



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

TP ENG GABRIEL ALEJANDRO VELEZ

**RECONHECIMENTOS DE OBRAS DE ARTE E SUA RELAÇÃO COM O
PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO DE OBSTÁCULOS NO AMBIENTE
PATAGÔNICO.**

Rio de Janeiro

2021

TP ENG GABRIEL ALEJANDRO VELEZ

**RECONHECIMENTOS DE OBRAS DE ARTE E SUA RELAÇÃO COM O
PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO DE OBSTÁCULOS NO AMBIENTE
PATAGÔNICO.**

Projeto de Pesquisa apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase na gestão operacional.

Rio de Janeiro

2021

TP ENG GABRIEL ALEJANDRO VELEZ

**RECONHECIMENTOS DE OBRAS DE ARTE E SUA RELAÇÃO COM O
PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO DE OBSTÁCULOS NO AMBIENTE
PATAGÔNICO.**

Projeto de Pesquisa apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase na gestão operacional.

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Presidente

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

RESUMO

Na guerra o tempo e os recursos são finitos por isso tudo aquilo que possa ser feito antes do conflito será benéfico para nossa tropa. Neste trabalho se vai abordar a importância da obtenção de informação sobre as obras de arte que, facilitam a movimentação da tropa e escolha de obstáculos naturais ou artificiais; e sua relação com a preparação e planejamento de obstáculos de relevância. O objetivo é que se compreenda a importância da obtenção de informação e observe-se a previsão de material e equipe necessário para construir um obstáculo a pedido do comandante. Temos vastos exemplos da utilidade deste trabalho na história militar mundial. Tudo afeta ao desenvolvimento de uma guerra. Infraestrutura, reconhecimentos, obtenção de dados, matérias e recursos, entre outras coisas serão levadas em conta mas as vezes ninguém registra nem a história leva em conta. Aqui se desenvolverá sobre os reconhecimentos de obras de arte e sua importância para o planejamento no âmbito da Patagônia Argentina.

Palavras-chave: Reconhecimento, obras de arte, preparação territorial, planejamento de obstáculos, exércitos em tempos de paz.

ABSTRACT

In war, time and resources are finite, so everything that can be done before the conflict will be beneficial for our troops. This paper will address the importance of obtaining information on works of art that facilitate the movement of the troop and the crossing of natural or artificial obstacles, and its relationship with the planning and preparation of relevant obstacles. The objective is to understand the importance of obtaining information and observe the provision of material and equipment necessary to build an obstacle at the request of the commander. We have vast examples of the utility of these works in world military history. Everything affects the development of a war. Infrastructure, surveys, obtaining data, materials and resources, among other things, but sometimes no one takes into account records or even the same story. Here it will be developed on the recognition of works of art and their importance for the planning of obstacles within the Argentine Patagonia.

Keywords: Reconnaissance, works of art, territorial preparation, obstacle planning, armies in times of peace.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7-8
1.1 PROBLEMA	8
1.1.1 Antecedentes do Problema	8
1.1.2 Formulação do Problema.....	9
1.2 OBJETIVOS	9
1.2.1 Objetivo Geral.....	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO OU HIPÓTESE	10
1.4 METODOLOGIA	10
1.4.1 Objeto formal de estudo.....	10
1.4.2 Amostra	10
1.4.3 Delineamento da pesquisa	10
1.4.4 Procedimentos para revisão da literatura	10
1.4.5 Procedimentos Metodológicos.....	11
1.4.6 Instrumentos	11
1.4.7 Análise de dados	11
1.5 JUSTIFICATIVA	11-12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Preparação territorial.	12-13
2.2 Reconhecimentos	13-16
2.3 Geografia da Patagonia	16-19
2.4 Mobilidade e contramobilidade	19-20
2.5 Demolições em obras de arte.....	20-21
3. ANÁLISE E RESULTADOS	22-23
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

1. INTRODUÇÃO

No início, os homens lutavam suas guerras a pé, com o tempo podiam dominar animais e usar cavalos, camelos, etc. Com a evolução do homem e da sociedade, do comércio e da economia das cidades, nasceram os vagões, veículos que eram puxados por animais, estes, facilitavam a logística comercial e de guerra, sendo também utilizados por alguns exércitos como carros de guerra. Com esta invenção, tornaram-se necessárias obras de engenharia que permitam atravessar obstáculos naturais, esses dispositivos, como pontes, esgotos e viadutos, são chamados de obras de arte.

Com a evolução dos veículos de guerra terrestre, que são mais pesados para sua blindagem, cresce a necessidade de obras de engenharia de maior capacidade. A grande maioria das pontes tradicionais de madeira sendo substituídas por pontes com infraestrutura de tijolos, concreto, metal, etc.

Em tempos de paz, essas obras de arte facilitam o comércio, a indústria e o desenvolvimento das cidades, permitindo que as pessoas cruzem obstáculos naturais sem inconvenientes. Em tempos de guerra, essas obras de arte tornam-se vitais, sendo, em geral, objetivos dos exércitos em conflito, pois permitem cruzar um obstáculo, conseguindo uma economia de seus meios e menos desgaste de pessoal para quem domina a obra de arte.

Desta forma, é necessário obter informações sobre as obras de arte e seus terrenos adjacentes e, assim, obter os dados necessários que permitiram um melhor aproveitamento dos elementos disponíveis. Por sua vez, esses levantamentos, se integrados aos planos de construção de obstáculos, permitem atrasar o avanço do inimigo, sabendo que se uma obra de arte for destruída, a mobilidade inimiga é reduzida, favorecendo minhas operações.

Neste trabalho, a importância do reconhecimento das obras de arte para a construção de obstáculos será desenvolvida no âmbito das operações defensivas, e sua relação com o planejamento de obstáculos antes do início das hostilidades no ambiente particular da Patagônia Argentina.

Os obstáculos naturais na Patagônia Argentina tendem a ser de vários tipos, desde rios até cadeias de montanhas. As rotas ou estradas são principalmente de terra ou cascalho e as cidades são poucas e pequenas. As obras de arte que superam esses obstáculos são de qualidade e magnitude variadas, mas são de grande importância para comunicar cidades ou estâncias.

1.1 PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes do problema

Situando-nos na região da Patagônia Argentina, sendo 33% do território Nacional, com seu clima mutável e hostil, o qual caracteriza-se por fortes ventos e nevascas intensas, a duração dos materiais com os quais as obras de arte são feitas deterioram-se mais rápido do que em outro ambiente.

Antes do conflito pelo Canal de Beagle, em 1978, foram realizadas patrulhas de reconhecimento nas áreas de interesse em que foram coletados dados sobre o terreno e as obras de arte e os caminhos, que serviram para realizar a preparação territorial do terreno. Dentro desta preparação se pode incluir, instalação de campos de minas, posicionamento.

Os conflitos modernos são caracterizados pela rapidez e mobilização de tropas pequenas e mais eficientes, apoiadas por fogo e força de choque e tendo em vista que uma tropa por mais forte que seja tem que ter mobilidade para ganhar a guerra, e que uma parte importante dessa mobilidade está limitada pelos pontes e obras de arte que nossas viaturas precisam para ultrapassar um obstáculo.

1.1.2 Formulação do problema

Um dos nossos principais problemas é o tempo, o qual é vital em qualquer operação militar, mas não apenas o tempo mesmo mas também como o usamos para planejar, trabalhar, treinar, reconhecer etc.

Outro problema é que ao não ter uma missão específica nos tempos de paz em nosso território é difícil determinar como vai ser utilizado nosso reconhecimento por tanto torna-se um reconhecimento geral.

É necessário esperar até que um conflito esteja prestes a se desenvolver para realizar o reconhecimento? Como o tempo antes de um conflito pode ser usado para obter os dados necessários para a construção de obstáculos?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Com base na preparação territorial, este trabalho terá como foco as obras de arte, que são pontos críticos de vital importância para os movimentos de qualquer exército. Ainda mais em uma região desértica como a extensa Patagônia Argentina. Será analisada a importância do reconhecimento dessas obras de arte para relacioná-la com a construção de obstáculos na preparação territorial.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os fatores e variáveis que determinam a necessidade de obter informação durante a paz.
- Apresentar os principais fatores que afetam as obras de arte.
- Apresentar como os reconhecimentos de engenharia se relacionam com a doutrina Argentina.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

A obtenção de informação sobre as obras de arte no ambiente particular patagônico, durante a paz, permitirá obter informação vital que logre:

- Melhorar a tomada de decisões?
- Prever o necessário para construir um obstáculo?

1.4 METODOLOGIA

Os reconhecimientos e a preparação territorial são o resultado desta pesquisa e serão analisadas com base no terreno da Patagônia Argentina, com suas vantagens e desvantagens.

1.4.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

Se fara um estudo da necessidade de realizar reconhecimientos que permitam obter dados das obras de artes para o planejamento da preparação territorial, na Patagônia Argentina entre os anos 1970 e 2020

1.4.2 Amostra

Se realizara com dez oficias subalternos do Exército Argentino de acordo a sua experiência atividades relacionadas a esta pesquisa.

1.4.3 Delineamento da pesquisa

Foi realizada uma pesquisa exploratória, de natureza aplicada. Quanto à abordagem, é uma pesquisa qualitativa, uma vez que uma parte dos resultados obtidos implicou em análises subjetivas. Quanto aos procedimentos de pesquisa, foi predominantemente bibliográfica, a partir da leitura literatura selecionada mais relevantes e pertinentes.

1.4.4 Procedimentos para revisão da literatura

Se revisará de maneira objetiva e pesquisando todos os dados necessários que permitam concluir esta pesquisa de acordo aos objetivos propostos.

1.4.5 Procedimentos Metodológicos

As fontes serão principalmente manuais e publicações militares e entrevistas. Será incluído todo conceito que tenha relação com as palavras chaves.

1.4.6 Instrumentos

O grupo focal e a doutrina do Exército Argentino, Exército do Brasil e grupo de discussão, devido a que é necessário conhecer qual é a atualidade do Exército neste tema abordado.

1.4.7 Análise dos Dados

Dados reais, com resposta afirmativa o negativa.

1.5 JUSTIFICATIVAS

Conhecer o terreno onde os militares vão operar, é muito importante, tanto assim que ajuda a definir o resultado de um combate. Ainda mais para um engenheiro o qual modifica o terreno para facilitar a movimentação de própria tropa e limitar os movimentos do inimigo.

Os pontes, viadutos, e obras de arte em geral, permitem atravessar obstáculos naturais ou artificias, facilitando e comunicando cidades, povos, etcetera.

É por isto que neste trabalho se vai apresentar a importância dos reconhecimentos de pontes, viadutos e obras de arte em geral para obter informação essencial necessária e completa e assim facilitar o planejamento da preparação territorial.

Em poucas palavras a Preparação territorial é preparar, no momentos da paz o terreno onde a força poderia ser empenhada. Isto inclui todas as obras de arte que o homem construiu para comunicar via terrestre distintos povos, cidades, etc.

Sendo assim, este estudo se justifica ao pesquisar sob um tema pouco desenvolvido e de grande influência sob o combate, que permitirá dar as bases sob o momento preciso para começar a preparar o terreno e assim fazer o melhor uso dos recursos e do tempo disponível.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Preparação territorial.

De acordo com o momento de realização de um trabalho, os engenheiros argentinos classificam-na em duas: antes do início do conflito (preparação territorial) e durante o conflito (organização do terreno).

Uma definições do manual de Fortificações em Campanha do Exército Argentino nos relata:

A preparação territorial é geralmente realizada a partir da paz de acordo com a escala das obras, para responder às demandas colocadas por um plano de campanha planejada ou plano de operações, por unidades do exército de campanha e por organizações especialmente designadas para este fim e normalmente inclui a execução de obras de: fortificação, interceptações, estradas de ferro, aeródromos, instalações, água, etc. (Art 1003 - ROP-04-14 Exército Argentino)

Essa preparação territorial pode ser dividida em duas. Aquela realizada durante a paz sem a influência de um conflito iminente, e aquela realizada em conjunção com a escalada de um conflito iminente. Estas tarefas podem dar as previsões necessárias para o emprego de um elemento e melhorar as condições de vida em campanha de um combatente ou elemento, assim como impedir o movimento do inimigo por meio de obstáculos.

Um exemplo se pode observar no norte de Chile onde prepararam o terreno ante um iminente conflito com Peru no ano 1778. A imagem seguinte corresponde as coordenadas 18° 22' 03" S - 70° 19' 26" O, perto da localidade de Arica -Chile. Desde o ar se pode observar várias líneas de obstáculos Anti carro, e refúgios de pessoal e espaldões.



Figura 1 imagem de satélite da preparação territorial no conflito limítrofe de Chile Peru no ano 1778 (Google Earth data 20 julho 2021)



Figura 2 Foto atual da preparação territorial no conflito limítrofe de Chile no ano 1778 (sitio web <https://www.youtube.com/watch?v=IAhlszxedug> -minuto 16:00, data 20 julho 2021)

2.2 Reconhecimentos

Uma primeira definição nos indica que “Consistirá em verificar as condições do terreno num determinado momento, suas capacidades e limitações para satisfazer uma necessidade de campanha.” Art 1008 - ROP-04-08 Exército Argentino.

Os reconhecimentos constituem o meio mais eficiente para fazer eficientemente os trabalhos de engenharia. O conhecimento do terreno permitirá uma aplicação de poder de combate e o uso correto dos aspectos naturais ou artificiais que o compõem, fornecerá vantagens de direção e as negará ao inimigo.

O manual de reconhecimentos nos fala que:

O terreno, em seus aspectos naturais ou artificiais, será o local onde as forças terrestre desenvolver suas atividades de campanha. Este terreno, devido à ação do tempo, fatores meteorológicos e da ação do homem, estará sujeito às modificações que porventura venham a ocorrer para favorecer ou dificultar as operações planejadas. (Art 1004 ROP-04-08)

É importante, a coleta de dados que complementem a informação previa já que se os dados são atuais, mais confiável e completo será nosso planejamento. Mas se os dados foram velhos é necessário atualizá-los para ter certeza do que são certos e não empregar tropas e tempo desnecessariamente.

Levando em conta o seguinte:

Influência das condições meteorológicas no terreno.

Terão um efeito importante no terreno, que pode variar suas características e condições climáticas, oferecendo vantagens ou desvantagens de operações militares diferentes daquelas avaliadas antes que as condições meteorológicas fizessem sentir sua influência. (Art 1005 ROP-04-08)

Devemos trasladá-lo também as obras de arte que pôr o transcorrer dos anos deterioram-se e podem perder capacidade e funcionalidade.

Além disso os reconhecimentos requerem um coordenação pelos elementos que vão a realizar a tarefa e um planejamento preciso e objetivo para que as tropas pesquisem de forma rápida sob o que o comandante quer. A falta de reconhecimentos pode impor as tropas esforços desnecessários e desgaste prematuro, o que pode comprometer o sucesso da operação.

De acordo com o artigo 1006 do manual ROP-04-08. Os reconhecimentos tem os seguintes efeitos sobre o planejamento e a condução de operações.

a. O planejamento e a condução das operações dependerão, em grande medida, da disponibilidade de relatórios adequados e confiáveis. [...] podem provir de cartografia, fotografias, relatórios, estudos realizados, brochuras, geografias, etc.

b. A necessidade de coletar informações forçará os comandos a realizar tarefas para completar os dados ausentes que são considerados necessários. Isso será alcançado por meio do reconhecimento.

c. Na etapa de planejamento, à medida que o nível é baixado, será necessário um conhecimento mais exato e detalhado das características do terreno, para se conseguir um uso mais adequado. Isso vai impor a execução de reconhecimentos a fim de obter detalhes que irão complementar os dados disponíveis.

d. A execução de qualquer operação, sempre que a situação do inimigo o permitir, será geralmente precedidos de reconhecimentos que fundamentem a ação imediata ou permitam antever as alternativas a serem adotadas e os meios a serem utilizados para a solução de problemas que possam interferir no cumprimento da missão no momento.

e. Será conveniente estabelecer uma grande coordenação nos reconhecimentos em que participar de diferentes elementos. Isso contribuirá para o melhor cumprimento da missão. A coordenação entre os elementos executores será baseada na missão particular de cada um, e por propósito, regulam várias atividades.

f. A falta de reconhecimento pode impor, para as tropas, esforços desnecessários e desgaste prematuro, o que pode comprometer o sucesso da operação.

2.3 Geografia da Patagônia

A Patagônia é uma região geográfica da América do Sul compartilhada pela Argentina e pelo Chile. Inclui os territórios localizados ao sul da América considerando-o desde a fronteira meridional do rio Colorado, por parte da Argentina e no Chile ao sul do Golfo Corcovado.



Figura 3 Patagônia Argentina e Chilena. (Site: <http://ideiasferias.blogspot.com/2015/08/patagonia-argentina-norte-villa.html> - Data 22 Julho 2021)

Na parte argentina, possui uma área de 930.638 km² e por ser uma região tão extensa podemos ver um relevo ascendente do Oceano Atlântico à Cordilheira dos Andes, com seu ponto mais alto a 4.709 metros acima do nível do mar. A Cordilheira

dos Andes, diminui em direção ao sul, tornando-se montanhas de apenas 500 metros acima do nível do mar na província de Tierra del Fuego.



Figura 4 Relevo da Patagônia Argentina. (Site: <https://ar.pinterest.com/pin/473792823303477237/> - Data 22 Julho 2021)

Esta variedade de relevo proporciona um clima particular bem diferenciado na serra, outro nos planaltos centrais e outro muito diferente na costa atlântica. Isso permite que cada área se desenvolva com diferentes atividades econômicas comerciais e turísticas.

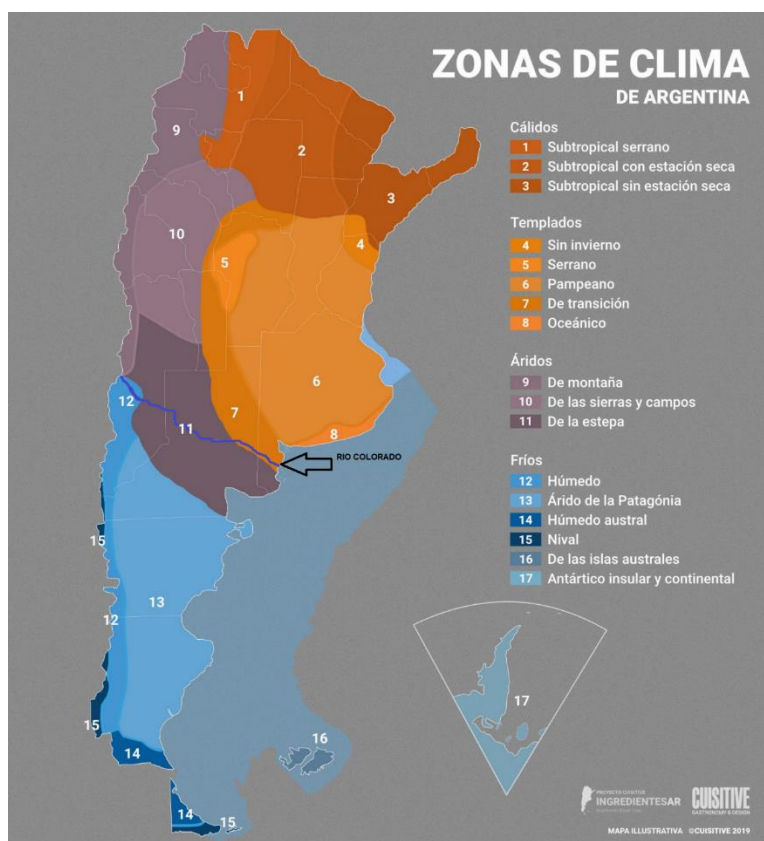


Figura 5 Climas da Argentina. (Site: <https://ingredientesar.com/zonas-de-clima/> - Data 22 Julho 2021)

Por razões geográficas, econômicas e climáticas, podemos subdividir a Patagônia em duas:

- Patagônia Norte com seu limite norte no Rio Colorado e limite sul no paralelo 42°S, formado pelas províncias de Neuquén e Rio Negro e o sul de Buenos Aires.

- Patagônia sur com limite norte no paralelo 42°S e limite sul na união dos oceanos Atlântico e Pacífico. Compreendido pelas províncias de Chubut, Santa Cruz e Tierra del Fuego.



Figura 5 Climas da Argentina. (Do autor - Data 22 Julho 2021)

A atividade econômica mais importante na área é a exploração de petróleo e gás, com a maior reserva do país na província de Neuquén, e a segunda maior entre

as províncias de Chubut e Santa Cruz. Há também atividades agrícolas (maçã, pêra, frutas de caroço), pecuária (ovelhas), pesca, mineração e turismo, entre outras.

Em áreas demográficas, é uma área pouco povoada, com populações concentradas nas capitais provinciais e nas cidades mais importantes. No interior encontram-se cidades que se alimentam da atividade económica da zona e são um elo de ligação entre as cidades mais desenvolvidas.

2.4 Mobilidade e contra mobilidade.

As atividades de engenharia básica são contrárias por definição, mas permitem que os elementos básicos de combate realizem suas atividades com maior segurança. Falaremos primeiro sobre mobilidade e depois sobre contramobilidade.

A função de mobilidade inclui todas as atividades que permitem obter e manter, para as próprias tropas, a capacidade de se mover e manobrar em qualquer terreno, em qualquer oportunidade, sem interrupções ou atrasos.
(Art 3001 ROD-04-01)

Para isso, será necessário prever tudo o que afeta a manobra (obstáculos naturais ou artificiais), e a manutenção da iniciativa, planejar a travessia dos obstáculos apresentados (contorná-los, ou superá-los), planejar a vigilância e proteção de estrada, acesso livre de obstáculos.

Em operações defensivas e retrógradas, tais tarefas permitirão que a própria tropa se mova rapidamente, concentre-se, execute contra-ataques, se disperse e seja reabastecido. Nos movimentos, vai garantir sua continuidade e melhorar o desempenho. (Art 3001 ROD-04-01)

Finalmente, a mobilidade é de grande importância, uma vez que:

Se uma força, por mais poderosa que seja, não tem a possibilidade de chegar ao local de decisão desviando-se dos obstáculos que o terreno e o inimigo se opõem em seu caminho, ela não poderá cumprir sua missão.
(Art 1008 ROD-04-01)

Por outro lado, a contramobilidade nos permite evitar o avanço do inimigo tanto que é definido em nossos manuais como segue.

As atividades derivadas da função de contramobilidade terão por objetivo atrasar, dificultar ou canalizar os movimentos do inimigo, criando condições favoráveis para destruí-lo, através da ação combinada de obstáculos e com poder de fogo e manobra. A execução desta função aumentará o valor dos obstáculos, modificando o terreno ou reforçando-o em locais chave. (Art 3011 ROD-04-01)

Isso poderia ser feito por diferentes atividades como são a instalação de obstáculos, e/ou demolições, estas atividades contribui de sobre maneira com as operações defensivas, as quais tem como objetivo atrasar, canalizar ou parar o ataque inimigo.

Todos os obstáculos instalados podem ser usados pelo inimigo, por esse motivo nossos manuais falam do que a instalação de obstáculos [...] “exigiram um planejamento cuidadoso para determinar seu emprego na hora e local oportuna, a fim de evitar transtornos que afetam a mobilidade das próprias forças durante o desenvolvimento de operações futuras”. []

2.5 Demolições em obras de arte.

Para dar uma ideia geral de tudo o que é necessário para poder realizar uma demolição em obras de arte, nesta seção falaremos sobre o manual do exército argentino que descreve como fazê-lo em uma ponte, sendo a obra mais complexa de arte em comparação com viadutos ou esgotos.

Em primeiro lugar, ao demolir uma obra de arte, deve-se estabelecer o efeito de destruição desejado, que pode ser total ou parcial. Determinado isso podemos estabelecer os cortes de separação que serão feitos e finalmente determinar a quantidade de explosivos, máquinas ou ferramentas necessárias para realizar o

trabalho imposto. Isso também determinará o tempo necessário para se preparar para a demolição da obra de arte.

Cada ponte apresentará um problema de natureza diferente, que deve ser resolvido com habilidade e bom senso pelo responsável pela explosão. (Art 5002 Rop 04-12)

Destruição total: consiste em não deixar nenhuma parte da ponte em condições de ser utilizada pelo inimigo para a construção de uma nova ponte. Este tipo de demolição exigirá uma grande quantidade de explosivos e muito tempo de trabalho.

Será justificável quando o local onde está construída a ponte for o único adequado na área ou quando a escolha de outro local causar graves contratempos ao inimigo. (Art 5002 Rop 04-12)

Demolição parcial: consiste em demolir as partes da ponte que dificultam e atrasam a construção das pontes de substituição, com a ideia de que se possa apoiar o menos possível na ponte parcialmente demolida, evitando e atrasando o afastamento do inimigo. Pode consistir no simples enfraquecimento de partes da ponte até a destruição de partes da infraestrutura ou superestrutura da ponte.

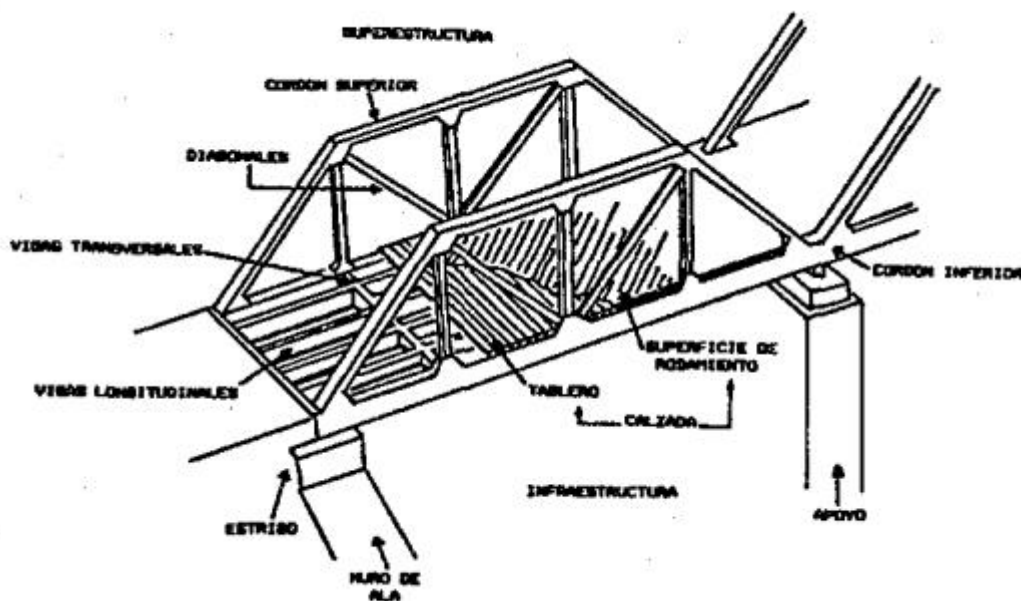


Figura 6 partes de uma ponte. (Art 5003 –Rop 04-12)

3 ANÁLISE E RESULTADOS

Pelo que foi analisado nesta pesquisa, podemos perceber que dentro dos planos do Exército Argentino e do Brasil, o reconhecimento das obras de arte está previsto, mas não de forma estrita, menciona-se apenas que os engenheiros devem fazer reconhecimentos antecipando todos os aspectos do terreno que permitem dar mobilidade aos elementos apoiados.

Pudemos observar que para fazer obstáculo a uma obra de arte, e fazê-lo com o menor custo de explosivos, materiais e tempo, é necessário fazer um bom reconhecimento da obra de arte, e não só isso, mas também para ter determinado o efeito desejado sobre aquela ponte, já que dependendo se a destruição será total ou parcial, ela determina a profundidade com que o reconhecimento deve ser realizado, afetando também a quantidade de pessoal necessário, os equipamentos e os hora de realizar o referido reconhecimento.

Em tempos de paz isso não é um problema, mas muitas vezes, como não há objetivo, um verdadeiro inimigo, uma situação geral que enquadra o cumprimento da tarefa, é mais difícil determinar o efeito desejado.

De acordo com a pesquisa realizada por pessoal do Exército argentino, 80% realizaram reconhecimentos de engenharia, mas não foram específicas, ou seja, não foram realizadas para uma determinada obra de arte, mas sim nas vias de acesso de uma área de interesse da unidade em que atuam. Os restantes 20% não realizaram reconhecimentos neste sentido, apenas para efeitos de exercícios propostos no plano anual de educação da unidade.

Como observamos na Patagônia, por ser um território extenso, possui uma grande variedade de climas, mas geralmente frio, vento e neve prevalecem. Esses fatores climáticos afetam os materiais com os quais as obras de arte são construídas, portanto, são fatores a serem considerados, pois afetarão o manuseio do elemento suportado.

Por fim, tudo isso deve ser levado em consideração para um possível plano de destruição que nos permita ter obstáculos planejados diante de um conflito iminente. É preferível ter um modo de ação à mão, em vez de improvisar em momentos críticos, como um conflito armado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Como uma primeira sugestão, uma solução prática poderia ser a realização de um reconhecimento minucioso de todas as obras de arte, o que permite um planejamento completo para realizar a demolição total da ponte, desde em tempos de paz, tempo, pessoal e meios necessários para realizar esta tarefa.

Uma segunda sugestão seria que esses levantamentos sejam atualizados periodicamente de acordo com a área em que estão localizados, para permitir que haja os dados necessários em caso de necessidade. Também seria necessário que o pessoal que realiza a atualização do reconhecimento visse o relatório anterior realizado, para poder comparar e assim determinar se houve mudanças consideráveis ao longo do tempo ou não.

Como sugestão final, o uso da tecnologia serviria para simular situações de conflito tão reais quanto possível, não só para implementar esta ação específica de reconhecimento e realização do plano de destruição, mas sim outros aspectos a ter em conta antes do desenvolvimento do conflito. Isso nos permitiria analisar não só as ações de nossas tropas, mas também como a doutrina está sendo utilizada e, se for o caso, ela é efetiva ou merece uma modificação.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Manuais Exército Argentino

- Ministério da Defesa, E. (2012) Manual de Campanha - **Conduccion de Ingenieros** (Exército Argentino)
- Ministério da Defesa, E. (2008) Manual de Campanha - **Reconocimiento de Ingenieros** (Exército Argentino)
- Ministério da Defesa, E. (2020) Manual de Campanha – **Demoliciones** (Exército Argentino)
- Ministério da Defesa, E. (2009) Manual de Campanha - **Fortificacion de campaña** (Exército Argentino)
- Ministério da Defesa, E. (2018) Manual de Campanha - **Engenharia nas Operações.**
- Tenente Coronel Alessandro Pinto Nunes - **O reconhecimento especializado de engenharia como ferramenta da inteligência militar** – Revista Doutrina Militar Terrestre de Outubro a Dezembro 2020
- Coronel Edgar Fernando Calandín - **El Combate de Ingenieros en Malvinas** -1ra edição ano 2012.
- PADECEME, Rio de Janeiro, v. 11, n. 20, p. 01-90, 1º Semestre de 2018 Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/PADECEME/issue/view/228/1-2018>. Acesso em: 20 May. 2020.
- Informe Especial TVN - **Chile 1975-1978: Los años que vivimos en peligro** - Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=IAhlszxedug> - Acesso em: 20abr. 2020.
- Tomás Purroy Omenat - **La «cuasiguerra» entre Chile y Argentina en 1978** – 14 outubro 2019 – Disponível em: <https://archivoshistoria.com/la-cuasiguerra-entre-chile-y-argentina-en-1978/> - Acesso em: 25 May. 2020
- Ministerio del interior - **Región de la Patagonia** - Disponível em:
https://www.mininterior.gov.ar/municipios/gestion/regiones_archivos/Patagonia.pdf - Acesso em: 15 May 2020