas, a fim de determinar-se o perfil necessário do empregado, considerando-se os seguintes itens:

- a) A descrição sumária das tarefas inerentes à função;
- b) As necessidades de acesso a informações sensíveis;
- c) O grau de sensibilidade do setor onde a função é exercida;
- d) As necessidades de contato de serviço interno e/ou externo;
- e) As características de responsabilidade, decisão e iniciativa inerentes à função;
- f) A qualificação técnica necessária ao desempenho da função.

7.3.3. O Levantamento de Dados Pessoais

Elaborada pesquisa do histórico da vida pública do candidato, com o propósito de levantamento de seu perfil, verificação de antecedentes e verificação de grau de instrução.

7.3.4. A Entrevista de Admissão

7.3.4.1. É realizada por profissional qualificado, com o propósito de confirmar e/ou identificar dados não detectados ou não confirmados, durante a pesquisa para a sua admissão.

7.3.4.2. Na entrevista inicial são avaliadas as características de interesse e motivação do candidato, sendo que as informações veiculadas na entrevista do candidato só serão aquelas de caráter público.

7.3.5. O Desempenho da Função

7.3.5.1. Os empregados terão seu desempenho avaliado e acompanhado periodicamente com o propósito de detectar a necessidade de atualização técnica e de segurança.

7.3.5.2. A AC RFB dá a seus empregados acesso às informações, mediante o fornecimento de instruções e orientações sobre as medidas e procedimentos de segurança.

7.3.6. A Credencial de Segurança

7.3.6.1. Os empregados são identificados por meio de uma credencial, a qual os habilita a ter acesso a informações sensíveis, de acordo com a classificação do grau de sigilo da informação e, consequentemente, com o grau de sigilo compatível ao cargo e/ou a função a ser desempenhada.

7.3.6.2. A Credencial de Segurança somente é concedida por autoridade competente, ou por ela delegada, e se fundamenta na necessidade de conhecimento técnico dos aspectos inerentes ao exercício funcional e na análise da sensibilidade do cargo e/ou função.

7.3.6.3. Será de um ano o prazo de validade máxima de concessão a um indivíduo de uma credencial de segurança. Este prazo poderá ser prorrogado por igual período quantas vezes for necessário, por ato da autoridade outorgante, enquanto exigir a necessidade do serviço.

7.3.7. Treinamento em Segurança da Informação

Existe um processo pelo qual é apresentada aos empregados e prestadores de serviço a Política de Segurança da Informação e suas normas e procedimentos relativos ao tratamento de informações e/ou dados sigilosos, com o propósito de desenvolver e manter uma efetiva conscientização de segurança, assim como instruir o seu fiel cumprimento.

7.3.8. Acompanhamento no Desempenho da Função

7.3.8.1. É realizado processo de avaliação de desempenho da função que documenta a observação do comportamento pessoal e funcional dos empregados, realizada pela chefia imediata dos mesmos.

7.3.8.2. É motivo de registro atos, atitudes e comportamentos positivos e negativos relevantes, verificados durante o exercício profissional do empregado.

7.3.8.3. Os comportamentos incompatíveis, ou que possam gerar comprometimentos à segurança, são averiguados e comunicados à chefia imediata.

7.3.8.4. As chefias imediatas asseguram que todos os empregados têm conhecimento e compreensão das normas e procedimentos de segurança em vigor.

7.3.9. O Processo de Desligamento

7.3.9.1. O acesso de ex-empregados às instalações, quando necessário, será restrito às áreas de acesso público.

7.3.9.2. Sua credencial, identificação, crachá, uso de equipamentos, mecanismos e acessos físicos e lógicos serão revogados.

7.3.10. O Processo de Liberação

O empregado firmará, antes do desligamento, declaração de que não possui nenhum tipo de pendência junto às diversas unidades que compõem a AC RFB, checando-se junto à unidade de Recursos Humanos, e quantas mais unidades forem necessárias, a veracidade das informações.

7.3.11. A Entrevista de Desligamento

É realizada entrevista de desligamento para orientar o empregado sobre suas responsabilidades na manutenção do sigilo de dados e/ou conhecimentos sigilosos de sistemas críticos aos quais teve acesso durante sua permanência na AC RFB.

7.4. Deveres e Responsabilidades

7.4.1. Deveres dos empregados

7.4.1.1. São deveres dos empregados:

- a) preservar a integridade e guardar sigilo das informações de que fazem uso, bem como zelar e proteger os respectivos recursos de processamento de informações;
- b) cumprir esta política de segurança, sob pena de incorrer nas sanções disciplinares e legais cabíveis;
- c) utilizar os Sistemas de Informações da AC RFB e os recursos a ela relacionados somente para os fins previstos pela Gerência de Segurança;

- d) cumprir as regras específicas de proteção estabelecidas aos ativos de informação;
- e) manter o caráter sigiloso da senha de acesso aos recursos e sistemas da AC RFB;
- f) não compartilhar, sob qualquer forma, informações confidenciais com outros que não tenham a devida autorização de acesso;
- g) responder, por todo e qualquer acesso, aos recursos da AC RFB bem como pelos efeitos desses acessos efetivados através do seu código de identificação, ou outro atributo para esse fim utilizado;
- h) respeitar a proibição de não usar, inspecionar, copiar ou armazenar programas de computador ou qualquer outro material, em violação da legislação de propriedade intelectual pertinente;
- i) comunicar ao seu superior imediato o conhecimento de qualquer irregularidade ou desvio.

7.4.2. Responsabilidade das Chefias

7.4.2.1. A responsabilidade das chefias compreende, dentre outras, as seguintes atividades:

- a) gerenciar o cumprimento desta política de segurança, por parte de seus empregados;
- b) identificar os desvios praticados e adotar as medidas corretivas apropriadas;
- c) impedir o acesso de empregados demitidos ou demissionários aos ativos de informações, utilizando-se dos mecanismos de desligamento contemplados pelo respectivo processo de desligamento do empregado;
- d) proteger, em nível físico e lógico, os ativos de informação e de processamento da AC RFB relacionados com sua área de atuação;
- e) garantir que o pessoal sob sua supervisão comprehenda e desempenhe a obrigação de proteger a informação da AC RFB;
- f) comunicar formalmente à unidade que efetua a concessão de privilégios a usuários de TI, quais os empregados e prestadores de serviço, sob sua supervisão, que podem acessar as informações da AC RFB;
- g) comunicar formalmente à unidade que efetua a concessão de privilégios aos usuários de TI, quais os empregados e prestadores de serviço demitidos ou transferidos, para exclusão no cadastro dos usuários;

h) comunicar formalmente à unidade que efetua a concessão de privilégios a usuários de TI, aqueles que estejam respondendo a processos, sindicâncias ou que estejam licenciados, para inabilitação no cadastro dos usuários.

7.4.3. Responsabilidades Gerais

7.4.3.1. São responsabilidades gerais:

- a) cada área que detém os ativos de processamento e de informação é responsável por eles, provendo a sua proteção de acordo com a política de classificação da informação da AC RFB;
- b) todos os ativos de informações têm claramente definidos os responsáveis pelo seu uso;
- c) todos os ativos de processamento da AC RFB estão relacionados no PCN.

7.4.4. Responsabilidades da Gerência de Segurança

7.4.4.1. São responsabilidades da Gerência de Segurança:

- a) Estabelecer as regras de proteção dos ativos das entidades participantes da ICP-Brasil;
- b) Decidir quanto às medidas a serem tomadas no caso de violação das regras estabelecidas;
- c) Revisar pelo menos anualmente, as regras de proteção estabelecidas;
- d) Restringir e controlar o acesso e os privilégios de usuários remotos e externos;
- e) Elaborar e manter atualizado o PCN;
- f) Executar as regras de proteção estabelecidas pela PS;
- g) Detectar, identificar, registrar e comunicar à AC Raiz as violações ou tentativas de acesso não autorizadas;
- h) Definir e aplicar, para cada usuário de Tecnologia da Informação - TI, restrições de acesso à Rede, como horário autorizado, dias autorizados, entre outras;
- i) Manter registros de atividades de usuários de TI (logs) por um período de no mínimo 7(sete) anos. Os registros devem conter a hora e a data das atividades, a identificação dousuário de TI, comandos (e seus argumentos) executados, identificação da estação local ou da estação remota que iniciou a conexão, número dos processos e condições de erro observadas (tentativas rejeitadas, erros de consistência, etc.);

- j) Limitar o prazo de validade das contas de prestadores de serviço ao período da contratação;
- k) Excluir as contas inativas;
- l) Fornecer senhas de contas privilegiadas somente aos empregados que necessitem efetivamente dos privilégios, mantendo-se o devido registro e controle.

7.4.5. Responsabilidades dos prestadores de serviço

Estão previstas no contrato, cláusulas que contemplam a responsabilidade dos prestadores de serviço no cumprimento desta Política de Segurança da Informação e suas normas e procedimentos.

7.5. Sanções

Sanções previstas pela legislação vigente.

8. REQUISITOS DE SEGURANÇA DO AMBIENTE FÍSICO

8.1. Definição

Ambiente físico é aquele composto por todo o ativo permanente utilizado no processo de certificação da AC RFB.

8.2. Diretrizes Gerais

8.2.1. As responsabilidades pela segurança física dos sistemas da AC RFB estão definidos e atribuídos a indivíduos claramente identificados.

8.2.2. A localização das instalações e o sistema de certificação da AC RFB não são publicamente identificados.

8.2.3. Sistemas de segurança para acesso físico estão instalados para controlar e auditar o acesso aos sistemas de certificação.

8.2.4. Controles duplicados sobre o inventário e cartões/chaves de acesso estão estabelecidos. Uma lista atualizada do pessoal que possui cartões/chaves é mantida.

8.2.5. Chaves criptográficas sob custódia do responsável são fisicamente protegidas contra acesso não autorizado, uso ou duplicação.

8.2.6. Perdas de cartões/chaves de acesso são imediatamente comunicadas ao responsável pela gerência de segurança da AC RFB. Ele tomará as medidas apropriadas para prevenir acessos não autorizados;

8.2.7. Os sistemas da AC RFB estão localizados em área protegida ou afastada de fontes potentes de magnetismo ou interferência de rádio frequência.

8.2.8. Recursos e instalações críticas ou sensíveis são mantidos em áreas seguras, protegidas por um perímetro de segurança definido, com barreiras de segurança e controle de acesso. Elas são fisicamente protegidas de acesso não autorizado, dano, ou interferência. A proteção fornecida é proporcional aos riscos identificados.

8.2.9. A entrada e saída, nestas áreas ou partes dedicadas, são automaticamente registradas com data e hora definidas e são revisadas diariamente pelo responsável pela gerência de segurança da informação da AC RFB e mantidas em local adequado e sob sigilo.

8.2.10. O acesso aos componentes da infraestrutura, atividade fundamental ao funcionamento dos sistemas de AC, como painéis de controle de energia, comunicações e cabeamento, é restrito ao pessoal autorizado.

8.2.11. Sistemas de detecção de intrusão são utilizados para monitorar e registrar os acessos físicos aos sistemas de certificação nas horas de utilização.

8.2.12. O inventário de todo o conjunto de ativos de processamento é registrado e mantido atualizado, no mínimo, mensalmente.

8.2.13. Quaisquer equipamentos de gravação, fotografia, vídeo, som ou outro tipo de equipamento similar, só são utilizados a partir de autorização formal e mediante supervisão.

8.2.14. Nas instalações da AC RFB, todos utilizam alguma forma visível de identificação (por exemplo: crachá), e devem informar à segurança sobre a presença de qualquer pessoa não identificada ou de qualquer estranho não acompanhado.

8.2.15. Visitantes das áreas de segurança são supervisionados. Suas horas de entrada e saída e o local de destino são registrados. Essas pessoas obtêm acesso apenas às áreas específicas, com propósitos autorizados, e esses acessos seguem instruções baseadas nos requisitos de segurança da área visitada.

8.2.16. Os ambientes onde ocorrem os processos críticos da AC RFB são monitorados, em tempo real, com as imagens registradas por meio de sistemas de CFTV;

8.2.17. Existe sistema de detecção de intrusos instalados e testados regularmente de forma a cobrir os ambientes, as portas e janelas acessíveis, nos ambientes onde ocorrem processos críticos. As áreas não ocupadas possuem um sistema de alarme que permanece sempre ativado.

9. REQUISITOS DE SEGURANÇA DO AMBIENTE LÓGICO

9.1. Definição

Ambiente lógico é composto por todos os ativos de informações da AC RFB.

9.2. Diretrizes gerais

9.2.1. A informação é protegida de acordo com o seu valor, sensibilidade e criticidade. Para tanto, existe um sistema de classificação da informação.

9.2.2. Os dados, as informações e os sistemas de informação da AC RFB e sob sua guarda, são protegidos contra ameaças e ações não autorizadas, acidentais ou não, de modo a reduzir riscos e garantir a integridade, sigilo e disponibilidade desses bens.

9.2.3. As violações de segurança são registradas e esses registros são analisados periodicamente para os propósitos de caráter corretivo, legal e de auditoria. Os registros são protegidos e armazenados de acordo com a sua classificação.

9.2.4. Os sistemas e recursos que suportam funções críticas para operação da AC RFB, asseguram a capacidade de recuperação nos prazos e condições definidas em situações de contingência.

9.2.5. O inventário sistematizado de toda a estrutura que serve como base para manipulação, armazenamento e transmissão dos ativos de processamento, deve estar registrado e mantido atualizado em intervalos de tempo definidos pela AC RFB.

9.3. Diretrizes específicas

9.3.1. Sistemas

9.3.1.1. As necessidades de segurança são identificadas para cada etapa do ciclo de vida dos sistemas disponíveis na AC RFB. A documentação dos sistemas é mantida atualizada. A cópia de segurança é testada e mantida atualizada.

9.3.1.2. Os sistemas possuem controle de acesso de modo a assegurar o uso apenas a usuários ou processos autorizados. O responsável pela autorização ou confirmação da autorização está claramente definido e registrado.

9.3.1.3. Os arquivos de *logs* estão criteriosamente definidos para permitir recuperação nas situações de falhas, auditoria nas situações de violações de segurança e contabilização do uso de recursos. Os *logs* são periodicamente analisados para identificar tendências, falhas ou usos indevidos. Os *logs* são protegidos e armazenados de acordo com sua classificação.

9.3.1.4. Estão estabelecidas e mantidas medidas e controles de segurança para verificação crítica dos dados e configuração de sistemas e dispositivos quanto a sua precisão, consistência e integridade.

9.3.1.5. Os sistemas são avaliados com relação aos aspectos de segurança (testes de vulnerabilidade) antes de serem disponibilizados para a produção. As vulnerabilidades do ambiente são avaliadas periodicamente e as recomendações de segurança são adotadas.

9.3.2. Máquinas servidoras

9.3.2.1. O acesso lógico, ao ambiente ou serviços disponíveis em servidores, é controlado e protegido. As autorizações são revistas, confirmadas e registradas continuadamente. O responsável pela autorização ou confirmação da autorização está claramente definido e registrado.

9.3.2.2. Os acessos lógicos são registrados em *logs*, que são analisados periodicamente. O tempo de retenção dos arquivos de *logs* e as medidas de proteção associadas estão precisamente definidos.

9.3.2.3. São adotados procedimentos sistematizados para monitorar a segurança do ambiente operacional, principalmente no que diz respeito à integridade dos arquivos de configuração do Sistema Operacional e de outros arquivos críticos. Os eventos são armazenados em relatórios de segurança (*logs*) de modo que sua análise permita a geração de trilhas de auditoria a partir destes registros.

9.3.2.4. As máquinas estão sincronizadas para permitir o rastreamento de eventos.

9.3.2.5. É adotada a proteção lógica adicional (criptografia) para evitar o acesso não-autorizado às informações.

9.3.2.6. A versão do Sistema Operacional, assim como outros softwares básicos instalados em máquinas servidoras, são mantidos atualizados, em conformidade com as recomendações dos fabricantes.

9.3.2.7. São utilizados somente softwares autorizados pela própria AC RFB nos seus equipamentos. Deve ser realizado o controle da distribuição e instalação dos mesmos.

9.3.2.8. O acesso remoto a máquinas servidoras é realizado adotando os mecanismos de segurança pré-definidos para evitar ameaças à integridade e sigilo do serviço.

9.3.2.9. Os procedimentos de cópia de segurança (*backup*) e de recuperação são documentados, mantidos atualizados e são regularmente testados, de modo a garantir a disponibilidade das informações.

9.3.3. Redes utilizadas pela AC RFB

9.3.3.1. O tráfego das informações no ambiente de rede é protegido contra danos ou perdas, bem como acesso, uso ou exposição indevidos, incluindo-se o “*Efeito Tempest*”.

9.3.3.2. Componentes críticos da rede local são mantidos em salas protegidas e com acesso físico e lógico controlado, sendo protegidos contra danos, furtos, roubos e intempéries.

9.3.3.3. São adotadas as facilidades de segurança disponíveis de forma inata nos ativos de processamento da rede.

9.3.3.4. A configuração de todos os ativos de processamento é averiguada quando da sua instalação inicial, para que sejam detectadas e corrigidas as vulnerabilidades inerentes à configuração padrão que se encontram nesses ativos em sua primeira ativação.

9.3.3.5. Serviços vulneráveis recebem nível de proteção adicional.

9.3.3.6. O uso de senhas é submetido a uma política específica para sua gerência e utilização.

9.3.3.7. O acesso lógico aos recursos da rede local é realizado por meio de sistema de controle de acesso. O acesso é concedido e mantido pela administração da rede, baseado nas responsabilidades e tarefas de cada usuário.

9.3.3.8. A utilização de qualquer mecanismo capaz de realizar testes de qualquer natureza, como por exemplo, monitoração sobre os dados, os sistemas e dispositivos que compõem a rede, são utilizados à partir de autorização formal e mediante supervisão.

9.3.3.9. A conexão com outros ambientes de rede e alterações internas na sua topologia e configuração são formalmente documentadas e mantidas, de forma a permitir registro histórico, tendo a autorização da administração da rede e da gerência de segurança. O diagrama topológico, a configuração e o inventário dos recursos são mantidos atualizados.

9.3.3.10. São definidos relatórios de segurança (*logs*) de modo a auxiliar no tratamento de desvios, recuperação de falhas, contabilização e auditoria. Os *logs* são analisados periodicamente e o período de análise estabelecido é o menor possível.

9.3.3.11. São adotadas proteções físicas adicionais para os recursos de rede considerados críticos.

9.3.3.12. Proteção lógica adicional é adotada para evitar o acesso não-autorizado às informações.

9.3.3.13. A infraestrutura de interligação lógica é protegida contra danos mecânicos e conexão não autorizada.

9.3.3.14. A alimentação elétrica para a rede local é separada da rede convencional, sendo observadas as recomendações dos fabricantes dos equipamentos utilizados, assim como as normas ABNT aplicáveis.

9.3.3.15. O tráfego de informações é monitorado, a fim de verificar sua normalidade, assim como detectar situações anômalas do ponto de vista da segurança;

9.3.3.16. São observadas as questões envolvendo propriedade intelectual quando da cópia de software ou arquivos de outras localidades.

9.3.3.17. Informações sigilosas, corporativas ou que possam causar prejuízo a AC RFB são protegidas e não serão enviadas para outras redes, sem proteção adequada.

9.3.3.18. Todo serviço de rede não explicitamente autorizado será bloqueado ou desabilitado.

9.3.3.19. Mecanismos de segurança baseados em sistemas de proteção de acesso (*firewall*) são utilizados para proteger as transações entre redes externas e a rede interna da AC RFB.

9.3.3.20. Os registros de eventos são analisados periodicamente, no menor prazo possível e em intervalos de tempo adequados.

9.3.3.21. É adotado um padrão de segurança para todos os tipos de equipamentos servidores, considerando aspectos físicos e lógicos.

9.3.3.22. Todos os recursos considerados críticos para o ambiente de rede, e que possuam mecanismos de controle de acesso, utilizam tal controle.

9.3.3.23. A localização dos serviços baseados em sistemas de proteção de acesso (*firewall*) é resultante de uma análise de riscos. No mínimo, os seguintes aspectos são considerados: requisitos de segurança definidos pelo serviço, objetivo do serviço, público-alvo, classificação da informação, forma de acesso, frequência de atualização do conteúdo, forma de administração do serviço e volume de tráfego.

9.3.3.24. Ambientes de rede considerados críticos são isolados de outros ambientes de rede, de modo a garantir um nível adicional de segurança.

9.3.3.25. Conexões entre as redes da AC RFB e redes externas estarão restritas somente àquelas que visem efetivar os processos.

9.3.3.26. As conexões de rede são ativadas: primeiro, sistemas com função de certificação; segundo, sistemas que executam as funções de registros e repositório. Se isto não for possível, emprega-se controles de compensação, tais como o uso de *proxies* que são implementados para proteger os sistemas que executam a função de certificação contra possíveis ataques.

9.3.3.27. Sistemas que executam a função de certificação estão isolados para minimizar a exposição contra tentativas de comprometer o sigilo, a integridade e a disponibilidade das funções de certificação.

9.3.3.28. Não se aplica.

9.3.3.29. A segurança das comunicações intra-rede e inter-rede, entre os sistemas das entidades da ICP-Brasil, é garantida pelo uso de mecanismos que assegurem o sigilo e a integridade das informações trafegadas.

9.3.3.30. As ferramentas de detecção de intrusos são implantadas para monitorar as redes críticas, alertando periodicamente os administradores das redes sobre as tentativas de intrusão.

9.3.4. Controle de acesso lógico (baseado em senhas)

9.3.4.1. Usuários e aplicações que necessitem ter acesso a recursos da AC RFB são identificados e autenticados.

9.3.4.2. O sistema de controle de acesso mantém as habilitações atualizadas e registros que permitam a contabilização do uso, auditoria e recuperação nas situações de falha.

9.3.4.3. Nenhum usuário é capaz de obter os direitos de acesso de outro usuário.

9.3.4.4. A informação que especifica os direitos de acesso de cada usuário ou aplicação é protegida contra modificações não autorizadas.

9.3.4.5. O arquivo de senhas são criptografados e têm o acesso controlado.

9.3.4.6. As autorizações são definidas de acordo com a necessidade de desempenho das funções (acesso motivado) e considerando o princípio dos privilégios mínimos (ter acesso apenas aos recursos ou sistemas necessários para a execução de tarefas).

9.3.4.7. As senhas são individuais, secretas, intransferíveis e são protegidas com grau de segurança compatível com a informação associada.

9.3.4.8. O sistema de controle de acesso possui mecanismos que impedem a geração de senhas fracas ou óbvias.

9.3.4.9. As seguintes características das senhas são definidas de forma adequada: conjunto de caracteres permitidos, tamanho mínimo e máximo, prazo de validade máximo, forma de troca e restrições específicas.

9.3.4.10. A distribuição de senhas aos usuários de TI (inicial ou não) é feita de forma segura. A senha inicial, quando gerada pelo sistema, é trocada, pelo usuário de TI, no primeiro acesso.

9.3.4.11. O sistema de controle de acesso permite ao usuário alterar sua senha sempre que desejar. A troca de uma senha bloqueada só será executada após a identificação positiva do usuário. A senha digitada não será exibida.

9.3.4.12. São adotados critérios para bloquear ou desativar usuários de acordo com período pré-definido sem acesso e tentativas sucessivas de acesso mal sucedidas.

9.3.4.13. O sistema de controle de acesso solicitará nova autenticação após certo tempo de inatividade da sessão (*time-out*).

9.3.4.14. O sistema de controle de acesso exibe uma tela inicial com mensagem informando que o serviço só pode ser utilizado por usuário autorizado. No momento de conexão o sistema exibe para o usuário informações sobre o último acesso.

9.3.4.15. O registro das atividades (*logs*) do sistema de controle de acesso é definido de modo a auxiliar no tratamento das questões de segurança, permitindo a contabilização do uso, auditoria e recuperação nas situações de falhas. Os *logs* são periodicamente analisados.

9.3.4.16. Os usuários e administradores do sistema de controle de acesso são formal e expressamente conscientizados de suas responsabilidades, mediante assinatura de termo de compromisso.

9.3.5. Computação pessoal

9.3.5.1. As estações de trabalho, incluindo equipamentos portáteis ou *stand alone*, e informações são protegidos contra danos ou perdas, bem como acesso, uso ou exposição indevidos.

9.3.5.2. Equipamentos que executem operações sensíveis recebem proteção adicional, considerando os aspectos lógicos (controle de acesso e criptografia) e físicos (proteção contra furto ou roubo do equipamento ou componentes).

9.3.5.3. São adotadas medidas de segurança lógicas referentes a combate a vírus, *backup*, controle de acesso e uso de *software* não autorizado.

9.3.5.4. As informações armazenadas em meios eletrônicos são protegidas contra danos, furtos ou roubos, sendo adotados procedimentos de *backup*, definidos em documento específico.

9.3.5.5. Informações sigilosas, corporativas ou cuja divulgação possa causar prejuízo a AC RFB, só são utilizadas em equipamentos da AC RFB onde foram geradas ou naqueles por ela autorizados, com controles adequados.

9.3.5.6. O acesso às informações atendem aos requisitos de segurança, considerando o ambiente e forma de uso do equipamento (uso pessoal ou coletivo).

9.3.5.7. Os usuários de TI utilizam apenas *softwares* licenciados pelo fabricante nos equipamentos da AC RFB, observadas as normas da ICP-Brasil e legislação de *software*.

9.3.5.8. A AC RFB estabelece os aspectos de controle, distribuição e instalação de *softwares* utilizados.

9.3.5.9. A impressão de documentos sigilosos é feita sob supervisão do responsável. Os relatórios impressos são protegidos contra perda, reprodução e uso não-autorizado.

9.3.5.10. O inventário dos recursos é mantido atualizado.

9.3.5.11. Os sistemas em uso solicitam nova autenticação após certo tempo de inatividade da sessão (*time-out*).

9.3.5.12. As mídias são eliminadas de forma segura, quando não forem mais necessárias. Procedimentos formais para a eliminação segura das mídias devem ser definidos, para minimizar os riscos.

9.3.6. Combate a Vírus de Computador

Os procedimentos de combate a processos destrutivos (vírus, cavalo-de-tróia e *worms*) estão sistematizados e abrangem máquinas servidoras, estações de trabalho, equipamentos portáteis e microcomputadores *stand alone*.

10. REQUISITOS DE SEGURANÇA DE RECURSOS CRIPTOGRÁFICOS

10.1. Requisitos Gerais para Sistema Criptográfico da AC RFB

10.1.1. O sistema criptográfico da AC RFB é entendido como sendo um sistema composto de documentação normativa específica de criptografia aplicada na ICP-Brasil, conjunto de requisitos de criptografia, projetos, métodos de implementação, módulos implementados de *hardware* e *software*, definições relativas a algoritmos criptográficos e demais algoritmos integrantes de um processo criptográfico, procedimentos adotados para gerência das chaves criptográficas, métodos adotados para testes de robustez das cifras e detecção de violações dessas.

10.1.2. Toda a documentação, referente a definição, descrição e especificação dos componentes dos sistemas criptográficos utilizados na AC RFB é aprovada pela AC Raiz.

10.1.3. Compete à AC Raiz acompanhar a evolução tecnológica e, quando necessário, atualizar os padrões e algoritmos criptográficos utilizados na ICP-Brasil, com vistas a manter a segurança da infraestrutura.

10.1.4. Todo parâmetro crítico, cuja exposição indevida comprometa a segurança do sistema criptográfico da AC RFB, será armazenado cifrado.

10.1.5. Os aspectos relevantes relacionados à criptografia no âmbito da AC RFB são detalhados em documentos específicos, aprovados pela AC Raiz.

10.2. Chaves criptográficas

10.2.1. Os processos que envolvem as chaves criptográficas da AC RFB são executados por um número mínimo e essencial de pessoas, assim como estão submetidos a mecanismos de controle considerados adequados pela CG da ICP Brasil.

10.2.2. As pessoas, a que se refere o item anterior, estão formalmente designadas pela chefia competente, conforme as funções desempenhadas e o correspondente grau de privilégios, assim como têm suas responsabilidades explicitamente definidas.

10.2.3. Os algoritmos de criação e de troca das chaves criptográficas utilizados no sistema criptográfico da AC RFB são aprovados pelo CG ICP-Brasil.

10.2.4. Não se aplica.

10.3. Transporte das Informações

10.3.1. O processo de transporte de chaves criptográficas e demais parâmetros do sistema de criptografia da AC RFB têm a integridade e o sigilo assegurados, por meio do emprego de soluções criptográficas específicas.

10.3.2. São adotados recursos de VPN (*Virtual Private Networks* – redes privadas virtuais), baseadas em criptografia, para a troca de informações sensíveis, por meio de redes públicas, entre as redes utilizadas pela AC RFB.

11. AUDITORIA E FISCALIZAÇÃO

11.1. As atividades da AC RFB estão associadas ao conceito de confiança. Os processos de auditoria e fiscalização representam instrumentos que facilitam a percepção e transmissão de confiança à comunidade de usuários, dado que o objetivo desses processos é verificar a capacidade da AC RFB em atender aos requisitos da ICP-Brasil.

11.2. O resultado das auditorias pré-operacionais é um item fundamental a ser considerado no processo de credenciamento das entidades na ICP-Brasil, da mesma forma que o resultado das auditorias operacionais e fiscalizações é item fundamental para a manutenção da condição de credenciada.

11.3. São realizadas auditorias periódicas na AC RFB, pela AC Raiz ou por terceiros por ela autorizados, conforme o disposto no documento CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA REALIZAÇÃO DE AUDITORIAS NAS ENTIDADES INTEGRANTES DA ICP-BRASIL [1]. Esse documento trata do objetivo, frequência e abrangência das auditorias, da identidade e qualificação do auditor e demais temas correlacionados.

11.4. Além de auditado, a AC RFB pode ser fiscalizada pela AC Raiz a qualquer tempo, sem aviso prévio, observado o disposto no documento CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA FISCALIZAÇÃO DAS ENTIDADES INTEGRANTES DA ICP-BRASIL [2].

12. GERENCIAMENTO DE RISCOS

12.1. Definição

12.1.1. Processo que visa a proteção dos serviços da AC RFB, por meio da eliminação, redução ou transferência dos riscos, conforme seja economicamente (e estrategicamente) mais viável. Os seguintes pontos principais devem ser identificados:

- a) o que deve ser protegido;
- b) análise de riscos (contra quem ou contra o quê deve ser protegido);
- c) avaliação de riscos (análise da relação custo/benefício).

12.2. Fases Principais

12.2.1. O gerenciamento de riscos consiste das seguintes fases principais:

- a) Identificação dos recursos a serem protegidos - *hardware*, rede, *software*, dados, informações pessoais, documentação, suprimentos;
- b) Identificação dos riscos (ameaças) - que podem ser naturais (tempestades, inundações), causadas por pessoas (ataques, furtos, vandalismos, erros ou negligências) ou de qualquer outro tipo (incêndios);
- c) Análise dos riscos (vulnerabilidades e impactos) - identificar as vulnerabilidades e os impactos associados;
- d) Avaliação dos riscos (probabilidade de ocorrência) - levantamento da probabilidade da ameaça vir a acontecer, estimando o valor do provável prejuízo. Esta avaliação pode ser feita com base em informações históricas ou em tabelas internacionais;
- e) Tratamento dos riscos (medidas a serem adotadas) - maneira como lidar com as ameaças. As principais alternativas são: eliminar o risco, prevenir, limitar ou transferir as perdas ou aceitar o risco;
- f) Monitoração da eficácia dos controles adotados para minimizar os riscos identificados;
- g) Reavaliação periódica dos riscos em intervalos de tempo não superiores a 1 (um) ano.

12.3. Riscos relacionados às entidades integrantes da ICP-Brasil

Os riscos avaliados para a AC RFB compreendem, dentre outros, os seguintes:

Segmento	Riscos
Dados e Informação	Indisponibilidade, Interrupção (perda), interceptação, modificação, fabricação, destruição
Pessoas	Omissão, erro, negligência, imprudência, imperícia, desídia, sabotagem, perda de conhecimento
Rede	Hacker, acesso desautorizado, interceptação, engenharia social, identidade forjada, reenvio de mensagem, violação de integridade, indisponibilidade ou recusa de serviço
Hardware	Indisponibilidade, interceptação (furto ou roubo), falha
Software e sistemas	Interrupção (apagamento), interceptação, modificação, desenvolvimento, falha
Recursos criptográficos	Ciclo de vida dos certificados, gerenciamento das chaves criptográficas, hardware criptográfico, algoritmos (desenvolvimento e utilização), material criptográfico.

12.4. Considerações Gerais

12.4.1. Os riscos que não puderem ser eliminados tem seus controles documentados e são levados ao conhecimento da AC Raiz.

12.4.1.1. Um efetivo gerenciamento dos riscos permite decidir se o custo de prevenir um risco (medida de proteção) é mais alto que o custo das consequências do risco (impacto da perda).

12.4.1.2. É necessária a participação e o envolvimento da alta administração da AC RFB.

12.5. Implementação do Gerenciamento de Riscos

O gerenciamento de riscos na AC RFB é conduzido de acordo com a metodologia definida no Centro de Certificação do Serpro(CCD SERPRO), através do Programa de Segurança do SERPRO, que atende a todos os tópicos relacionados.

A AC RFB produz dentro do CCD SERPRO.

13. PLANO DE CONTINUIDADE DO NEGÓCIO

13.1. Definição

Plano cujo objetivo é manter em funcionamento os serviços e processos críticos da AC RFB, na eventualidade da ocorrência de desastres, atentados, falhas e intempéries.

13.2. Diretrizes Gerais

13.2.1. Sistemas e dispositivos redundantes devem estar disponíveis para garantir a continuidade da operação dos serviços críticos de maneira oportuna.

13.2.2 Todas as ACs e ACTs integrantes da ICP-Brasil deverão apresentar um PCN e, ainda, um Plano de Resposta a Incidentes(PRI) e um Plano de Recuperação de Desastres(PRD), que estabelecerá, no mínimo, o tratamento adequado dos seguintes eventos de segurança:

- a. As condições para ativar o plano;
- b. Procedimentos de emergência;
- c. Procedimentos de fallback;
- d. Procedimentos de restauração;
- e. Cronograma para manutenção do plano;
- f. Requisitos de conscientização e educação;
- g. Responsabilidades individuais;
- h. Objetivo de Tempo de Recuperação (RTO);
- i. Testes regulares dos planos de contingência;
- j. O plano para manter ou restaurar as operações de negócios da AC de forma oportuna, após a interrupção ou falha de processos críticos de negócios;
- k. Definição de requisitos para armazenar materiais criptográficos críticos em um local alternativo;
- l. Definição de interrupções aceitáveis do sistema e um tempo de recuperação;
- m. Frequência para realização de cópias de backup;
- n. Distância entre as instalações de recuperação e o site principal da AC; e
- o. Procedimentos para proteger suas instalações após um desastre e antes de restaurar o ambiente seguro no local original ou remoto.

13.2.2.1. No tratamento constante nos Planos acima deve ser considerado:

- a) comprometimento da chave privada das entidades;
- b) invasão do sistema e da rede interna da entidade;
- c) incidentes de segurança física e lógica;
- d) indisponibilidade da Infraestrutura;

- e) fraudes ocorridas no registro do usuário, na emissão, expedição, distribuição, revogação e no gerenciamento de certificados;
- f) comprometimento de controle de segurança em qualquer evento referenciado no PCN;
- g) notificação à comunidade de usuários, se for o caso;
- h) revogação dos certificados afetados, se for o caso;
- i) procedimentos para interrupção ou suspensão de serviços e investigação;
- j) análise e monitoramento de trilhas de auditoria; e
- k) relacionamento com o público e com meios de comunicação, se for o caso.

13.2.3. Todo pessoal envolvido com o PCN recebe um treinamento específico para poder enfrentar estes incidentes.

14. DOCUMENTOS REFERENCIADOS

14.1. Os documentos abaixo são aprovados por Resoluções do Comitê Gestor da ICP-Brasil, podendo ser alterados, quando necessários, pelo mesmo tipo de dispositivo legal. O sítio <http://www.iti.gov.br> publica a versão mais atualizada desses documentos e as versões que os aprovaram.

Ref.	Nome do documento	Código
[1]	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA REALIZAÇÃO DE AUDITORIAS NAS ENTIDADES INTEGRANTES DA ICP-BRASIL	DOC-ICP-08
[2]	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA FISCALIZAÇÃO DAS ENTIDADES INTEGRANTES DA ICP-BRASIL	DOC-ICP-09