ISSN: 2317-1308

# MASP – Método de Análise e Solução de Problemas – aplicado à gestão das trilhas da Estação Ecológica Juréia Itatins/Núcleo Arpoador – Município de Peruíbe – SP

Vinicius Roveri[1] , Cynthia Stelita Schalch[1]; Walter Barrella[2], Milena Ramires[2]

[1]Mestrando em Ecologia da Universidade Santa Cecília/Unisanta- Santos-SP,
[2] Professor do Programa de Mestrado em Ecologia da Universidade Santa Cecília/Unisanta- Santos-SP

O MASP – Método de Análise e Solução de Problemas é um método prescritivo, racional, estruturado e sistemático para o desenvolvimento de um processo de melhoria num ambiente organizacional, visando solução de problemas e obtenção de resultados otimizados. Mediante o exposto, o presente trabalho terá como objetivo aplicar a técnica MASP na gestão das trilhas da Estação Ecológica Juréia Itatins (EEJI), núcleo Arpoador, município de Peruíbe-sp e demonstrar como esta ferramenta pode ser utilizada, com eficiência, na resolução de problemas na área de saúde, segurança e meio ambiente. Além disso, o trabalho objetiva apresentar o MASP como ferramenta de diagnóstico e prognóstico de problemas na área de QSMS, podendo assim, ser utilizada por outros profissionais da área que trabalhem com planejamento e gestão. O trabalho se desenvolveu no período de 02 à 04 de novembro de 2012, durante a disciplina de Campo V do programa de Mestrado em Ecologia da Unisanta, que ocorreu na EEJI. O trabalho consistiu em realização de entrevistas com pesquisadores, guarda-parques e monitores ambientais que expuseram a sua percepção sobre a qualidade das trilhas. Após a entrevista, aplicou-se, por intermédio de 4 ferramentas da qualidade (Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, Matriz GUT e 5W1H) as 4 etapas iniciais do MASP. Os resultados demonstraram que é a técnica foi eficiente para a descoberta de causas significantes proporcionando condições de propor soluções para a melhoria contínua da gestão das trilhas da EEJI.

**Palavras-chave**
MASP; Ferramentas da Qualidade; Estação Ecológica; Juréia Itatins; Gestão de Trilhas

---

# *MASP - Method of Analysis and Troubleshooting - applied to the management of trails Ecological Station Juréia Itatins / Core Arpoador- County Peruíbe – SP*

*MASP - Method of Analysis and Troubleshooting is a prescriptive method, rational, structured and systematic development of a process of improvement in an organizational environment, aiming troubleshooting and obtaining optimal results. By the above, this paper will aim to apply the technique in the management of trails MASP Ecological Station Juréia Itatins (EEJI), core Arpoador, municipality of Peruibe-sp and demonstrate how this tool can be used effectively in the resolution of problems in health, safety and environment. In addition, the study presents the MASP as a tool for diagnosis and prognosis of problems in the area of QHSE and can therefore be used by other professionals who work with planning and management. The work was developed in the period from 02 to Nov. 4, 2012, during the course of the V Field Master's program in Ecology Unisanta, which occurred in EEJI. The work consisted of interviews with researchers, park rangers and environmental monitors that*

*exposed their perception about the quality of the tracks. After the interview was applied by means of four quality tools (Pareto Diagram, Ishikawa Diagram, Matrix GUT and 5W1H) the 4 stages of the MASP. The results showed that it was efficient technique for discovery of significant causes providing conditions to propose solutions to the continuous improvement of the management of trails EEJI.*

***Keywords***
*MASP; Quality Tools; Ecological Station; Juréia Itatins; Management Tracks*

## INTRODUÇÃO

Segundo Colengui (2007), "o MASP – Método de Análise e Solução de Problemas é um método prescritivo, racional, estruturado e sistemático para o desenvolvimento de um processo de melhoria num ambiente organizacional, visando solução de problemas e obtenção de resultados otimizados."

O presente trabalho terá como objetivo aplicar a técnica MASP na gestão das trilhas da Estação Ecológica Juréia Itatins (EEJI), núcleo Arpoador, e demonstrar como esta ferramenta pode ser utilizada, com eficiência, na resolução de problemas na área de saúde, segurança e meio ambiente. Além disso, o trabalho objetiva apresentar o MASP como ferramenta de diagnóstico e prognóstico de problemas na área de QSMS, podendo assim, ser utilizada por outros profissionais da área que trabalhem com planejamento e gestão.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a aplicação da técnica MASP, inicialmente realizou-se uma reunião de trabalho no dia 26 de outubro de 2012, com o objetivo de identificar uma situação problema que pudesse ser verificada durante a disciplina de campo V, do programa de Mestrado Acadêmico em Ecologia da Universidade Santa Cecília de Santos-sp, que ocorreu do dia 02 à 04 de novembro de 2012 na Estação Ecológica Juréia Itatins, núcleo Arpoador.

A pergunta definida pela equipe foi: "Qual o principal problema que você encontrou na gestão e manutenção das trilhas da EEIJ?"

Após a criação da pergunta chave, elaborou-se um questionário contendo as seguintes opções de respostas: Presença de lixo; Falta de manutenção e conservação; Dificuldades de acesso; Falta de sinalização e orientação indicativa (grau de risco, tempo de percurso, etc.); Ausência de monitoria específica da trilha. Além das opções anteriores, também foi proposta a opção "outros, detalhar", onde o entrevistado poderia sugerir algo que não estivesse no rol de opções. A escolha das opções de respostas teve como referencial teórico o trabalho de (COSTA, 2007) que descreve alguns problemas encontrados em trilhas de duas unidades de conservação do Estado do Rio de Janeiro: Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) e Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (PNMNI).

O questionário foi aplicado para onze pessoas (entre guarda-parques; monitores ambientais; pesquisadores) entre os dias 02 e 03 de novembro de 2012 na própria sede da EEJI. Os entrevistados tiveram a liberdade de escolher uma ou mais opções de respostas. Após a aplicação dos questionários, iniciou-se a realização da técnica MASP que percorreu as seguintes etapas: 1º Passo: Realização do Diagrama de Pareto com o objetivo de verificar, estatisticamente, através da elaboração de um gráfico, os principais problemas que devem ser alvo de propostas de mitigação e controle; 2º Passo: Realização do Diagrama de Ishikawa com o objetivo de detalhar, após o diagrama de Pareto, quais as principais causas que tem

levado à má gestão das trilhas da EEIJ. 3º Passo: Uso da matriz GUT para priorizar a causa mais grave e urgente que deve receber atenção especial de propostas de mitigação e/ou controle. 4º Passo: Uso da técnica 5W1H para criar um plano de ação para a solução dos problemas prioritários.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a lista de verificação com o resultado do questionário:

Tabela 1: Lista de verificação (resultado da pesquisa)

| Qual o principal problema que você encontrou na gestão e manutenção das trilhas da EEIJ? | |
|---|---|
| Lista de verificação | |
| Categoria | Total |
| Falta de Manutenção e Conservação | 11 |
| Falta de sinalização e orientação indicativa | 11 |
| Dificuldades de acesso | 5 |
| Falta de segurança | 4 |
| Presença de lixo | 2 |
| Ausência de monitoria da trilha | 1 |
| Total geral | 34 |

*Diagrama de Pareto*

Após a aplicação do questionário, realizou-se o diagrama de Pareto conforme descrito na Tabela 2 e figura 1:

Tabela 2: Planilha para construção (Pareto)

| Diagrama de Pareto | | | |
|---|---|---|---|
| Qual o principal problema que você encontrou na gestão e manutenção das trilhas da EEIJ? | | | |
| Categoria | Total | Frequencia Relativa (%) | Frequencia Acumulada (%) |
| Falta de Manutenção e Conservação | 11 | 32,35 | 32,35 |
| Falta de sinalização e orientação indicativa | 11 | 32,35 | 64,7 |
| Dificuldades de acesso | 5 | 14,7 | 79,4 |
| Falta de segurança | 4 | 11,76 | 91,16 |
| Presença de lixo | 2 | 5,88 | 97,04 |
| Ausência de monitoria da trilha | 1 | 2,96 | 100 |
| Total geral | 34 | 100 | |

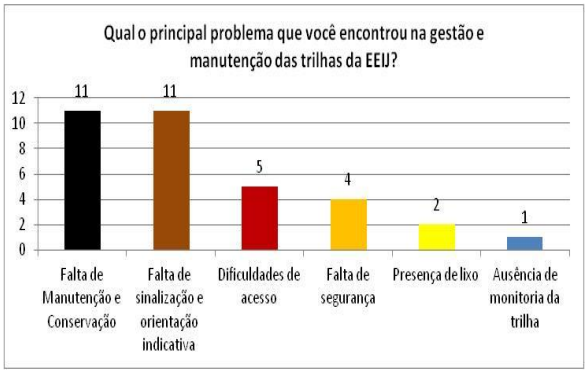



Figura 1: Gráfico de Pareto.

Com o gráfico de Pareto é possível destacar a "Falta de manutenção e conservação das trilhas" e a "falta de sinalização e orientação indicativa" como os problemas mais citados pelos entrevistados. Após a constatação, realizou-se o diagrama de Ishikawa com o intuito de explorar com maiores detalhes as causas destes problemas.

*Diagrama de Ishikawa*

A figura 2 apresenta as principais causas dos problemas que foram levantadas pela equipe de avaliação:

ISSN: 2317-1308

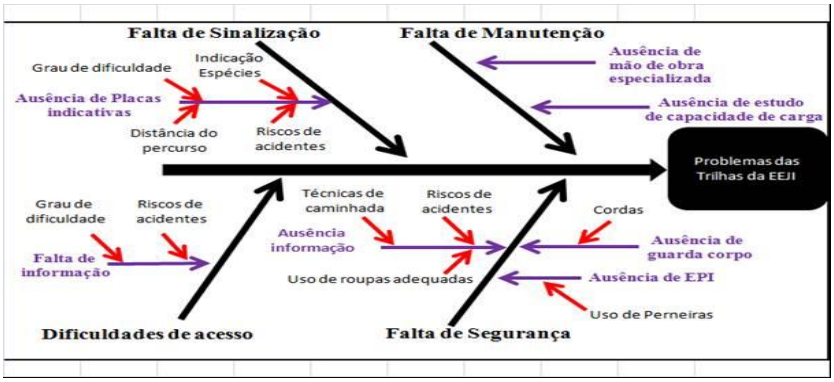



Figura 2: Diagrama de Ishikawa (causas e consequências)

Com a realização do diagrama, é possível verificar que a "falta de segurança" tem como principais causas a ausência de informações sobre riscos da trilha e de técnicas de caminhadas na trilha, o que leva a um aumento de possibilidades de quedas e lesões. A ausência de informações sobre uso de vestimentas adequadas (roupas, calçados, etc.) e EPI`s (exemplo perneiras contra ataque de animais peçonhentos) também aparecem como causas importantes que devem ser observadas pela equipe de gestão. A ausência de guarda corpo em alguns trechos da trilha também foi considerada como causa significativa. Outro problema que apresentou bastantes causas e sub causas pela equipe, foi a falta de "sinalização das trilhas". A equipe considerou que a ausência de placas indicativas sobre: grau de dificuldade do percurso; sobre a distância há ser percorrida; graus de riscos da trilha; e orientação de cunho ambiental referente à indicação dos tipos de espécies de fauna e flora (função ecológica; riscos, etc.) sejam situações preocupantes quando se trata da segurança dos visitantes da EEJI.

*Matriz GUT*

Com o objetivo de confirmar as observações feitas durante o diagrama de Ishikawa, o próximo passo foi a elaboração da matriz GUT. Com a matriz, foi possível verificar se as observações realizadas pela equipe realmente foram significativas e, desta forma, poder priorizar ações para um plano de ação. A Tabela 3 apresenta os resultados da matriz GUT:

Tabela 3**:** Priorização com a matriz GUT

| Matriz GUT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Qual o principal problema que você encontrou na gestão e manutenção das trilhas da EEJI? | | | | | |
| Categorias | Gravidade | Urgência | Tendência | Pontuação | Ranking |
| Falta de Manutenção e Conservação | 4 | 5 | 3 | 60 | 2º |
| Falta de sinalização e orientação indicativa | 4 | 5 | 5 | 100 | 1º |
| Dificuldades de acesso | 3 | 4 | 3 | 36 | 3º |
| Falta de segurança | 5 | 5 | 4 | 100 | 1º |

Com a realização da matriz, a equipe pode confirmar a percepção de que a falta de sinalização e falta de segurança realmente eram os problemas prioritários e preocupantes para a realização de propostas de mitigação e ou controle. Após a matriz, a equipe elaborou o 5w1H

ISSN: 2317-1308

*Plano de Ação 5W1H*

A última etapa do MASP é a elaboração do 5W1H que busca a realização de um check list, com o intuito de listar ações para a futura elaboração de um projeto mais detalhado. A Tabela 4 apresenta as propostas feitas pela equipe de avaliação:

Tabela 4: Plano de Ação (5W1H)

| 5W1H | Plano de Ação |
|---|---|
| **Problemas das Trilhas da EEJI?** Falta de Segurança e sinalização das trilhas | **O que deve ser feito?** Aumentar a sinalização e a segurança das trilhas da EEJI. |
| | **Como deve ser feito?** Colando placas sobre: grau de risco das trilhas, graus de dificuldade e distância do percurso; indicação de espécies de flora existente no local. Orientação sobre uso de EPI's; Orientação sobre técnicas de caminhadas; Orientação sobre vestimentas adequadas; Informações sobre animais peçonhentos e demais exemplares de fauna da mata atlântica; Informações sobre primeiros socorros. Colocação de guarda corpo, corrimão e escadas ao longo da trilha. |
| | **Quando deve ser feito?** Toda vez que a EEIJ receber pesquisadores, educadores e demais visitantes, deve haver um processo de integração visando o preparo da equipe. |
| | **Porque deve ser feito?** Para reduzir os riscos de acidentes na EEIJ. |
| | **Onde deve ser feito?** No própria sede da EEIJ. |
| | **Quem deve fazer?** Os monitores devem receber treinamentos de um profissional da área de saúde e segurança do trabalho para estarem aptos e realizar a integração do grupo. |

## CONCLUSÃO

Com a elaboração deste artigo, foi possível observar que a técnica MASP é uma importante ferramenta para a análise e solução de problemas na área de saúde, segurança e meio ambiente. Portanto, a técnica se mostra importante para o direcionamento de tomadas de decisões aumentando as chances de se obter um resultado positivo em processos de diagnósticos e prognósticos. Desta forma, este trabalho poderá contribuir para que outros profissionais da área de saúde, segurança e meio ambiente que precisam diagnosticar problemas e propor soluções, possam utilizar esta metodologia aplicada no trabalho para suas atividades profissionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Paulo Celso G. **Aplicação da metodologia de análise e solução de problemas na célula lateral de uma linha de produção automotiva.** 2004. 65f. TCC (Especialização, Gestão Indústrial) – Departamento Economia.

ALVAREZ, R. R. **Desenvolvimento de uma análise comparativa de métodos de identificação, análise e solução de problemas.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do RioGrande do Sul, 2006.

COLENGHI, Vitor Mature; **O & M e qualidade total:** uma integração perfeita. Vitor Mature Colenghi – 3. ed. – Uberetama: Ed. V. M. Colenghi; 2007.

COSTA, N.M.C. **Planejamento de trilhas no contexto do manejo e gestão do ecoturismo de unidades de conservação urbanas** – Olam- Ciência e Tecnologia, Rio Claro/SP, 2007.