	Nexa	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial	Revisão	1.0
	Título:	Área	SSMA
	Gestão de Risco por Camadas	Páginas	1 / 19

1. OBJETIVO

Definir a metodologia corporativa de gestão integrada de riscos de Segurança, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente, por camadas, com o objetivo de identificar, priorizar e controlar os eventos com maior potencial de perda.

2. ABRANGÊNCIA

Este padrão é aplicável a todas as unidades operacionais, administrativas e de suporte da Nexa Resources, bem como a todas as empresas terceiras que executem trabalhos sob sua responsabilidade.

3. REFERÊNCIAS

ICMM (2015) – Health and Safety Critical Control Management: Good Practice Guide
G-MIRM – Global Minerals Industry Risk Management Framework (University of Queensland / Minerals Industry Safety and Health Centre)
ISO 31000:2018 – Gestão de riscos. Diretrizes
ISO 45001:2018 – Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional
ISO 14001:2015 – Sistemas de gestão ambiental
DD-SUS-SSO-036-PT: Planilha de Avaliação de Risco - SSMA & Q

4. DEFINIÇÕES


4.1. Ameaça

Situação ou ato potencial que pode ocasionar um evento indesejado caso não seja controlado.

4.2. Análise Bowtie

Técnica qualitativa e gráfica que representa, em formato de gravata borboleta, a relação entre ameaças (causas), o evento indesejado principal e suas consequências, destacando as barreiras preventivas e mitigadoras associadas. É utilizada para avaliar a existência, a eficácia e a independência dos controles vinculados a um Evento Indesejado Prioritário (PUE).

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial	Revisão	1.0
	Título:	Área	SSMA
	Gestão de Risco por Camadas	Páginas	2 / 19

4.3. APR – Análise Preliminar de Risco (APR)

A Análise Preliminar de Risco (APR) é uma ferramenta de identificação, avaliação e controle de riscos aplicada antes do início de uma atividade, com o objetivo de antecipar situações perigosas, propor medidas preventivas e garantir a execução segura da tarefa.

A APR deve ser conduzida no próprio local da atividade, preferencialmente com a participação dos trabalhadores envolvidos, permitindo o reconhecimento das condições reais de exposição e a adoção de controles adequados à realidade do momento.

4.4. Análise de Segurança da Tarefa (AST)

Ferramenta preventiva de Gestão e controle de riscos cujo objetivo é identificar os perigos, avaliar os riscos presentes numa atividade e estabelecer medidas de prevenção para garantir a segurança dos trabalhadores em suas atividades diárias.

4.5. Consequência Catastrófica

Impacto severo gerado por um evento indesejado, que pode incluir fatalidades, danos ambientais graves ou irreversíveis, perdas econômicas significativas ou impactos críticos e irreversíveis à reputação da organização. Para mais detalhes, consultar o Anexo 1: "Critérios de Severidade", disponível no sistema GQI como parte da Planilha de Avaliação de Riscos - SSMA & Q:DD-SUS-SSO-036-PT.


4.6. Controle Crítico

Medida, sistema, prática ou recurso essencial para prevenir um Evento Indesejado Prioritário (PUE) ou mitigar suas consequências. A ausência ou falha de um controle crítico permite diretamente que o evento catastrófico ocorra, por isso sua integridade, funcionalidade e desempenho devem ser garantidos por meio de verificações periódicas.

4.7. Avaliação de Riscos

Processo sistemático de identificação, análise e avaliação de riscos, considerando a existência e o desempenho dos controles.

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
		Padrão Gerencial	Revisão
	Título: Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
		Páginas	3 / 19

4.8. Evento Indesejado Prioritário (PUE)

Evento indesejado, real ou potencial, cujas consequências sejam catastróficas, conforme o definido pela organização, conforme suas Planilhas de Perfil de Risco.

4.9. Gerenciamento de mudanças

Processo sistemático para identificar, avaliar e controlar riscos associados a modificações em processos, equipamentos, pessoal, normativos ou outros elementos organizacionais.

4.10. Gerenciamento de Controles Críticos (CCM)

Processo sistemático para gerir os riscos de Eventos Indesejados Prioritários (PUE), focado em um conjunto reduzido de controles que devem funcionar para prevenir ou mitigar o evento. Inclui a identificação, implementação, verificação regular, garantia de eficácia e resposta adequada em caso de ausência, falha ou ineficácia dos controles.

4.11. Gestão de Riscos em Camadas


Abordagem sistemática de gestão de riscos que propõe a estratificação hierárquica da identificação, análise e controle de riscos, permitindo uma compreensão integrada do ambiente operacional e facilitando a tomada de decisão conforme o nível de criticidade do risco. Este modelo, alinhado à metodologia G-MIRM, segmenta os riscos em quatro níveis ou camadas complementares:

- Camada 1 – Riscos de Eventos Indesejados Prioritários.
- Camada 2 – Riscos Dinâmicos: Mudanças e Novos Projetos.
- Camada 3 – Riscos de Tarefas Críticas: Rotineiras e Não Rotineiras.
- Camada 4 – Riscos Individuais (Riscos nas Frentes de Trabalho).

4.12. G-MIRM (Global Minerals Industry Risk Management)

É uma estrutura global de gestão de riscos desenvolvida especificamente para a indústria de mineração, criada por instituições como a Universidade de Queensland e o Minerals Industry Safety and Health Centre (MISHC). Seu objetivo é otimizar a segurança operacional, aprimorar a tomada de decisões e reduzir incidentes críticos por meio de

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
		Revisão	1.0
	Título: Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
		Páginas	4 / 19

uma abordagem sistemática e estratificada dos riscos em todas as fases da atividade de mineração.

4.13. Lista de Verificação do Controle Crítico (LVCC)

Ferramenta de campo que permite comprovar a conformidade com os requisitos de desenho e desempenho de um controle crítico, de acordo com o seu padrão de referência, servindo como evidência nas atividades de verificação.

4.14. Critérios de Severidade

Escala corporativa de severidade para classificar PUE ou outros riscos, alinhadas com ICMM-CCM y G-MIRM. Seu uso é obrigatório em todas as unidades para qualificar a consequência potencial antes de combinar com a probabilidade na matriz 5x5.

4.15. Planilha de Perfil de risco

Matriz que permite identificar fatores de risco, riscos e consequências dos processos da unidade e suas atividades, qualificando os riscos de acordo com sua severidade, probabilidade e exposição em SSMA. No sistema GQI de Nexa é chamado de Planilha de Avaliação de Risco - SSMA & Q :DD-SUS-SSO-036-PT.


4.16. One-Pager do Controle Crítico

Documento de uma única página que resume o objetivo do controle, seus parâmetros de desempenho, atividades de verificação, responsáveis designados e a resposta esperada ante sua falha ou inoperatividade.

4.17. Observação Planejada da Tarefa (OPT)

Técnica estruturada pela qual um líder ou supervisor observa a execução de uma tarefa em campo, comparando-a com o que está estabelecido no procedimento ou padrão. Seu objetivo é reforçar comportamentos seguros, identificar desvios e promover melhorias.

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
		Revisão	1.0
	Título: Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
		Páginas	5 / 19

4.18. Observação de Riscos da Tarefa (ORT)

Ferramenta de observação sistemática em campo que permite registrar, em um formato padronizado, a execução de tarefas operacionais, classificando cada comportamento ou condição como Seguro, de Risco ou Potencial, vinculando-os aos Riscos Críticos definidos pela Nexa e às barreiras causais identificadas, com o objetivo de reforçar a cultura de segurança e prevenir incidentes.

4.19. Padrão Operacional (PO)

Documento técnico que descreve de forma clara, objetiva e sequencial todas as etapas necessárias para a execução segura, eficiente e padronizada de uma atividade ou tarefa. O PO estabelece as responsabilidades envolvidas, os materiais e equipamentos necessários, os riscos potenciais, as medidas de controle aplicáveis (incluindo ações preventivas e corretivas), e os critérios de aceitação e conformidade.

Além de promover a uniformidade na execução das atividades, o PO tem como premissas fundamentais:

- Garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores;
- Prevenir acidentes e incidentes;
- Assegurar o cumprimento dos requisitos legais e normativos;
- Promover a melhoria contínua dos processos operacionais e da cultura de segurança.


4.20. Protocolo de Risco Crítico (PRC)

Documento normativo que estabelece os procedimentos sistemáticos de identificação, avaliação, gerenciamento e monitoramento de riscos com potencial de gerar consequências graves ou fatais nas operações.

4.21. Riscos Críticos Ambientais

O Sistema de Gestão Ambiental da Nexa baseia-se na identificação de Riscos que podem afetar nossas operações e o meio ambiente, que são chamados de Riscos Ambientais Críticos, estes estabelecem diretrizes sobre os temas prioritários que a empresa aborda com maior ênfase para sua gestão eficaz.

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial	Revisão	1.0
	Título:	Área	SSMA
	Gestão de Risco por Camadas	Páginas	6 / 19

4.22. Riscos Operacionais

Riscos derivados de processos, equipamentos, condições geotécnicas, infraestrutura, qualidade e continuidade operacional, que possam afetar o alcance dos objetivos de produção, segurança, saúde ou sustentabilidade da operação.

4.23. Verificação de Controle Crítico

Um processo estruturado que confirma, com a frequência definida, que um controle crítico está presente, operacional, funcionando de acordo com seu desenho e com capacidade comprovada de prevenir ou mitigar o evento indesejado nas condições esperadas. Inclui evidências documentadas e responsáveis designados.

5. RESPONSABILIDADES


5.1. Alta Liderança (CEO, VP, Diretores e Gerentes Gerais)

- Liderar e promover o gerenciamento de riscos em camadas como parte essencial da cultura organizacional.
- Aprovar estratégias, metodologias e prioridades de risco no âmbito do modelo da camada de controle.
- Garantir a disponibilidade de recursos para a implementação, monitoramento e melhoria de todas as camadas de controle.
- Revise periodicamente o desempenho do sistema de gerenciamento de riscos em camadas e tomar decisões estratégicas para melhorias.

5.2. Liderança das Unidades Operacionais (Gerências)

- Implementar, monitorar e melhorar o sistema de gerenciamento de riscos em camadas no âmbito de sua responsabilidade.
- Fornecer os recursos necessários para a implantação e manutenção da Gestão de Riscos em Camadas nas Unidades.
- Assegurar que todas as camadas de controle aplicáveis sejam efetivamente definidas, comunicadas, verificadas e mantidas.
- Integrar o gerenciamento de riscos em camadas aos processos de planejamento, operação, manutenção e gerenciamento de mudanças.
- Identificar oportunidades de fortalecimento nas diferentes camadas de controle.

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial	Revisão	1.0
	Título:	Área	SSMA
	Gestão de Risco por Camadas	Páginas	7 / 19

5.3. Área Corporativa de RH (Gerentes, Coordenadores e Analistas)

- Integrar conceitos de gerenciamento de risco em camadas em programas de treinamento e desenvolvimento de talentos.
- Apoiar o treinamento de líderes, supervisores e trabalhadores na compreensão e gerenciamento eficaz das camadas de controle.

5.4. Funcionários de Suporte Técnico e Funcional das unidades operacionais (SSMA, Operações, Engenharia, Manutenção, RH)

- Fornece suporte técnico e metodológico para o fortalecimento das camadas de controle na organização.
- Consolidar informações sobre o desempenho das camadas de controle e apoiar a análise de lacunas e oportunidades de melhoria.
- Promover iniciativas de conscientização, treinamento e educação destinadas a fortalecer a gestão de riscos em camadas.

5.5. Coordenadores e/ou Supervisores das áreas operacionais

- Verificar em campo a presença, operacionalidade e conformidade das camadas de controle aplicáveis às suas áreas.
- Promover uma cultura de relato de falhas ou enfraquecimentos em qualquer camada de controle.
- Integrar o gerenciamento da camada de controle às atividades diárias de monitoramento e rituais de gerenciamento.


5.6. Trabalhadores (Próprios e Contratados)

- Conhecer e aplicar os controles aplicáveis às suas atividades.
- Relate imediatamente quaisquer pontos fracos, falhas ou inoperabilidade observados nas camadas de controle.

6. DIRECTRICES PARA A GESTÃO DE RISCOS

A gestão de riscos na Nexa é baseada na metodologia G-MIRM- Global Mineral Industry Risk Management, cujo principal objetivo é promover mudanças significativas e duradouras na tomada de decisões em todos os níveis hierárquicos, criando e

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SUS-013-PT	
		Revisão	1.0	
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	8 / 19

aprimorando a gestão de riscos sustentável e eficaz na organização. O gerenciamento de riscos em camadas auxilia na tomada de decisões em diferentes níveis hierárquicos, como explicado abaixo.

CAMADA 01 – Riscos de Eventos Indesejados Prioritários (PUE)

Identificar, avaliar e controlar riscos com potencial catastrófico, por meio da determinação de Eventos Indesejados Prioritários (PUEs), de acordo com a matriz de Critérios De Severidade da Nexa (Anexo 1) e diretrizes do ICMM.

A gestão dessa camada é de responsabilidade da alta liderança: CEO, Vice-Presidentes, Gerentes Gerais e Gerências de Área.

CAMADA 02 – Riscos Dinâmicos: Mudanças e Novos Projetos

Avaliar e controlar os riscos decorrentes de modificações em processos existentes ou da implementação de novos projetos, tais como modernizações, expansões, inovações tecnológicas ou operacionais.


A gestão desta camada é de responsabilidade das áreas de engenharia, projetos, tecnologia, manutenção e operações, como donas da mudança, em coordenação com a função integrada de Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSMA), que fornece suporte técnico, garantia e acompanhamento estruturado para a verificação do desempenho dos controles de risco requeridos, assegurando sua integração desde a fase de concepção e ao longo de todo o ciclo de vida do projeto ou mudança.

CAMADA 03 – Riscos de Tarefas Críticas: Rotineiras e não rotineiras

Gerenciar os riscos associados a tarefas críticas, rotineiras e não rotineiras, incluindo tarefas de alto risco.

O gerenciamento dessa camada é de responsabilidade direta dos supervisores de área, que devem assegurar o planejamento, a autorização, o controle e a supervisão eficaz da execução das atividades, em coordenação com a função de SSMA como suporte técnico e garantia.

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial	Revisão	1.0
	Título:	Área	SSMA
	Gestão de Risco por Camadas	Páginas	9 / 19

CAMADA 04 – Riscos individuais: Riscos nas Frentes de Trabalho

Gerenciar os riscos individuais presentes na execução diária das atividades.

A aplicação das ferramentas correspondentes a esta camada é de responsabilidade de todos os colaboradores da Nexa e das empresas contratadas, os quais devem assumir um papel ativo na gestão segura do trabalho, com o apoio e o exemplo contínuo de suas lideranças diretas.

Esta camada representa a última linha de defesa para evitar incidentes e fortalece a cultura de prevenção, de autocuidado e de liderança visível.

A imagem abaixo é um resumo da gestão de riscos em 04 camadas da Nexa:

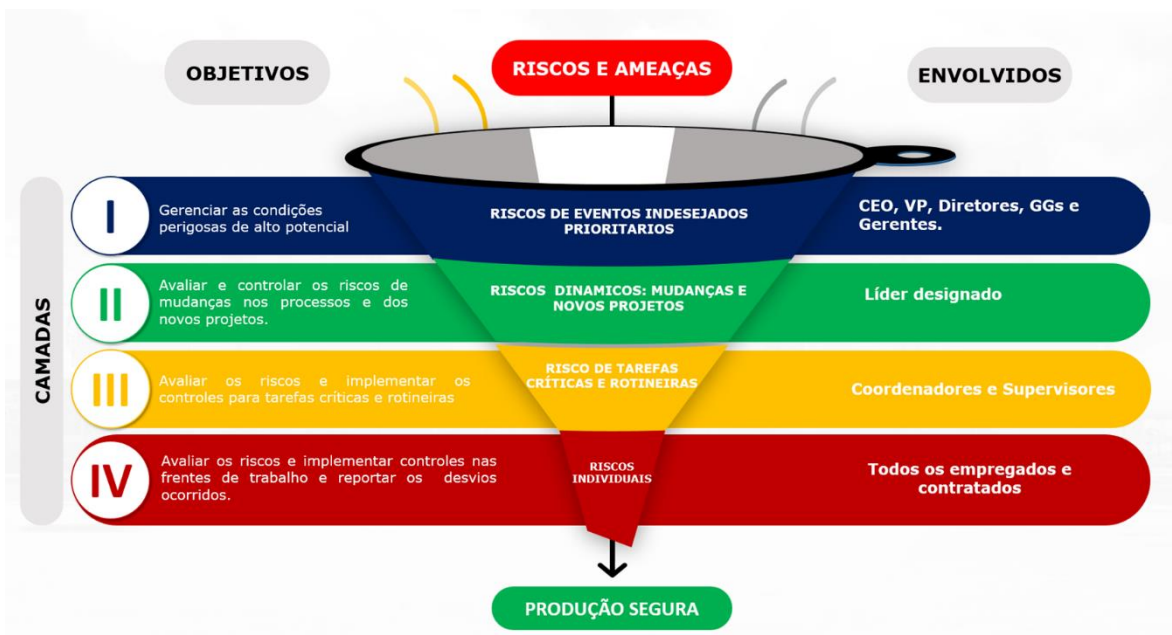



Figura 1. Gestão de riscos em 04 camadas da Nexa.

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
		Revisão	1.0
	Título: Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
		Páginas	10 / 19

6.1. Identificação De Perigos E Impactos E Avaliação De Riscos

6.1.1. As unidades devem estabelecer e manter atualizada sua Planilha de Perfil de Risco, de acordo com o procedimento vigente disponível no sistema GQI: Planilha de Avaliação de Risco - SSMA & Q (DD-SUS-SSO-036-PT).

6.1.2. A Planilha de Perfil de Risco deve incluir todas as tarefas, processos, áreas, mudanças, atividades ou tarefas rotineiras e não rotineiras, executadas pelos trabalhadores da Nexa ou por empresas contratadas, de acordo com o mapa de processos de cada unidade.

6.1.3. Os perigos devem ser identificados e os riscos associados avaliados para cada tarefa; e todos os trabalhadores devem ser treinados nos perigos e riscos; aspectos e impactos ambientais relacionados às suas atividades, conforme estabelecido na Planilha de Perfil de Risco.

6.1.4. A Planilha de Perfil de Risco deve ser formalmente aprovada pela Gerência Geral de cada unidade.

6.1.5. A Planilha de Perfil de Risco Deve ser atualizada pelo menos uma vez por ano, e obrigatoriamente sempre que houver modificações nos processos, condições operacionais ou novas tarefas forem incorporadas. Da mesma forma, deve ser reavaliado imediatamente quando for identificado um risco crítico ou catastrófico, sem aguardar o prazo anual estabelecido.


6.1.6. Os riscos avaliados na Planilha de Perfil de Risco devem ser utilizados como base para orientar a gestão dos riscos por camadas;

6.1.7. A unidade deve manter um controle rigoroso sobre as tarefas cujo risco residual (pós-controle) for mantida em um nível superior a "alto", garantindo ações corretivas, controles adicionais ou restrição de execução.

6.2. CAMADA 01: Gestão De Controles Críticos

6.2.1. Os riscos de SSO com potencial catastrófico (nível de gravidade 64 na Planilha de Perfil de Risco) devem ser reavaliados pelo menos uma vez por ano, ou quando houver alterações significativas no processo, a fim de validar e atualizar os Eventos Indesejados Prioritários (PUE) e verificar a existência e eficácia de seus

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa		Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial		Revisão	1.0
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	11 / 19

controles críticos associados. em cada unidade operacional.

6.2.2. Para cada PUE identificado, seus Controles Críticos devem ser definidos utilizando a metodologia de análise Bow Tie, garantindo a identificação clara das barreiras de prevenção e mitigação cuja falha permitiria a materialização do evento.

6.2.3. A definição de PUE e seus respectivos Controles Críticos deve seguir as disposições do Procedimento de Gerenciamento de Controles Críticos (código PG-SUS-SSO-080-PT), garantindo rastreabilidade, governança e alinhamento corporativo.

6.2.4. Cada Controle Crítico deve possuir padrões de referência estabelecidos.

6.2.5. Resposta diante da falha de um Controle Crítico (CC): Quando um CC não atender aos critérios de desempenho definidos, devem ser adotadas as seguintes ações:


- Interromper a atividade associada (STOP WORK);
- Aplicar a medida de mitigação prevista no One Pager;
- Registrar o Alerta de CC no sistema Siclope em até 24 horas;
- Retomar a tarefa apenas quando o CC estiver restabelecido ou houver uma barreira temporária aprovada pelo Dono do PUE.

6.2.6. A gestão dos Controles Críticos é responsabilidade dos integrantes da Camada 01, incluindo o CEO, Vice-Presidências, Diretorias Gerais e Gerências de Área. Essa gestão deve ser realizada conforme as ferramentas corporativas, indicadores de desempenho e critérios de verificação definidos, assegurando sua eficácia, sustentação e melhoria contínua.

O gerenciamento da camada 1 está resumido abaixo:

CAMADA	FOCO	RESPONSÁVEIS	RISCOS			KPI	
			AVALIAÇÃO	MONITORAMENTO	SUPORTE	EFFECTIVIDADE	CUMPRIMENTO DA ROTINA
1	Riscos de Eventos Indesejados Prioritários	CEO, VP, Diretores, GGs e Gerentes.	Bow Tie	LV-CC	One Pager CC	Farol da saúde dos CC	% de Conformidade na Verificação dos CC

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SUS-013-PT	
		Revisão	1.0	
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	12 / 19

6.3. CAMADA 02: Gestão de Riscos Dinâmicos: Mudanças e Novos Projetos

6.3.1. A gestão de riscos dinâmicos corresponde à aplicação sistemática da Gestão de Mudanças em processos operacionais e na implementação de novos projetos, tais como expansões, inovações, reconfigurações tecnológicas ou mudanças organizacionais com impacto na operação.

6.3.2. Todas as alterações em processos, estruturas ou condições operacionais devem ser avaliadas conforme o Procedimento de Gestão de Mudanças (PG-SUS-SSO-029-PT), considerando os impactos potenciais sobre segurança, saúde, meio ambiente, operação e/ou reputação, bem como as licenças ou autorizações necessárias para sua execução, em conformidade com o Padrão Gerencial aplicável.

6.3.3. Novos projetos devem ser avaliados conforme o Procedimento de Avaliação de Riscos em Novos Projetos (PG-SUS-SSO-082-PT), considerando a Gestão SSMA em CAPEX (PG-GES-INV-002-PT), assegurando a identificação antecipada de perigos, avaliação de riscos e definição de controles desde a fase de projeto (engenharia conceitual e básica).


6.3.4. Toda modificação deve implicar a devida atualização da Matriz IPERC de Linha de Base, garantindo que os novos cenários de risco estejam adequadamente refletidos na matriz de riscos operacionais.

6.3.5. Todo novo projeto deve assegurar que os Controles Críticos associados aos Eventos Indesejado Prioritários (PUE) identificados estejam integrados desde a fase de engenharia de projeto (etapas FEL 2 e FEL 3), e não incorporados de forma reativa após a construção.

6.3.6. Durante a execução de uma mudança aprovada ou de um novo projeto, caso seja identificado um risco não previsto ou um enfraquecimento significativo dos controles existentes, a atividade deverá ser imediatamente suspensa até que sejam implementadas as medidas necessárias para assegurar seu controle. A retomada só será autorizada após a verificação da eficácia dos controles estabelecidos.

6.3.7. Não será permitida a implementação de mudanças que resultem em riscos residuais de nível alto, crítico ou inaceitável, mesmo após a aplicação dos controles

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa		Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial		Revisão	1.0
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	13 / 19

propostos. Nesses casos, o projeto deverá ser reavaliado, medidas adicionais devem ser adotadas, ou a mudança deverá ser suspensa.

6.3.8. A gestão dos riscos na Camada 02 é de responsabilidade de todas as pessoas envolvidas e/ou formalmente designadas no processo de Gestão de Mudanças, devendo ser realizada de acordo com as ferramentas corporativas, matrizes de avaliação e os indicadores de acompanhamento estabelecidos, conforme apresentado a seguir:

CAMADA	FOCO	RESPONSÁVEL	RISCOS			KPI	
			AVALIAÇÃO	MONITORAMENTO	SUORTE	EFFECTIVIDADE	CUMPRIMENTO DA ROTINA
2	Riscos Dinâmicos: Mudanças e Novos Projetos	Líder Designado	Gestão de Mudanças Avaliação de Maturidade de Projetos de SSMA Licenças e Autorizações	Gestão de Mudanças – Efetividade Pareceres Gatekeepers	PG Capa 2 – Gestão de Riscos de Mudanças e Novos Projetos	% Verificação de la Efetividade de la Gestão de Mudança	-


6.4. CAMADA 03: Gestão de Riscos de Tarefas Críticas, Rotineiras e Não Rotineiras

6.4.1. Todas as tarefas devem possuir um Procedimento Operacional Padrão (POP) ou uma Análise da Segurança da Tarefa (AST), nos quais estejam registrados os riscos identificados e as respectivas medidas de controle, alinhados à Planilha de Perfil de Risco de cada unidade.

6.4.2. As tarefas classificadas como de alto risco devem, obrigatoriamente, contar com uma Permissão para Trabalho (PPT), conforme estabelecido no procedimento PG-SUS-SSO-016-PT. Consideram-se tarefas de alto risco na Nexa aquelas definidas nesse procedimento, tais como: trabalhos em altura, espaços confinados, içamento de cargas, trabalhos a quente, entre outros de natureza crítica.

6.4.3. As tarefas classificadas como de alto risco deve ser comunicadas nas reuniões de segurança e nos briefings de turno, e devem contar com aprovação em campo pela liderança direta da Nexa antes de sua execução, como parte da verificação operacional prévia.

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SUS-013-PT	
		Revisão	1.0	
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	14 / 19

6.4.4. Todas as atividades classificadas como “trabalhos de alto risco” devem ser registradas diariamente pela área operacional responsável, utilizando os meios disponíveis em cada unidade (registros físicos ou plataformas digitais de controle de tarefas críticas). Essas informações devem ser supervisionadas pela área de SSMA, a fim de garantir a rastreabilidade, consistência e conformidade com as diretrizes vigentes.

6.4.5. Toda tarefa classificada como de “Alto Risco” deve ter a validação prévia dos controles requeridos. Caso a tarefa esteja associada a um Evento Indesejado Prioritário (PUE), essa validação deve incluir a verificação específica da presença e funcionalidade dos Controles Críticos definidos.


6.4.6. A supervisão de linha é responsável por verificar o cumprimento dos procedimentos de trabalho por meio da aplicação de Observações Planejadas da Tarefa (OPT), conforme a frequência definida na agenda do líder e utilizando a metodologia estabelecida no PG-SUS-SSO-015-PT.

6.4.7. As unidades devem cumprir os requisitos definidos nos Protocolos de Risco Crítico (PRC) aplicáveis à sua operação, mantendo, no mínimo, os seguintes elementos:

- Um responsável formalmente designado para cada protocolo;
- Uma autoavaliação anual (self-assessment), com seu respectivo plano de ação registrado no sistema Síclope;
- Inspeções periódicas em campo das tarefas associadas aos riscos críticos, conforme a frequência definida na agenda do líder;
- Uma análise crítica anual dos Eventos de Alto Potencial (HPI) e das oportunidades de melhoria na aderência aos PRC.

6.4.8. As unidades devem cumprir os requisitos definidos nos Padrões Gerenciais de Riscos Críticos Ambientais aplicáveis à sua operação. A conformidade com os aspectos ambientais e o controle dos riscos críticos ambientais serão verificados por meio de auditorias específicas, conforme estabelecido no PG-GES-GOM-002-PT (Auditorias) e no PG-SUS-GMA-009-PT (Diretrizes para auditoria de riscos críticos ambientais – RCA).

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa		Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial		Revisão	1.0
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	15 / 19

6.4.9. A gestão da Camada 03 é de responsabilidade dos chefes de área e chefes de turno, e deve ser executada utilizando as ferramentas corporativas definidas, bem como os indicadores de desempenho, conformidade e verificação estabelecidos nos procedimentos vigentes, conforme detalhado a seguir:

CAMADA	FOCO	RESPONSÁVEL	RISCOS			KPIs	
			AValiação	MONITORAMENTO	SUPORTE	EFETIVIDADE	CUMPRIMENTO DA ROTINA
3	Riscos de tarefas críticas e rotineiras	Chefes de Área e Chefes de turno	ATS - Análise de Trabalho Seguro PPT - Permissão para o trabalho Auditorias ambientais (*)	OPT Auditoria de PPT LV-PRC	Procedimentos Operacionais (POP) Cronograma OPT Protocolos Riscos Críticos PG RCA (**) Requisitos legais ambientais (***)	Índice cumprimento Auditoria PPT % Adesão aos PRC % Adesão aos Planos de Ação do PRC	% de conformidade com a verificação do plano OPT

(*) Aplicável somente a tarefas críticas com implicações ambientais diretas (lançamentos, resíduos, emissões, manuseio de substâncias perigosas etc.).

(**) Aplicável a tarefas críticas com riscos ambientais prioritários.

(***) Aplicável quando a tarefa estiver sujeita a obrigações ambientais normativas ou compromissos assumidos (EIA, licenças, autorizações etc.).


6.5. CAMADA 04: Gestão de Riscos Individuais: Riscos nas Frentes de Trabalho

6.5.1. Todos os trabalhadores, tanto empregados próprios quanto contratados, devem realizar a avaliação de riscos e a verificação da operabilidade dos controles por meio do preenchimento da APR antes do início de cada tarefa.

6.5.2. As APR devem ser revisadas e aprovadas pela supervisão de turno antes do início das atividades, garantindo que os controles estejam definidos e sejam aplicáveis ao contexto operacional.

6.5.3. É terminantemente proibida a execução de tarefas associadas a PUE quando os controles críticos definidos não tiverem sido verificados quanto à sua presença, funcionalidade e eficácia. Não é permitida sua desativação, substituição ou bypass

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa		Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial		Revisão	1.0
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	16 / 19

sob nenhuma circunstância.


6.5.4. Toda condição abaixo do padrão ou desvio operacional que não represente risco iminente e cujo resultado da avaliação de risco seja baixo — desde que não comprometa a integridade de controles críticos ou operacionais essenciais — deverá ser reportada por meio da ferramenta “Fala Fácil” na plataforma SÍCLOPE, a fim de garantir sua rastreabilidade, análise e encerramento pelo responsável da área, conforme o sistema de gestão de riscos vigente.

6.5.5. Diante da presença de um risco não controlado ou de uma condição insegura que possa comprometer sua integridade ou a de terceiros, o trabalhador tem o dever e o direito de interromper a tarefa, aplicando o princípio do “Direito de Recusa”. Essa decisão deve ser comunicada imediatamente à linha de supervisão para avaliação técnica e definição das ações corretivas. Nenhum tipo de retaliação será permitido pelo exercício desse direito.

6.5.6. A gestão da Camada 04 é de responsabilidade de todos os trabalhadores da Nexa e contratados, os quais devem aplicá-la de forma ativa e contínua, utilizando as ferramentas de gestão individual, autoavaliação, observação comportamental e os indicadores definidos para o monitoramento de comportamentos seguros e controle de riscos em campo, conforme detalhado a seguir:

CAMADA	FOCO	RESPONSÁVEL	RISCOS			KPIs	
			AVALIAÇÃO	MONITORAMENTO	SUORTE	EFETIVIDADE	CUMPRIMENTO DA ROTINA
4	Riscos individuais, nas frentes de trabalho	Todos os trabalhadores próprios e contratados	APR	ORT	Fala fácil Cronograma da ORT	ICS- Índice de Comportamento Seguro	% Solução de Fala Fácil % Conformidade com o Cronograma ORT

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SUS-013-PT
		Revisão	1.0
	Título: Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
		Páginas	17 / 19

6.6. Capacitação

6.6.1. Todas as lideranças, tanto da Nexa quanto das empresas contratadas, devem estar formalmente capacitadas na metodologia de Gestão de Riscos por Camadas, compreendendo seus fundamentos, objetivos e aplicação operacional.

6.6.2. Todos os colaboradores envolvidos na execução, supervisão ou gestão de atividades operacionais devem receber capacitação específica nas ferramentas associadas à camada em que atuam, incluindo os profissionais contratados. Além disso, devem demonstrar conhecimento aplicado sobre como utilizá-las corretamente em campo.


6.6.3. O conhecimento adquirido deve ser verificado em campo por meio das ferramentas estabelecidas na agenda do líder, assegurando rastreabilidade e melhoria contínua na compreensão e execução do modelo.

6.6.4. Todos os trabalhadores, próprios e contratados, devem ser capacitados nos princípios fundamentais do modelo G-MIRM, de acordo com seu nível de responsabilidade (líder = N3; supervisor = N2; trabalhador = N1), com ênfase no papel que lhes cabe dentro do marco de gestão de riscos e controles críticos.

6.7. Conexão entre camadas:


As 04 camadas de gerenciamento de riscos na Nexa estão conectadas da seguinte forma:

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa		Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial		Revisão	1.0
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	18 / 19

CAMADA	CAMADA 01	CAMADA 02	CAMADA 03	CAMADA 04
CAMADA 01		Todas as mudanças e novos projetos devem considerar a implementação e manutenção dos controles críticos para os cenários definidos nos PUE. Alterações que adicionam riscos catastróficos, críticos ou altos ao processo não são permitidas.	A operabilidade e a funcionalidade dos controles críticos devem ser definidas nos procedimentos de trabalho. Os PUE devem ser um desdobramento específico dos Protocolos de Risco Crítico .	Todos os trabalhadores precisam conhecer a funcionalidade dos controles críticos e a ação contra sua inoperabilidade. Antes do início das tarefas, deve-se verificar e garantir que os controles críticos estejam operacionais .
CAMADA 02	Todas as mudanças e novos projetos devem considerar a implementação e manutenção dos controles críticos para os cenários definidos nos PUE. Alterações que adicionam riscos catastróficos, críticos ou altos ao processo não são permitidas.		Qualquer alteração deve estar em conformidade com os Protocolos de Risco Crítico e garantir que: Os procedimentos estão atualizados, o pessoal é treinado e os controles estão operacionais em campo A operação não deve ser iniciada se esses requisitos não forem atendidos.	Todos os trabalhadores devem conhecer e compreender os impactos da mudança em suas tarefas, incluindo os novos riscos e controles que devem aplicar antes de iniciar a atividade.
CAMADA 03	A operabilidade e a funcionalidade dos controles críticos devem ser definidas nos procedimentos de trabalho. Os PUE devem ser um desdobramento específico dos Protocolos de Risco Crítico .	Qualquer alteração deve estar em conformidade com os Protocolos de Risco Crítico e garantir que: Os procedimentos estão atualizados, o pessoal é treinado e os controles estão operacionais em campo A operação não deve ser iniciada se esses requisitos não forem atendidos.		Todos os trabalhadores devem ser treinados e demonstrar conhecimento sobre os procedimentos escritos, riscos e controles associados às suas tarefas (Camada 3). Antes de iniciar qualquer atividade, eles devem avaliar os riscos diariamente usando o APR (Camada 4). Qualquer desvio do procedimento deve ser relatado imediatamente ao supervisor ou registrado usando as ferramentas estabelecidas (por exemplo, Fala fácil).
CAMADA 04	Todos os trabalhadores precisam conhecer a funcionalidade dos controles críticos e a ação contra sua inoperabilidade. Antes do início das tarefas, deve-se verificar e garantir que os controles críticos estejam operacionais .	Todos os trabalhadores devem conhecer e compreender os impactos da mudança em suas tarefas, incluindo os novos riscos e controles que devem aplicar antes de iniciar a atividade.	Todos os trabalhadores devem ser treinados e demonstrar conhecimento sobre os procedimentos escritos, riscos e controles associados às suas tarefas (Camada 3). Antes de iniciar qualquer atividade, eles devem avaliar os riscos diariamente usando o APR (Camada 4). Qualquer desvio do procedimento deve ser relatado imediatamente ao supervisor ou registrado usando as ferramentas estabelecidas (por exemplo, Fala fácil).	

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--

	Nexa		Código	PG-SUS-SUS-013-PT
	Padrão Gerencial		Revisão	1.0
	Título:	Gestão de Risco por Camadas	Área	SSMA
			Páginas	19 / 19

7. ANEXOS:

ANEXO 1: Critérios de Severidade

CRITÉRIOS DE SEVERIDADE								
Categoria	Severidade							
	Perdas Financeiras	Meio Ambiente	Segurança	Saúde	Conformidade legal	Social	Reputacional	
64	Catastrófico	> USD\$ 10 MM Interrupção do processo produtivo por mais de um mês.	Danos ambientais irreversíveis, com impactos permanentes, fora dos limites da unidade. Ex.: contaminação irreversível de solo, águas subterrâneas e/ou corpos hídricos externos à unidade; rompimento de barragens; vazamento de substâncias tóxicas que produzam risco ao meio e à saúde pública.	Múltiplas fatalidades	Múltiplas pessoas com invalidez ou incapacidade permanente ou doenças fatais (epidemias, intoxicação...) internas e externas. Colapso do serviço de saúde interno e referenciado	Suspensão da operação (uma área ou uma planta). Perda de licenças ou futuras concessões de operação. Prisão de executivos. Multas e sanções legais.	Impacto local ou regional (município ou região da empresa), afetando a comunidade. Dano irreparável a heranças culturais. "Licença social" para operar sob perigo e continuidade operacional ameaçada.	Repercussão pública / da mídia / política nacional e internacional. Situação impacto extremo, por envolver interesse público nacional e internacional, cobertura de mídia nacional e internacional, repercussões junto a autoridades governamentais estratégicas (local, regional e nacional), com medidas restritivas ao negócio. Também tende a mobilizar grupos de ação, ONG's, além do boicote a produtos, manifestações de massa.
32	Crítico	USD\$ 2MM a 10 MM Interrupção do processo produtivo por mais de uma semana.	Danos ambientais, com impactos potencialmente reversíveis, fora dos limites da unidade. Ex.: contaminação reversível de solo, águas subterrâneas e/ou corpos hídricos externos à unidade; vazamento de substâncias que produzam risco ao meio; emissões acima do limite legal e/ou com pluma de dispersão que ultrapasse os limites da empresa.	Uma fatalidade	Múltiplas pessoas com invalidez ou incapacidade permanente ou doenças fatais (epidemias, intoxicação...) internas. Múltiplas pessoas com alterações ou lesões temporárias internas e externas Colapso do serviço de saúde interno.	Diminuição/ restrição da operação. Imposição legal regional. Sentenças trabalhistas coletivas contra a empresa. Diminuição da autonomia para a tomada de decisão em todos os níveis de liderança.	Impacto social local (afetando o bairro no entorno da Unidade). Dano significativo, mas reparável, a heranças culturais. "Licença social" para operar sob custódia e escrutínio público.	Repercussão nacional: preocupação pública/ da mídia / política nacional. Situação de alto impacto, por envolver interesse público nacional, cobertura de mídia nacional, repercussões junto a autoridades governamentais estratégicas (local, regional, nacional), com medidas restritivas ao negócio. Também tende a mobilizar grupos de ação. Atenção para possíveis reações de sindicatos de trabalhadores e redes sociais. Repercussão local e regional no ambiente organizacional.
16	Sério	USD\$ 200 M a 2 MM Interrupção do processo produtivo por mais de um dia.	Danos ambientais irreversíveis, com impactos permanentes, dentro dos limites da unidade. Ex.: contaminação irreversível de solo, águas subterrâneas e/ou corpos hídricos internos à unidade; vazamento de substâncias tóxicas que produzam risco à saúde das pessoas dentro da unidade.	Um ou mais incidentes incapacitantes	Uma única pessoa com invalidez ou incapacidade permanente ou doenças fatais (epidemias, intoxicação...) interna. Múltiplas pessoas com alterações ou queixas de saúde (dor, febre...) temporárias internas Necessidade de recurso de saúde externo (especialidade)	Litígios (processos em geral - ex. reclamações trabalhistas, ações coletivas de cobrança, entre outros). Obrigatoriedade pública em assumir compromissos para ajuste das operações com relação aos requisitos de integridade e ética.	Impacto social pontual contínuo, afetando continuamente uma família no entorno da operação. Dano não significativo a heranças culturais. Reclamações de membros de comunidade e mais de um stakeholder regional	Repercussão regional: preocupação pública/ da mídia/ política regional. Situação de impacto médio, com risco iminente de envolvimento das autoridades políticas estratégicas locais e regionais (em menor escala) e da mídia. É comum existir interesse público regional, ampla repercussão na mídia regional, algumas coberturas na mídia nacional e atenção política regional. Pode haver envolvimento adverso de grupos de ação e ou do governo local/regional. Atenção para possíveis reações de sindicatos de trabalhadores e de redes sociais. Repercussão local no ambiente organizacional.
8	Marginal	USD\$ 10 M a 200 M Interrupção do processo produtivo por um dia.	Danos ambientais, com impactos potencialmente reversíveis, dentro dos limites da unidade. Ex.: contaminação reversível de solo, águas subterrâneas e/ou corpos hídricos internos à unidade.	Lesão leve cujo tratamento necessita obrigatoriamente de atenção e/ou acompanhamento médico. Mantida a aptidão, porém com restrição compatível para o exercício parcial da mesma atividade ou de outra atividade, transitoriamente	Uma única pessoa com invalidez ou incapacidade temporária ou doenças crônicas Múltiplas pessoas com doenças agudas, reversíveis e sem sequelas	Publicação de infrações ao mercado. Avisos legais (administrativos e legais).	Impacto social pontual, afetando uma família no entorno da operação. Reclamações isolada de um stakeholder regional.	Repercussão local que envolva algum interesse público local, alguma atenção de autoridades políticas estratégicas locais e/ou mídia local, com possíveis aspectos adversos para as operações. Repercussão limitada no ambiente organizacional.
4	Negligenciável	< USD\$ 10 M Interrupção do processo produtivo por menos de um dia.	Impactos ambientais reversíveis restritos à instalação onde ocorreu o evento. Ex.: pequenos vazamentos sem risco à saúde de funcionários. Aspectos com impactos positivos ao meio ambiente. Ex.: viveiro de mudas, reutilização de água etc.	Tratamento de primeiros socorros	Enfermidades leves. Uma única pessoa com alterações ou queixas de saúde (dor, febre...) temporárias internas	Nenhuma questão legal, mas violação das diretrizes da empresa.	Impacto pontual (baixo impacto social) sem necessidade de remediação urgente.	-

Elaborador: Roy Santa Cruz	Sigilo: Uso interno	Aprovador: Fernanda Fontanelli
--------------------------------------	-------------------------------	--