



EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO
Curso de Gestão e Assessoramento de Estado-Maior - CGAEM



Ten Cel Cav Laerte Marder

**MELHORIA DA GESTÃO E CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PELO
EXÉRCITO BRASILEIRO: estudo de caso da Operação Carro-Pipa.**

Salvador
2019

Ten Cel Cav Laerte Marder

**MELHORIA DA GESTÃO E CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PELO
EXÉRCITO BRASILEIRO: estudo de caso da Operação Carro-Pipa.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Escola de Formação Complementar do
Exército / Centro Universitário do Sul de
Minas – UNIS-MG como requisito parcial
para a obtenção do Grau Especialização de
Gestão em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Ferreira Alves

**Salvador
2019**

Ten Cel Cav LAERTE MARDER

**MELHORIA DA GESTÃO E CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PELO
EXÉRCITO BRASILEIRO: estudo de caso da Operação Carro-Pipa.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Escola de Formação Complementar do
Exército / Centro Universitário do Sul de
Minas – UNIS-MG como requisito parcial
para a obtenção do Grau Especialização de
Gestão em Administração Pública.

Aprovado em

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Dr. Rodrigo Franklin Frogeri – Presidente
UNIS

Prof. Dr. Anderson Pereira Mendonça – Membro 1
UNIS

Prof. Me. Roger Antônio Rodrigues – Membro 2
UNIS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
2	A OPERAÇÃO CARRO-PIPA (OCP)	3
3	O FUNCIONAMENTO DA OPERAÇÃO CARRO-PIPA	9
3.1	Levantamento de dados e informações	9
3.2	Disponibilização de recursos orçamentários e financeiros	10
3.3	Planejamento e logística da distribuição de água	11
3.4	A fiscalização da operação carro-pipa	Erro! Indicador não definido.
4	O SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (GCDA)	16
4.1	Módulo cadastro	17
4.2	Módulo operação	17
4.3	Módulo controle.....	17
4.4	Módulo relatórios	18
5	O SISTEMA DE MONITORAMENTO DA LOGÍSTICA DE ENTREGA DE ÁGUA POR CARROS-PIPA (GPIPA BRASIL)ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
5.1	O funcionamento do sistema Gpipa Brasil nas ações de controle e fiscalização da OCP.....	
	Erro! Indicador não definido.	
6	MATERIAIS E MÉTODOS	26
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS.....	30

MELHORIA DA GESTÃO E CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PELO EXÉRCITO BRASILEIRO: estudo de caso da Operação Carro-Pipa.

Laerte Marder¹
Alessandro Ferreira Alves²

RESUMO

Este trabalho descreve a utilização do Sistema de Monitoramento da Logística de entrega de água (GPIPABRASIL) pelo Exército Brasileiro, como ferramenta tecnológica na melhoria da gestão e controle da distribuição de água pela Operação Carro-Pipa (OCP). Tal apresentação se justifica pois apresenta para a população atendida pelo programa, para a sociedade em geral e para os órgãos envolvidos na operação a busca constante do Exército Brasileiro na utilização de ferramentas de tecnologia com a finalidade de alcançar o cumprimento de todos os objetivos delineados para a operação. Tudo isso visando, ainda, manter o alinhamento com os princípios que regem a Administração Pública Brasileira, principalmente no que tange à legalidade, publicidade e eficiência administrativa. O Objetivo geral deste trabalho é descrever como a ferramenta tecnológica GPIPABRASIL está sendo utilizada pelas Organizações Militares do Exército Brasileiro nos processos de planejamento, fiscalização e controle da distribuição de água na Operação Carro-pipa. Este intento foi conseguido por meio de um estudo de caso baseado em documentos oficiais e legislação específica sobre o programa. O trabalho apresentou o funcionamento completo de toda a Operação Carro-pipa e a forma como o Sistema de Monitoramento da Logística de entrega de água vem sendo utilizado como ferramenta tecnológica pelo Exército Brasileiro para aprimorar seus processos de controle e fiscalização de distribuição de água. O trabalho também evidenciou que a utilização desta ferramenta integrada com o sistema de Gestão e Controle de Distribuição de Água (GCDA) tem proporcionado uma série de benefícios para a população atendida e, indiretamente, para a administração pública, destacando-se a redução de gastos públicos e a diminuição da ocorrência de fraudes no programa.

Palavras-chave: Operação Carro-pipa. Ferramenta tecnológica. Distribuição de água. Semiárido. Seca.

ABSTRACT

This paper describes the use of the water delivery Logistics Monitoring System (GPIPABRASIL) by the Brazilian Army, as a technological tool in improving the management and control of water distribution by the Water Truck Supply Operation (OCP). Such a work is important because it presents for the population served by the program, for

¹ Tenente Coronel de Cavalaria, Graduado em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras – AMAN (1997). E-mail: lmarder@bol.com.br.

² Doutor em Matemática Aplicada pela Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP 1999). Mestre em Matemática Pura pelo Instituto de Matemática, Estatística e Computação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP-SP). Possui Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU 1996). Atua como professor titular no Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-MG).E-mail: alessandro.alves@unis.edu.br

society in general and for the bodies involved in the operation the constant search of the Brazilian Army in the use of technology tools in order to achieve the fulfillment of all the objectives outlined. All of this aiming to maintain alignment with the principles that govern the Brazilian Public Administration, especially in regards to legality, publicity and administrative efficiency. The objective of this work is to describe how the GPIPABRASIL technological tool is being used by the Brazilian Army Military Organizations in the processes of planning, supervision and control of the distribution of water by the Water Truck Supply Operation. Methodologically, it was carried out a bibliographic review and research in official documents and specific legislation on the program. The work presented the complete functioning of the entire Water Truck Supply Operation and the way the Water Delivery Logistics Monitoring System has been used as a technological tool by the Brazilian Army to improve its control and supervision of the water distribution processes. The study also showed that the use of this integrated tool with the Water Distribution Management and Control System (GCDA) has provided a series of benefits for the population that is served and, indirectly, for the public administration, with emphasis on cost reduction and the reduction in the occurrence of fraud in the program. **Keywords:** Operation Water Truck Supply Operation. Technological tool. Distribution of water. Semi-arid. Dry.

1 INTRODUÇÃO

O programa emergencial de distribuição de água potável no semiárido Brasileiro foi implementado pelo Governo Federal no ano de 1998 e é denominado atualmente de Operação Carro-pipa.

A Operação Carro-pipa é fruto de uma cooperação entre os Ministérios da Integração Nacional e da Defesa e consiste basicamente na coleta, no transporte e na distribuição de água para as comunidades que sofrem com a seca na Região Nordeste e parte dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. A execução de toda a operação está sob a responsabilidade do Exército Brasileiro que emprega suas Organizações Militares para planejar, executar e fiscalizar as atividades que são realizadas no escopo do programa. Para alcançar o principal objetivo da operação, o Exército Brasileiro desenvolve uma série de processos e utiliza ferramentas com vistas a melhorar a gestão e o controle da distribuição da água. Neste sentido, tem utilizado uma ferramenta tecnológica chamada de GPIPA BRASIL, que consiste em um sistema de monitoramento da logística de entrega de água com transmissão de informações colhidas via sistema GPS, trazendo benefícios importantes para a operação, principalmente relacionados à redução da ocorrência de fraudes e a economia dos recursos públicos disponibilizados.

Este trabalho, portanto, objetiva descrever como a ferramenta tecnológica GPIPA BRASIL está sendo utilizada pelas Organizações Militares do Exército Brasileiro nos processos de planejamento, fiscalização e controle da distribuição de água na Operação Carro-pipa. Procura, também, descrever todo o funcionamento da operação, desde as fases iniciais de inclusão dos municípios no programa até o fechamento de um ciclo mensal, que é materializado com o pagamento aos pipeiros pelo trabalho realizado da entrega de água. Apresenta, ainda, a integração existente entre o GPIPA BRASIL e o sistema de gestão e controle de distribuição de água (GCDA).

Tal abordagem se justifica devido ao fato de que o aprimoramento alcançado pela utilização do sistema GPIPA BRASIL nas ações de controle e fiscalização da entrega de água, proporciona para o Exército Brasileiro a possibilidade de melhor atender a duas obrigações básicas de qualquer instituição pública, ou seja, prestar um serviço de qualidade à população necessitada e demonstrar para a sociedade em geral e para os órgãos de controle o constante alinhamento com os princípios que regem a Administração Pública Brasileira, principalmente no que tange a legalidade, a publicidade e a eficiência.

É importante salientar, também, a contribuição que este trabalho poderá proporcionar ao Exército Brasileiro na divulgação da realização de uma operação com grande necessidade para a população. População esta que sofre com a estiagem, mostrando a busca constante pela melhoria desse atendimento, sendo no caso dessa pesquisa com a utilização do sistema GPIPA BRASIL para diminuir a ocorrência de fraudes no programa. Logo, este aspecto poderá resultar na manutenção ou até mesmo no crescimento dos índices de credibilidade do Exército junto à sociedade Brasileira.

2 A OPERAÇÃO CARRO-PIPA (OCP)

A sociedade brasileira fica sensibilizada, anualmente, ao acompanhar todo o sofrimento que as populações sertanejas de nosso Nordeste passam em suas rotinas ao conviverem com os efeitos danosos que a seca e a escassez de chuvas provocam, conforme descrito pelo Comando Militar do Nordeste (2008).

O Governo Brasileiro tem, desde o início do século XX, implementado políticas públicas com o propósito de minimizar os impactos provocados pela seca, principalmente, no nordeste do Brasil. “Percebe-se que há mais de um século esta questão da seca no

semiárido está na agenda das políticas de Estado, mas que ainda hoje permanece a cultura de ações emergenciais, como a Operação Carro-Pipa, para atender a necessidade do abastecimento de água [...]” (ROCHA, 2017, p. 2).

No contexto destas políticas públicas é que foi implementado em 1998, pelo Governo Federal, o Programa Emergencial de Distribuição de Água potável no semiárido Brasileiro, o qual tinha, à época, como órgão executor a Defesa Civil de cada Estado da Federação atendido pelo programa. A primeira norma que oficializou esse programa, denominando-o de Operação Pipa, foi a Portaria Interministerial Nr 7, de 10 de agosto de 2005, sendo uma portaria conjunta entre os Ministérios da Integração Nacional e da Defesa. Um dos aspectos mais relevantes dessa legislação foi a transmissão da responsabilidade pela execução do referido programa para o Exército Brasileiro (BRASIL, 2005).

“A Operação Pipa tem por finalidade complementar a distribuição de água potável no semiárido nordestino. Envolve os governos estaduais e municipais nos estados do Nordeste, norte de Minas Gerais e Espírito Santo.” (CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO EXÉRCITO, 2008, p. 22).

Após quase sete anos da citada norma em vigor, ocorreu sua revogação por meio da aprovação da Portaria Interministerial N° 1/MI/MD, de 25 de julho de 2012, a qual, em seu Artigo 1º, estabeleceu uma mútua cooperação técnica e financeira entre os Ministérios da Integração Nacional (MI) e da Defesa (MD). Passa a ser denominada de Operação carro-pipa (OCP) com a finalidade de realizar atividades complementares de apoio às ações de distribuição de água potável para as populações de áreas rurais que forem atingidas por estiagem. Essa portaria define, ainda, que os Ministérios da Integração e da Defesa, os Governos Estaduais e as Prefeituras Municipais são os órgãos de Direção da OCP. Estabelece que a Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC), por meio de seus respectivos comitês Estaduais e Municipais, juntamente com o Comando do Exército, são os órgãos executivos da operação (BRASIL, 2012).

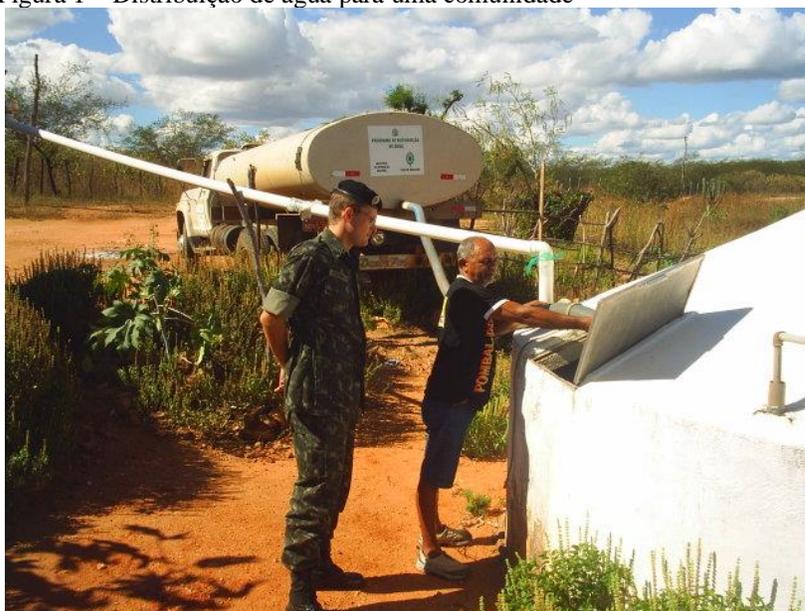
Segundo o Ministro da Defesa a Operação Carro-Pipa

É seguramente uma operação de cunho social extraordinário, mas é também uma operação de cunho humanitário e político da maior envergadura. Isso porque tradicionalmente no Nordeste convivíamos com a triste indústria da seca que tocava a consciência dos nordestinos pela necessidade e pela falta d'água. Isso agora acabou e hoje o Exército abastece 79 mil cisternas em todo o país, alimentando, portanto 6,6 mil pipeiros que são rigorosamente controlados e que se abastecem de fontes de água devidamente certificadas. (JUNGMAN, 2016, p. 3)

O Comando do Exército Brasileiro, por meio da Diretriz de Planejamento de Ações Subsidiárias Nr 01, de 24 de março de 2009, definiu como Coordenador Geral das ações da OCP o Comando de Operações Terrestres (COTER) e, como órgão encarregado da distribuição de água, o Comando Militar do Nordeste (CMNE). Por sua vez, o CMNE utiliza-se de suas Organizações Militares (OM) para a efetiva execução dessa operação, sendo estas denominadas de Executoras (OME). As ações de distribuição de água potável para as populações dos municípios inseridos no programa são, preferencialmente, realizadas por meio de carros pipa (BRASIL, 2015).

A FIG. 1 mostra um pipeiro realizando a distribuição de água para uma comunidade atendida pelo programa, cumprindo o principal objetivo da Operação Carro-pipa.

Figura 1 – Distribuição de água para uma comunidade



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2017)

A Diretriz do Comandante Militar do Nordeste para a Operação Carro-pipa definiu sua missão nos seguintes termos:

A fim de colaborar com o Exército Brasileiro na realização das ações complementares de apoio às atividades de distribuição emergencial de água potável, prioritariamente às populações rurais atingidas por estiagem e seca na região do semiárido nordestino e região norte dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, a partir da distribuição dos recursos alocados pelo MI, planejar, coordenar e fiscalizar a busca, a desinfecção, o transporte e a distribuição de água potável, contando para isso com a utilização de carros-pipa contratados. (MOURA, 2017, p. 2).

“A execução da referida ação é desempenhada de maneira a suprir as necessidades dos que se propõe a atender. Por essa razão, todas as atividades relativas a ela precisam estar alinhadas com os princípios regedores da administração e da gestão pública [...]” (LIMA, 2016, p. 11). Nesse sentido, a OCP funciona seguindo totalmente as regras previstas na Lei Presidencial Nr 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo que todos os recursos disponibilizados, via Sistema Integrado de Administração Financeira, seguem os ritos de execução segundo os processos licitatórios, conforme descrevem Amador e Coutinho (2013).

No mês de maio de 2012, foi emitido pela Advocacia Geral da União um parecer no qual esse órgão se manifestou pela possibilidade jurídica para a realização das contratações de pipeiros de forma direta, por inexibilidade de licitação, através do sistema de credenciamento no âmbito da OCP para a prestação dos serviços de coleta, transporte e distribuição de água potável. Essa situação é provocada pela necessidade de se contratar a maior quantidade possível de pipeiros interessados em atender as demandas do programa, o que torna inviável a competição ou a realização de outras modalidades de licitação, como por exemplo pregão eletrônico. (PARECER N° 019/2012/DECOR/CGU/AGU, 2012).

Amorim e Andrade (2017) descrevem que existe uma ligação de união entre a operação carro-pipa e o princípio do interesse público, que é a busca em se atingir uma parcela da sociedade que passa por uma necessidade básica, que no caso é o suprimento de água potável para a própria sobrevivência da população. Para esses autores todas as ações e processos da OCP devem ter como princípio básico a manutenção da prevalência do interesse público sobre o privado, citam como exemplo a proibição da ocorrência de contratação de pipeiros motivada pela existência de laços de amizade com algum ente público e a proibição de recebimento de qualquer tipo de vantagem para efetivação da contratação.

Amorim e Andrade (2017, p. 4) concluem sobre a grandiosidade da referida operação ao descreverem: “Não se trata de um simples programa, visto que exige uma logística descomunal, complexa e bem planejada, envolvendo diversos órgãos e atribuições.”

No mês de julho de 2018 realizou-se, nas instalações do Comando Militar do Nordeste, uma reunião de coordenação da Operação Carro-pipa com a participação dos chefes dos escritórios que controlam a operação nas organizações militares executoras. Na atividade foram apresentadas informações numéricas e gerenciais que confirmam a vultuosidade do programa, de acordo com a TAB. 1.

Tabela 1 – A Operação Carro-pipa em números

	Cenário Médio 2014-17	Cenário 2018
Municípios atendidos	688 / 846	547
População atendida (habitantes)	2,9 / 3,7 milhões	1,7 milhões
Carros-pipa contratados	5.587 / 6.740	4.007
Mananciais (pontos de coleta d'água)	417	423
Pontos de abastecimento (cisternas)	76.583 / 82.777	51.696
Militares envolvidos na operação	886	905
Volume de água distribuído por mês	2,2 bilhões de litros	1,3 bilhões de litros

Fonte: Adaptado pelo autor de Comando Militar do Nordeste (2018)

No mesmo sentido de explicitar a grandiosidade do programa, destacou-se que a área territorial abrangida no semiárido está próxima de alcançar a marca de 1 milhão de quilômetros quadrados, sendo, aproximadamente, duas vezes a área territorial da França. E, ainda, para a execução de todas as ações necessárias para o funcionamento da Operação Carro-pipa, são empregadas 29 organizações militares executoras, as quais gerenciam uma considerável quantia de recursos públicos, conforme QUADRO 1.

Quadro 1 – Recursos empregados na OCP

ANO	VALORES EM R\$
2015	920.470.599,00
2016	1.021.682.120,57
2017	960.632.932,00

Fonte: Comando Militar do Nordeste (2018)

Com todo esse aporte de recursos financeiros e os números apresentados, as Organizações Militares Executoras trabalham para realizar um planejamento detalhado que resulte em um adequado e correto funcionamento da Operação Carro-pipa, principalmente nos aspectos relacionados ao emprego judicioso de todos os recursos públicos disponibilizados para a execução do programa.

3 O FUNCIONAMENTO DA OPERAÇÃO CARRO-PIPA

A primeira ação realizada por um município para ser incluído no programa deve ser a decretação de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, com o consequente reconhecimento por parte do Governo Federal. A caracterização de uma dessas situações se dá por meio da avaliação de critérios relativos que consideram o impacto causado à coletividade e são compilados em uma série de documentos remetidos ao Executivo Federal. A seguir, é realizada a solicitação de inclusão do município na OCP junto à Secretaria Nacional de Defesa Civil. Após o processamento, análise e parecer favorável à solicitação realizada, a SEDEC comunica ao Comando do Exército a condição da inclusão do município no programa (AMADOR e COUTINHO, 2013). Essa inclusão é repassada sequencialmente para o COTER e para o CMNE que determina a uma de suas OME o início dos trabalhos de reconhecimento e planejamento, com o objetivo de preparar as ações que serão desenvolvidas para a execução da operação de distribuição de água (INSTITUTO AGROPOLOS, 2008).

A Portaria Interministerial Nr 1/MI/MD (2012) prevê: “O município deverá instituir uma Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) no prazo de noventa dias e cadastrá-la na SEDEC”. Esta coordenadoria possui um papel bastante relevante no funcionamento da OCP.

É imprescindível o efetivo envolvimento da COMDEC no apoio ao Exército Brasileiro em todos os processos da OCP, pois seus integrantes vivenciam o problema da seca no seu cotidiano e estão em contato direto com as comunidades. Ela será o elo de ligação entre a população e o exército. (LISBOA, 2015, p. 1).

Segundo Pinto

Para sair do papel, a Operação Carro-Pipa, efetua ações de apoio à distribuição emergencial de água potável que compreendem as seguintes etapas: Levantamento de dados e informações; Disponibilização de recursos orçamentários e financeiros; Elaboração de documentos; Logística de distribuição e Fiscalização. (PINTO, 2018, p. 30).

3.1 Levantamento de dados e informações

Após a OME receber a atribuição de realizar a distribuição de água para determinado município, as primeiras ações que se realizam são os reconhecimentos. Nos reconhecimentos

são levantadas diversas informações importantes para as próximas ações do programa, dentre as quais citam-se: pontos para a captação da água, atestado de salubridade da água, comunidades e número de pessoas que serão atendidas, os responsáveis pelo recebimento da água na comunidade (apontadores) e as distâncias que serão percorridas pelos pipeiros do manancial até cada ponto de distribuição, preferencialmente uma cisterna (CMNE, 2015).

Ao mesmo tempo da execução dos reconhecimentos, é realizado um contato inicial com a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMDEC), com a finalidade de verificar a existência de toda a documentação prevista, de confirmar os pontos de coleta e de abastecimento de água (cisternas) e de transmitir as próximas atividades que serão realizadas com a definição dos respectivos responsáveis por cada uma delas.

Amador e Coutinho descrevem:

É de suma importância um levantamento por parte da COMDEC dos locais onde se materializam a concentração de residências em torno de uma determinada cisterna viabilizando a oportunidade da água de forma mais equitativa. Vale ressaltar que a água da OCP tem como uso específico o saciamento da sede e preparo de alimento. (AMADOR; COUTINHO, 2013, p. 83).

De posse dos dados iniciais levantados nos reconhecimentos, as OME passam a realizar as ações de planejamento para a execução da Operação.

3.2 Disponibilização de recursos orçamentários e financeiros

Encerradas as ações iniciais, a OME passa a trabalhar para a montagem e inserção das demandas no seu Plano de Trabalho, documento no qual são descritos os recursos necessários para a execução da OCP por um período de 30 dias. Esse plano, na sequência, é encaminhado para o Ministério da Integração Nacional para ser avaliado e aprovado. Após a aprovação do Plano de Trabalho os recursos orçamentários são descentralizados, via SEDEC, diretamente às Unidades Gestoras (UG), que no caso são as respectivas OME.

Os recursos recebidos devem ser totalmente empregados em atividades relacionadas diretamente ao programa, sendo observada a regra de que a maioria desse montante seja empregado para a atividade fim (entrega de água). Pode-se empregar parte destes recursos para a realização de ações que dão suporte à operação (TCU, 2012). Moura (2017, p. 4) define: “O emprego dos recursos recebidos será feito com observação rigorosa das finalidades do Programa (entrega de água às populações necessitadas).” A TABELA 2

descreve os percentuais médios, por Natureza da Despesa (ND), que devem observados pelas OME quando do emprego dos recursos financeiros recebidos.

Tabela 2 – Percentual médio a ser empregado por ND

ND	Descrição	% Médio
33.90.15	Pagamento de diárias a Militares empregados nas fiscalizações	10
33.90.30	Aquisição de materiais de consumo (Combustível, cloro, etc)	5
33.90.33	Locação de veículos para as equipes de fiscalização	3
33.90.36	Contratação dos pipeiros	72
33.90.39	Contratação de diversos serviços de pessoas jurídicas	4,6
33.91.39	Publicações em editais	0,2
33.91.47	Recolhimento de Impostos (INSS)	3,2

Fonte: Adaptado de Comando Militar do Nordeste (2015) e TCU (2012)

Importante destacar que, mantendo estes percentuais descritos, diversas atividades da vida administrativa das OME podem ser custeadas pelos recursos advindos da operação, tais como manutenção de instalações, aquisição de material permanente, contratação de diversos serviços e, também, a quitação de até 5% dos valores gastos com as diversas concessionárias de água, telefonia e energia elétrica (CMNE, 2015).

3.3 Planejamento e logística da distribuição de água

Após aprovação do Plano de Trabalho e do Termo de Cooperação, e a efetivação da transferência dos recursos orçamentários, as Organizações Militares Executoras iniciam o processo de contratação dos carros-pipa, com a finalidade de operacionalizar a execução da distribuição de água. Atualmente cada OME possui um banco de dados contendo as relações de pipeiros em condições de serem contratados para a prestação do referido serviço, sendo essa contratação efetivada por meio da inexorabilidade de licitação. (TCU, 2012).

Cada OME possui um escritório responsável pelas ações de planejamento da operação, que resulta na execução de toda logística e fiscalização da Operação Carro-Pipa. Os escritórios possuem constituições variáveis, definidas pela dimensão da área de responsabilidade de sua Organização Militar.

Conforme a Ordem de Serviço Nr 008 do Comando Militar do Nordeste (2015), os escritórios devem se utilizar dos seguintes parâmetros para seus planejamentos: quantidade de 20 litros de água por pessoa ao dia, número de pessoas a serem atendidas na comunidade, distância percorrida do ponto de coleta de água até a comunidade atendida, tipo de estrada utilizada para o deslocamento do carro-pipa e número de viagens de cada pipeiro para atender a população considerada. De posse desses parâmetros, são elaboradas planilhas com um cronograma mensal que define como será a logística da distribuição de água naquele período.

As principais informações contidas na planilha são as datas das entregas de água, as localidades a serem abastecidas, os locais dos pontos de coleta (mananciais), os responsáveis pelo recebimento da água (apontador), o pipeiro contratado para prestar o serviço em cada comunidade, as informações do carro-pipa e o número cadastrado no Sistema de Gestão e Controle de Distribuição de Água (GCDA).

A FIG. 2 detalha uma planilha referente a logística de um pipeiro contratado por uma OME, no caso o 16º Regimento de Cavalaria Mecanizado, localizado em Bayeux – PB.

Figura 2 – Planilha com calendário de fornecimento de água

CALENÁRIO DE FORNECIMENTO DE ÁGUA - 16º RC MEC																																				
MUNICÍPIO:		ITAPORANGA								PERÍODO:		01/06/2018 ATÉ 30/06/2018																								
PIPEIRO:		FRANCISCO FÉLIX DA SILVA								CAP. PIPA M ³ :		11,00										MANANCIAL:														
PLACA:		NVG1208								LACRE		POÇO FAZENDA VÁRZEA																								
GCDA	LOCALIDADE	RESPONSÁVEL	IM	Pop	Dist	Carr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
82195	CAPIM GROSSO DO GOBEL	ANTONIO DE LUCENA ARAUJO	0,49	83	124,1	4								1							1				1											
97660	SACO DO PINTO II	DALVINA GERSON DA SILVA	0,49	75	117	4					1										1													1	1	
82194	BARROCO I	ERIVALDO CORREIA PORCINO	0,49	130	118	5				1									1					1	1				1							
155316	CARDOSO DE BAIXO	SANDRA BEZERRA DOS SANTOS	0,49	76	122	4						1							1							1						1				
60838	PAU BRASIL II	LEONIDAS JOÃO DE LIMA	0,49	38	111	2								1														1								
SOMA			402	592,1	19	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	

Fonte: 16º Regimento de Cavalaria Mecanizado (2018)

Conforme descrição de Pinto (2018) as planilhas são remetidas para os coordenadores das prefeituras, para os apontadores de cada localidade e para os pipeiros. De posse destas planilhas o pipeiro executa seu trabalho seguindo os passos a seguir: comparece ao manancial determinado, carrega o carro-pipa com água, realiza a aplicação de pastilhas de cloro na água no interior da pipa, passa o seu cartão magnético no Módulo Embarcado de Monitoramento

(MEM) e segue para a entrega da carrada de água na localidade prevista. Ao chegar na comunidade de destino, o pipeiro se dirige até o apontador local que indicará qual é a cisterna que foi cadastrada pela prefeitura para o recebimento da água.

O apontador tem a responsabilidade de conferir se o tanque do carro-pipa chegou ao local completo de água e, ao final, se todo o volume da carrada foi abastecido na cisterna de sua comunidade. Encerrado o abastecimento é realizada a passagem do cartão magnético de beneficiário, que é de posse do apontador e, novamente, do cartão do pipeiro no Módulo Embarcado de Monitoramento, fechando o ciclo daquela entrega de água prevista na planilha.

A partir deste fechamento, os dados registrados pelo MEM, referentes àquela distribuição, são transmitidos para o escritório da OCP e, após verificação e confirmação de que tudo foi executado conforme o previsto, inicia-se o processamento para ser realizado o pagamento do pipeiro pelo serviço prestado.

O valor pago pelos serviços prestados pelos pipeiros é calculado com a utilização de um critério único de avaliação de preço e medição dos serviços prestados e visa a obtenção da melhor relação custo-benefício dos recursos recebidos, conforme descrito no Anexo C à Ordem Serviço Nr 008 – Esc OCP/CMNE (2015). Entretanto esses valores possuem relativas variações tendo em vista o que se segue:

Por outro lado, o semiárido brasileiro apresenta realidades distintas no que diz respeito às características geográficas, proporcionando diversidades de circunstâncias sob as quais os trabalhos são executados, razão pela qual não seria razoável o estabelecimento de um valor único de preço que pudesse ser observado para todas as rotas. (CMNE, 2015, p. 01).

Dessa forma, o CMNE (2015) estabeleceu uma fórmula padronizada a ser utilizada pelas OME nos referidos cálculos, a qual leva em consideração o volume de água transportado (V), a distância do ponto de coleta até o ponto de distribuição (D), a quantidade de viagens realizadas (Q) e um índice multiplicador (IM) que é específico para cada tipo de rodovia utilizada no deslocamento do carro-pipa. A FÓRMULA 1 é denominada de Momento de Transporte (MT) e tem a seguinte representação: “ $MT = V \times D \times Q \times IM$ ” (Fórmula 1)

O tipo de estrada que é utilizada no deslocamento do pipeiro do manancial até o ponto de distribuição de água é que define o índice multiplicador a ser inserido no cálculo do MT, conforme TABELA 3.

Tabela 3 - Índice Multiplicador

Tipo de Rodovia	Índice Multiplicador (Valor máximo)
Estrada 100% sem asfalto (chão)	0,54
Estrada mista (mais chão do que asfalto)	0,51
Estrada mista (mais asfalto do que chão)	0,49
Estrada 100% com asfalto	0,47
Trechos economicamente inviáveis	0,82 (somente com autorização do CMNE)
Estrada que exige emprego de trator	1,02

Fonte: Adaptado pelo autor (CMNE, 2015)

A TABELA 4 apresenta o valor a ser pago (MT) ao pipeiro Francisco pelos serviços prestados de entrega de água na localidade de Capim Grosso do Gobel, conforme dados retirados da planilha da Figura 2.

Tabela 4 – Simulação de pagamento

MT Valor pago em R\$	Volume transportado (m ³)	Distância percorrida (Km)	Viagens realizadas	IM
2.675,59	11	124,1	4	0,49

Fonte: Autor

O ciclo mensal da logística da entrega de água na Operação Carro-pipa se encerra com a efetivação do pagamento aos pipeiros pelos trabalhos realizados no mês e a respectiva assinatura do recibo de pagamento autônomo (RPA), que comprova o recebimento dos honorários por cada contratado. A partir deste momento as ações de fiscalização podem ser desenvolvidas em todas as fases da operação.

3. 4 A fiscalização da operação carro-pipa

Segundo Ferraz (1999 apud LIMA, 2016), estão inseridas nas ações executadas pela fiscalização operacional as atividades de acompanhamento, de verificação e de análise, as quais visam auxiliar na consecução dos objetivos propostos na operação, com ênfase nos aspectos da economia, eficiência e eficácia. Para o CMNE (2015), todas as instituições

envolvidas na OCP, sejam elas civis ou militares, possuem responsabilidades pelas ações de fiscalização. A eficácia dos processos atinentes ao programa relaciona-se, diretamente, com a efetiva fiscalização em todos os níveis organizacionais.

As ações de fiscalização realizadas pelo Exército Brasileiro são divididas em dois níveis:

- de caráter operacional, executado pelas OME, que possui o objetivo de levantar a ocorrência de irregularidades na distribuição de água, buscando verificar os seguintes aspectos: cumprimento da planilha mensal de cada pipeiro, situação de todos os pontos de abastecimento, estado de conservação dos carros-pipa, qualidade da água coletada nos mananciais, correta colocação das pastilhas de cloro nos tanques dos caminhões, cumprimento por parte dos apontadores de suas atribuições no programa e trabalhos que estão sob a responsabilidade das prefeituras (identificação das cisternas e dos apontadores, laudos de potabilidade da água, número de pessoas atendidas, controle documental local, etc).

- de cunho gerencial, realizado pelo CMNE e pelo Escalão Superior de cada Organização Militar Executora. Este nível de fiscalização visa avaliar como as OME subordinadas estão planejando as ações referentes aos aspectos financeiros, operacionais e logísticos, além de confirmar, no próprio local, se tudo o que está previsto nos planejamentos e nas diversas normas e diretrizes, está sendo executado corretamente. (CMNE, 2015).

Em relação às equipes de fiscalização operacional, o Comando Militar do Nordeste (2008, p. 23) destaca: “Estas são compostas por militares altamente qualificados e treinados, responsáveis e entusiasmados, que partem, semanalmente, para os diversos rincões do sertão, atentos à fiscalização dos procedimentos relacionados à distribuição de água [...]”.

Para Moura (2017), qualquer denúncia que levante irregularidades na operação faz parte da fiscalização e, desta forma, os apontadores e demais envolvidos devem receber orientações para que informem quaisquer situações ocorridas que contrariem o que é previsto, tais como problemas na qualidade da água, na pontualidade da entrega de carradas, no volume de água recebido, além de suspeitas de fraudes de qualquer natureza. Define, ainda, que as OME devem executar, também, a denominada Fiscalização Total, com a finalidade de corrigir possíveis distorções nos dados de implantação dos municípios no programa, mais especificamente no que tange às distâncias entre mananciais e os pontos de abastecimento nas localidades e à quantidade de pessoas que foram cadastradas em cada comunidade.

O perfeito funcionamento das diversas etapas relativas à Operação Carro-pipa é fundamental para que os objetivos propostos no programa sejam alcançados em sua plenitude, bem como sejam seguidos os princípios da Administração Pública Brasileira. Nesse sentido e para auxiliar na execução destas etapas, o Exército Brasileiro desenvolveu e utiliza um sistema informatizado que se constitui em uma importante ferramenta de gestão na operação, servindo de base para os processos administrativos por meio da produção de um banco de dados que contempla todos os procedimentos da operação, esse sistema denomina-se Sistema de Gestão e Controle de Distribuição de Água. (CMNE, 2015).

4 O SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (GCDA)

Moura (2017, p. 5) descreve: “O sistema GCDA se constitui na principal ferramenta de gestão da Operação, razão pela qual as OME deverão manter o sistema permanentemente atualizado”.

Segundo Lima (2016), o sistema é fundamental para o programa pois disponibiliza elementos tecnológicos que garantem o cumprimento de objetivos importantes para o desenvolvimento da operação, principalmente no que se refere a uma base de informações voltadas para a eficácia logística.

Cabe ao Exército Brasileiro a responsabilidade de operar e manter o sistema atualizado, para permitir que qualquer instituição interessada possa acessá-lo via internet, possibilitando o acompanhamento e a emissão de relatórios gerenciais em tempo real (PORTARIA INTERMINISTERIAL NR 1/MI/MD, 2012).

O relatório do TCU (2013) levantou que o Exército utilizava planilhas montadas em programa de excel para fins de planejamento, de levantamento da produtividade e para cálculo de pagamento a pipeiros, além disso não existia qualquer tipo de uniformidade na montagem destas planilhas entre as várias OME, o que gerava informações pouco confiáveis referentes aos dados produzidos. A partir desta constatação o Tribunal de Contas da União (2013) recomendou ao Comando do Exército:

[...] avalie a possibilidade de exigir que as OME participantes da OCP utilizem exclusivamente o sistema GCDA, de modo a melhorar o nível de segurança dos dados na sua integralidade, seja nas atividades de planejamento logístico, levantamento da produtividade e apuração dos valores a serem pagos aos pipeiros, bem como em outras que vierem a ser necessárias, de modo a aumentar o nível de segurança das informações, garantindo maior integridade, confidencialidade,

autenticidade e disponibilidade das informações processadas pelas organizações militares. (TCU, 2013, p. 15)

O Manual do Sistema GCDA (2009) descreve sua constituição em quatro módulos principais: cadastro, operação, controle e relatórios. Cada módulo possui uma série de funcionalidades a seguir descritas.

4.1 Módulo cadastro

Possibilita cadastrar os dados básicos da operação que são essenciais para realizar as atividades de gestão, controle e fiscalização de distribuição de água. São eles: Organizações Militares e seus gestores, municípios, comunidades, pontos de abastecimento, locais de coleta de água, apontadores, comissões de defesa civil dos municípios, pipeiros e carros-pipa.

4.2 Módulo operação

É o módulo onde são armazenados os dados da operação referentes às OME, com destaque para:

- a geração de contratos e termos aditivos dos pipeiros participantes do programa;
- os percursos estabelecidos para serem seguidos pelos pipeiros nos deslocamentos do local da captação da água até o local da entrega;
- as distâncias a serem percorridas e o Momento de Transporte utilizado;
- os mapas geográficos que apresentam a disposição dos pontos de localização dos mananciais, dos pontos de abastecimento e das sedes dos municípios e das OME.

4.3 Módulo controle

É o principal módulo do sistema, pois auxilia nas ações de controle e fiscalização da operação visando manter o princípio da eficiência na utilização dos recursos públicos disponibilizados para o programa. Suas funcionalidades possibilitam as seguintes ações:

- controle mensal dos efetivos de militares empregados na operação, acompanhamento da situação dos municípios (recém incluído, em reconhecimento, em execução, temporariamente suspenso, aguardando recurso ou finalizado);

- lançamento e acompanhamento de ocorrências levantadas pelas OME;
- registro da distribuição mensal de água em cada município;
- geração de planilhas com os dados para o pagamento dos pipeiros e para a confecção dos respectivos recibos de pagamento;
- controle dos recursos financeiros, com dados relativos a solicitação inicial, a aprovação do Plano de Trabalho e a descentralização para o emprego na operação.

4.4 Módulo relatórios

Permite a realização de diversas consultas por meio da geração de relatórios que contemplam dados relativos às inserções feitas nos demais módulos. Os relatórios mais utilizados são aqueles que fornecem indicadores atinentes aos mananciais e pontos de abastecimento, a população atendida nas localidades, aos carros-pipa contratados por município, a planilha de pagamento de pipeiros e ao resumo das solicitações e das descentralizações de recursos financeiros por Organização Militar Executora.

A Portaria Interministerial Nr 1/MI/MD (2012) define, também, como atribuição sob a responsabilidade do Comando do Exército a ação de monitorar e fiscalizar o rastreamento dos carros-pipa contratados pelo programa. No intuito de cumprir essa demanda, o Exército Brasileiro implementou em 2012 o Sistema GPIPABRASIL: “Uma inovação inserida na OCP pelo Exército foi o Sistema de Monitoramento da Logística de Entrega de Água por carros-pipa (GPIPABRASIL)” (ROCHA, 2017, p. 26).

5 O SISTEMA DE MONITORAMENTO DA LOGÍSTICA DE ENTREGA DE ÁGUA POR CARROS-PIPA (GPIPA BRASIL)

A União, por meio do Ministério da Integração Nacional, realizou em 2012, junto ao Consórcio TBK, a contratação de solução tecnológica com a finalidade de monitorar a logística de distribuição de água realizada por meio da leitura de cartões magnéticos que são disponibilizados aos apontadores e aos pipeiros. Este sistema, denominado GPIPABRASIL, possui como objetivos gerais garantir o recebimento da água pela população beneficiada, rastrear os carros-pipa contratados para a distribuição de água, automatizar a geração de

dados e a fiscalização dos motoristas e implantar um sistema de informações que controle o transporte e a entrega em tempo real.

Segundo o manual do GPIPABRASIL (2018), o Consórcio TBK é formado por três empresas e é responsável pelo desenvolvimento, implantação e evolução do GPIPA. É uma ferramenta tecnológica composta por equipamentos e softwares que emprega tecnologias disponíveis com a finalidade de rastrear veículos e controlar a identificação das pessoas envolvidas na fiscalização e gestão da OCP.

O Tribunal de Contas da União (2013, p. 30), por meio do Acórdão Nr 1722/2013, reforçou a importância da utilização do GPIPA ao descrever: “Vê-se que a implantação do sistema de monitoramento é um avanço de gestão e se constituirá numa base de informações para incremento da eficiência logística da operação e num fator de dificuldade de ocorrência de desvios.”

Lima (2016) relata que entre os benefícios disponibilizados pelo GPIPA verifica-se a possibilidade de comprovar a produtividade do contratado, pois o pipeiro tem todo seu deslocamento monitorado via satélite por meio do equipamento instalado em seu carro-pipa.

Conforme a Diretriz do Comandante Militar do Nordeste para a Operação Carro-pipa

O Sistema de Monitoramento e Rastreamento Eletrônico da Operação (Sistema GPIPABRASIL) se constitui na principal ferramenta de conformidade da produção do pipeiro, razão pela qual as OME devem intensificar a sua utilização e corrigir eventuais problemas com a presteza necessária. (MOURA, 2017, p. 6).

O TCU (2013) descreve que, segundo o Consórcio TBK, o GPIPA deverá ser mantido com sistema em ambiente *WEB* para poder ser acessado pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e possuir, entre outras, as seguintes funcionalidades específicas:

- a) cadastrar a população beneficiária, os apontadores e respectivos cartões magnéticos, os pontos de captação, localidades para entrega de água, e os veículos utilizados pela Operação;
- b) cadastrar os MEM, e possibilitar acesso do seu estado de funcionamento em tempo real e historicamente;
- c) emitir relatórios das confirmações das entregas de água;
- d) visualizar os veículos cadastrados em mapas ou fotos georreferenciadas, inclusive com apresentação gráfica de rota percorrida e emissão de relatório de rastreamento por carro-pipa (...);
- e) averiguar discrepâncias na operação e gerar alertas para fiscalização com possibilidade de calibragem de limites de desvio de rota cadastrada; de tempo de

coleta no manancial e de tempo de distribuição; de abastecimento em mananciais não cadastrados (...); de distribuição em pontos de abastecimento não cadastrados; f) permitir a criação de áreas por onde o veículo pode trafegar, emitindo alertas de saída ou entrada nessas áreas. (TCU, 2013, p. 10).

A FIG 3 mostra um mapa gerado no GPIPABRASIL com o itinerário percorrido por um pipeiro do manancial (PIAUS) até o ponto de entrega da água.

Figura 3 – Itinerário percorrido por um pipeiro



Fonte: Adaptado pelo autor de GPIPA (2107)

O GPIPABRASIL, com suas funcionalidades, possibilita o cumprimento de objetivos relevantes para a operação: monitoramento dos detalhes ocorridos durante as ações de entrega da água à população atendida, monitoramento dos caminhos seguidos pelos carros-pipa, controle exato do número de cisternas envolvidas na operação, criação de indicadores de gestão e de desempenho que possibilitam a análise de opções viáveis para realização de ações governamentais que visem novas soluções para o problema da falta d'água, implantação de processos de gestão, fiscalização e apoio técnico que resultem na melhoria da execução da operação e na apresentação de números mais confiáveis, além da padronização dos processos envolvidos na OCP, conforme informado pelo Ministério da Integração Nacional ao Tribunal de Contas da União (2013).

5.1 O funcionamento do sistema Gpipa Brasil nas ações de controle e fiscalização da OCP

Antes da implementação da utilização dos cartões magnéticos pelos apontadores e pipeiros e do Módulo Embarcado de Monitoramento, as Organizações Militares Executoras controlavam a entrega de água de duas formas, por planilhas onde o apontador assinava comprovando o recebimento da carrada de água ou por meio de tíquetes, onde o apontador entregava ao pipeiro um tíquete para cada abastecimento efetivado em sua cisterna. Estas formas de controle possibilitavam diversas ocorrências e fraudes que causavam prejuízos aos cofres públicos, prejudicavam o bom andamento do programa e geravam sensíveis quedas na credibilidade do trabalho realizado pelo Exército. As ocorrências que apresentavam maior frequência eram: motorista não cadastrado, falsificação de assinaturas, entrega de tíquetes ao pipeiro sem recebimento da água, comunidade não cadastrada, captação de água em locais (mananciais) não autorizados, dentre outras. (CGU 2014).

A FIG. 4 apresenta um extrato de uma planilha utilizada, à época, pelo 16º Regimento de Cavalaria Mecanizado, para o controle da entrega de água. Na planilha existem várias informações referentes ao período de 15 dias e verifica-se que, para cada entrega realizada, está aposta a assinatura do apontador responsável pelo recebimento da água na comunidade.

Figura 4 – Extrato de uma planilha antiga de controle de entrega de água

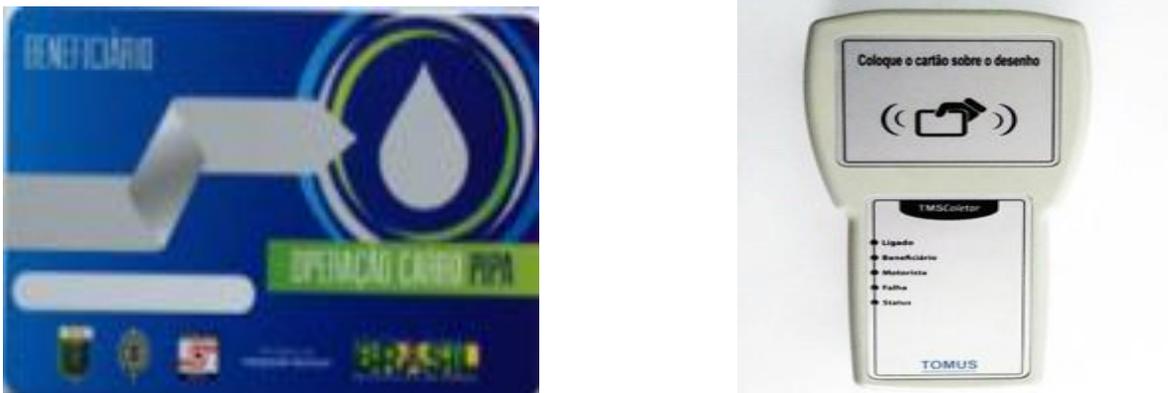
 MÊS DE REFERÊNCIA/ANO: JANEIRO/2017 LOCAL DE CAPTAÇÃO (MANANCIAL): PIRANHAS CIDADE: PEDRA BRANCA PERÍODO: 1ª QUINZENA					
Pipeiro: SILVA		Pipa: 9.500 l.		Placa: KHA2744	
Telefone:		Coordenador: <i>Paulo Roberto Silva</i>		Laeres: <input type="text"/>	
				Carradas Previstas: <input type="text" value="21"/>	
Cód GCDA	COMUNIDADES	Data	Hora	Ass Ch Eap	ASSINATURA
84705	LETREIROS I	✓ 31/117	07:30	<i>[Signature]</i>	<i>José Roberto Barreira Silva</i>
84699	GROSSO	✓ 21/117	11:15	<i>[Signature]</i>	<i>Márcia Fátima Silva</i>
84700	BELO MONTE	✓ 31117	16:45	<i>[Signature]</i>	<i>Maria de Rosário da C. Jacero</i>

Fonte: 16º Regimento de Cavalaria Mecanizado (2017)

Andrade e Amorim (2017) relatam sobre os casos de fraudes que eram gerados na OCP quando se utilizava o processo dos tíquetes ou do controle por assinaturas em planilhas. Segundo estes autores, as fraudes ocorrem porque a operação envolve a coisa pública que é, em repetidas vezes, tratada com indolência ou negligência: “[...]beneficiários que auferem dinheiro dos pipeiros e estes não entregam as águas; pipeiros que são contratados e colocam outras pessoas em seu lugar; contratação de carro por meio de terceiros; falsificação de assinatura para comprovar que entregou as águas”.(ANDRADE e AMORIM, 2017, p. 5).

O sistema GPIPA implementou, a partir de 2016, a utilização de cartões magnéticos (FIG. 6) para comprovar as entregas de água realizadas pelos pipeiros contratados. Os cartões são entregues a cada prestador de serviço e a cada apontador. Em cada carro-pipa é instalado um equipamento chamado de Módulo Embarcado de Monitoramento (MEM) que permite a realização da leitura magnética dos cartões no momento da coleta de água nos mananciais e da distribuição da água nas comunidades beneficiadas. Por meio do MEM (FIG. 5) é realizada a transmissão dos dados referentes ao caminho percorrido pelo veículo. A transmissão destas informações é feita via rede GPS, com a disponibilização dos dados pela internet. (LIMA, 2016).

Figura 5 – Cartão magnético e módulo embarcado de monitoramento



Fonte: Disponível em: http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=65ce0018-0616-4e6a-8573-2872164f68a0&groupId=185960>. Acesso em: 22 Mai 2018.

O funcionamento do GPIPABRASIL, no que se refere ao aspecto do sistema de monitoramento, consiste basicamente em quatro etapas:

- cadastramento e georrefenciamento dos locais de coleta e de abastecimento da água na comunidade (cisterna) e, após esta ação, entrega do cartão ao apontador local;
- instalação do Módulo Embarcado de Monitoramento no carro-pipa;

- execução da entrega de água para a comunidade, com recebimento realizado pelo apontador;

- leitura dos cartões magnéticos (pipeiro e apontador) no momento da entrega da água.
(MANUAL GPIPABRASIL, 2018).

A FIG. 6 apresenta as quatro etapas necessárias para que o sistema GPIPABRASIL funcione.

Figura 6 – As quatro etapas do sistema GPIPABRASIL



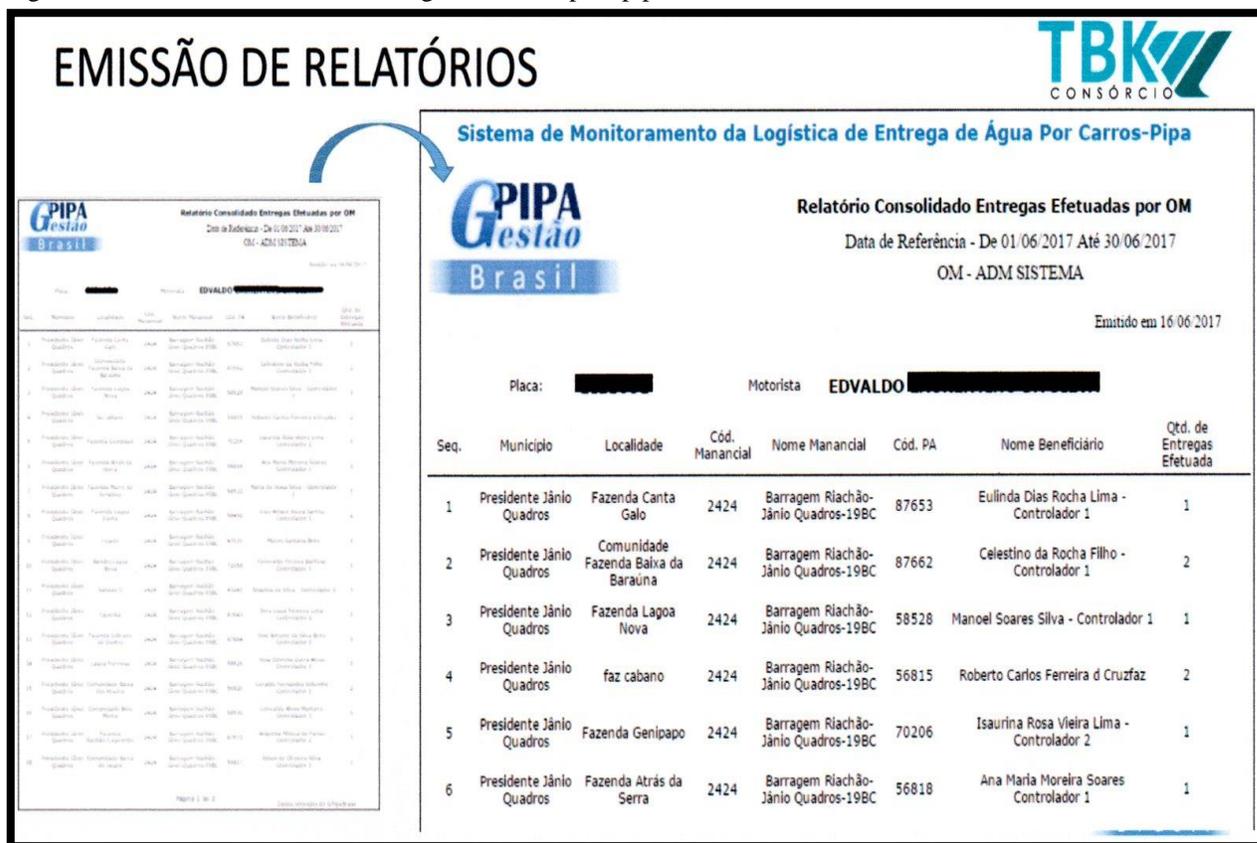
Fonte: ROCHA (2017)

A partir da execução destas quatro etapas, que consiste basicamente na operacionalização da entrega de água, o GPIPA proporciona aos órgãos envolvidos na operação a emissão de uma série de relatórios gerenciais produzidos a partir dos dados que foram registrados pelo sistema de monitoramento. Está previsto no Contrato Administrativo nº 51/2014 – MI (2014) a obrigação por parte do consórcio TBK de executar os serviços conforme especificações técnicas contidas no Edital do respectivo processo licitatório. Dentre estas especificações consta a obrigação do sistema emitir os seguintes relatórios: de confirmações das entregas de água; de distância percorrida e velocidades de deslocamento de cada carro-pipa; do número de veículos cadastrados; de entregas realizadas e de beneficiários atendidos; de consolidação, por apontador cadastrado, do número de vezes que

recebeu água no período selecionado; do percurso e de eventos ocorridos para cada carro-pipa no período desejado.

A FIG. 7 apresenta uma série de indicadores, informações e recursos disponibilizados aos gestores da Operação Carro-pipa. Estes dados possibilitam um adequado acompanhamento e gerenciamento de ações com a finalidade de corrigir distorções ou falhas ocorridas durante os trabalhos executados.

Figura 7 – Relatório detalhado de entregas efetuadas pelo pipeiro EDVALDO



Fonte: GPIPA (2017)

Foi apresentado no Simpósio realizado pelo Escritório da Operação Carro-pipa da 7ª Brigada de Infantaria Motorizada (7ª Bda Inf Mtz), em março de 2018, a seguinte conclusão sobre as ações de suas OME subordinadas: “As OME da 7ª Bda Inf Mtz vem reduzindo a solicitação de recursos de forma contínua, com a utilização do planejamento de entrega d’água pelo GPIPA e pela ação das equipes de fiscalização.”

Conforme o Relatório de Auditoria da Controladoria Geral da União Nr 201318217

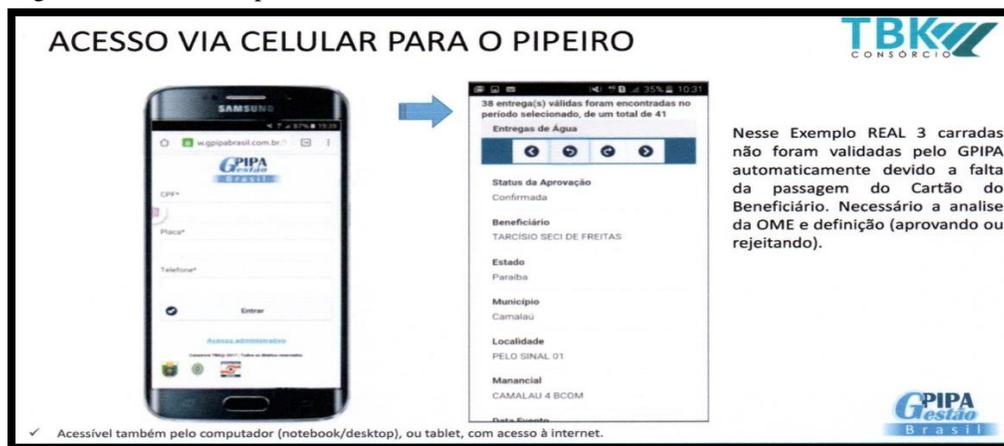
A oportunidade de integração do GCDA com o sistema GPIPABRASIL visa buscar, além da atualização dos dados básicos (mananciais, pontos de

abastecimento, motoristas e veículos), a otimização do lançamento dos dados da produção do pipeiro no GCDA, pois os dados relativos a confirmação do serviço executado pelo pipeiro serão registrados no sistema GPIPABRASIL por meio da leitura do cartão do beneficiário e do pipeiro no módulo embarcado para rastreamento instalado no carro-pipa. Desta forma, os dados da entrega registrados no GPIPABRASIL serão importados no GCDA, não necessitando mais o lançamento dos tickets pelas OME. (CGU, 2014, p. 36).

O GPIPA é uma ferramenta tecnológica que funciona integrada com o sistema GCDA. As informações que são produzidas pelas diversas funcionalidades do GPIPA são migradas para os módulos existentes no GCDA e resultam na melhoria de vários processos da Operação Carro-pipa.

A FIG. 8 apresenta mais um avanço tecnológico disponibilizado pelo Sistema GPIPA BRASIL para a gestão e controle da OCP. Nela constam as entregas de água do pipeiro que foram validadas e, também, outras que apresentaram inconsistências por motivo da falta de passagem do cartão magnético pelo apontador.

Figura 8 – GPIPA no aparelho celular



Fonte: GPIPA (2017)

A operacionalização do sistema GPIPABRASIL reduz os trabalhos de lançamento manual das informações referentes à distribuição de água. Antes da implementação do sistema atual de monitoramento, as informações eram retiradas das planilhas ou dos controles realizados por meio dos tíquetes e lançadas manualmente no GCDA. Este procedimento gerava atrasos para efetivação dos pagamentos e aumentava a probabilidade de erros nos diversos controles e nas atualizações das informações gerenciais que são utilizados no programa e disponibilizadas para consulta pública. (CGU, 2014).

O consórcio TBK apresentou na Câmara dos Deputados em junho de 2017, que o sistema GPIPABRASIL, com suas funcionalidades atuais em execução, trouxe à Operação Carro-pipa uma série de benefícios, dentre os quais destacam-se:

- contribuição para a garantia do abastecimento de água para a população atendida pelo programa;
- redução de 20% em média dos gastos com a distribuição de água;
- redução dos custos com as fiscalizações nas regiões atendidas;
- execução mais rápida e correta do pagamento aos pipeiros contratados;
- redução dos riscos de fraudes. (TBK, 2017).

O sistema GPIPABRASIL proporciona, ainda, que o Exército Brasileiro trabalhe perfeitamente alinhado com a recomendação elaborada pelo Tribunal de Contas da União (2013, p. 38): “O monitoramento é um dos pilares de auditoria, que visa contribuir para a melhoria dos procedimentos de controles internos e o aperfeiçoamento da governança e da gestão de riscos. A inexistência da fase monitoramento esvazia a eficácia das fiscalizações.”

A conquista desses benefícios, disponibilizados pelo sistema GPIPABRASIL, é fundamental para a manutenção da Operação carro-pipa, visto que está direta ou indiretamente relacionada com os princípios que regem as ações da Administração Pública. Dessa forma, permitem aos gestores do Exército Brasileiro envolvidos na Operação executarem seus processos em consonância com os princípios da legalidade, da moralidade, da eficiência, da publicidade e da impessoalidade.

6 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo foi pautado nos aspectos e características de um estudo de caso referente ao programa Operação Carro-Pipa do Exército Brasileiro, uma operação que envolve diversos órgãos públicos e a sociedade civil. Ela apresenta como objetivo principal a distribuição de água potável para as pessoas que sofrem com a seca no semiárido nordestino e regiões dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. “[...] estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas no qual são utilizadas várias fontes de evidências”. (YIN, 1981, p. 23 apud SCANFONE e VASQUESS, 2018, p. 22). Desta forma o estudo de caso é caracterizado pela condição do autor tratar com uma

relativa complexidade de evidências oriundas de dados, documentos, entrevistas, dentre outros; bem como em comparação calcada na pesquisa bibliográfica, possibilitando chegar a um diagnóstico ou a uma conclusão. (SCANFONE e VASQUESS, 2018)

Segundo Fonseca (2002 apud GERAHRDT; SILVEIRA, 2009, p. 36): “a pesquisa científica é o resultado de um inquérito ou exame minucioso, realizado com objetivo de resolver um problema, recorrendo a procedimentos científicos”. O Manual de Metodologia da Pesquisa Científica da Academia Militar das Agulhas Negras (2013) descreve que é possível classificar os tipos de pesquisa por meio dos seguintes critérios: o nível de profundidade do estudo ou objetivo, os procedimentos utilizados para a coleta de dados e, por fim a abordagem. Seguindo a descrição desses critérios, a metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente trabalho ficou caracterizada como uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental e qualitativa.

As informações buscadas nesse trabalho não objetivam um grande aprofundamento, o que se deseja é transmitir em linhas gerais como é desenvolvida a Operação Carro-pipa (OCP) e de que forma o sistema GPIPABRASIL é utilizado como ferramenta de tecnologia pelo Exército Brasileiro. Assim, esse trabalho de pesquisa possui a intenção de levar ao leitor uma maior aproximação do tema em questão, tornando-o mais explícito ao público em geral, haja vista que as ações da OCP são, relativamente, desconhecidas de grande parte da população Brasileira. Conforme Leonel e Motta (2007 apud AMAN, 2013, p. 55) “O principal objetivo da pesquisa exploratória é proporcionar maior familiaridade com o objetivo de estudo”. A pesquisa exploratória possui algumas características específicas como versatilidade, análise qualitativa, busca superficial da informação, etapa inicial para trabalhos conclusivos, dentre outras. (SCANFONE e VASQUES, 2018). Trata-se, então, baseado nos conceitos e características apresentadas de uma pesquisa exploratória.

As pesquisas documentais e bibliográficas apresentam, para fins de análise, um relativo grau de analogia, principalmente por utilizarem igual procedimento na coleta de dados, diferenciando-se, basicamente, no tipo de fonte escolhida para coletar informações (AMAN, 2013). Fonseca (2002) descreve:

A pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas,

jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, (...),etc. (apud GERAHRDT; SILVEIRA, 2009, p. 36).

O tema proposto para o trabalho possui, por se tratar de uma Operação realizada por uma Instituição Pública, a maior parte de seus dados e informações publicadas ou descritas em documentos oficiais como portarias, diretrizes e ordens de serviço, dentre outros. Foi encontrada uma pequena quantidade de publicações de artigos e de monografias referentes ao assunto. Por meio de revistas e publicações na internet foram coletados dados descritos em reportagens e matérias jornalísticas.

Lalande (1996 apud SOARES, 2003, p. 17) faz, genericamente, a distinção entre pesquisa quantitativa e qualitativa: “O estudo qualitativo de uma curva, por exemplo, é a descrição de seu aspecto geral e, por assim dizer, físico, por oposição ao estudo quantitativo que analisa exatamente a sua equação.” Gerhardt e Silveira (2009, p. 32), citam, dentre outras, como características da pesquisa qualitativa: “objetivação do fenômeno e hierarquização das ações de descrever, compreender explicar, (...)”

O trabalho em questão buscou descrever e abordar de uma maneira exploratória as particularidades, características e procedimentos que envolvem as ações da OCP e em particular a utilização do GPIPABRASIL. Desta maneira a pesquisa é considerada, quanto a abordagem, do tipo qualitativa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho foi possível compreender o funcionamento completo da Operação Carro-pipa desenvolvida pelo Exército Brasileiro, resultado de uma parceria entre os ministérios da Integração Nacional e o da Defesa e que visa minimizar os dolosos impactos causados à dignidade das pessoas que vivem em situação de emergência ou estado de calamidade pública provocado pela escassez de chuvas no semiárido do país.

Foram observadas todas as ações de planejamento, de execução e de fiscalização realizadas pelas Organizações Militares Executoras no contexto da Operação Carro-pipa, desde a inserção de uma comunidade no programa, passando pela entrega de água e encerrando o ciclo com o pagamento aos pipeiros pelos serviços prestados de coleta, transporte e distribuição deste bem tão necessário a vida humana. As atribuições sob a

responsabilidade de cada órgão ou instituição, seja da esfera Federal, Estadual ou Municipal foram apresentadas, mostrando, desta forma a grandiosidade e a complexidade da operação.

Os dados numéricos levantados na TAB. 1 e QUADRO 1 corroboram para a comprovação da importância e do tamanho do programa, nelas se destacam dados vultuosos relativos a quantidade de municípios e população atendida, número de carros-pipa contratados e de militares envolvidos diretamente na operação e os valores financeiros envolvidos que se aproximam anualmente da cifra de 1 bilhão de reais.

Partindo-se desta complexidade apresentada é fácil compreender que o principal responsável pela execução do programa, o Exército Brasileiro, busque utilizar ferramentas de apoio para alcançar, com a devida correção e lisura, todos os objetivos definidos na Operação Carro-pipa. Neste sentido foi descrita a utilização do sistema de monitoramento GPIPABRASIL como uma ferramenta tecnológica empregada para melhorar a gestão e o controle da distribuição de água, bem como sua adequada integração com o sistema GCDA.

Pode-se afirmar que o sistema GPIPABRASIL proporciona ao Exército Brasileiro uma melhoria nos aspectos da administração da distribuição da água, do controle das rotas dos carros-pipa, da identificação dos apontadores, do controle da qualidade da água distribuída, da diminuição da ocorrência de fraudes, do correto e mais rápido pagamento aos pipeiros e da economia dos recursos públicos recebidos. Tais aspectos foram apresentados em simpósios e palestras desenvolvidas sobre o programa.

Este artigo procurou apresentar como o Exército Brasileiro está utilizando o sistema GPIPA BRASIL como ferramenta para melhorar sua gestão e controle da distribuição de água no semiárido Brasileiro inserida no escopo da Operação Carro-pipa. Ressalta-se que a Operação Carro-pipa é conceitualmente definida como um programa emergencial de distribuição de água, mas que vem se perpetuando no tempo há mais de 20 anos, perdendo, desta forma, no entendimento deste autor, seu caráter emergencial. Sendo assim, fica a sugestão para que novos trabalhos sejam realizados procurando analisar a existência de programas ou políticas públicas que tenham como finalidade implementar ações permanentes com a finalidade de solucionar o problema gerado pelas secas no semiárido Brasileiro.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. 2. Ed. rev. at. Resende, 2013.

ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO. **Parecer N° 019/2012/DECOR/CGU/AGU.** Contratação de Pessoas para Prestação de Serviços de Coleta, Transporte e Distribuição de Água Potável. Brasília, 2012. Disponível em: <www.agu.gov.br/page/download/index/id/11683892>. Acesso em: 24 set. 2018.

AMADOR, Maria Betânia Moreira; COUTINHO, Wagner de Souza. Reflexões sobre a seca em municípios do agreste e sertão Pernambucanos. **Revista Científica ANAP Brasil**, v.6, n.8, dez. 2013. Disponível em: <http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/anap_brasil/article/view/7>. Acesso em: 27 mai. 2018.

AMORIM, Bárbara Alves de; ANDRADE, Wagner Augusto de. A funcionalidade da operação carro-pipa no período de abril de 2016 a março de 2017 à luz do princípio da eficiência. 05/2017. 20f. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/58056>>. Acesso em: 17 set. 2018.

BRASIL. Comando Militar do Nordeste. **Ordem de Serviço Nr 008 – Esc Op C Pipa/CMNE.** Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável no semiárido Brasileiro – Operação Carro-pipa. Recife, PE, de 17 ago. 2015.

_____. **Diário Oficial da União** – Seção I – N° 144, de 26 de julho de 2012. Portaria Interministerial N° 1/MI/MD, de 25 jul. 2012.

_____. **Diário Oficial da União** – Seção I – N° 60, de 30 de março de 2015. Portaria Interministerial N° 2/MI/MD, de 27 de mar. 2015.

_____. **Diretriz do Comandante Militar do Nordeste para a Operação Carro-pipa.** Escritório Op C Pipa/CMNE. Recife, PE, de 02 fev. 2017.

_____. **Manual do Sistema GCDA – Versão 3.0.** 5° CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA. Recife, PE. 2009.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Contrato Administrativo N° 51/2014-MI, de 24 jul. 2014, que entre si celebram a União, por meio do Ministério da Integração Nacional, e o consórcio TBK.** Processo n° 59050.000326/2014-06.

CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO EXÉRCITO. Operação Pipa água para o semi-árido nordestino. **Revista Verde – Oliva**, Brasília, DF, n. 195, p. 22-24, jan/fev/mar. 2008.

GERHARDT, T. E. ; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

HEIMO, André da Silva Guimarães de Luna. **1ª Reunião dos Chefes de Escritórios da OCP do CMNE.** Apresentação realizada no Comando Militar do Nordeste, 05 de julho de

2018, Recife, PE. Disponível em < <http://www.cmne.eb.mil.br/index.php/ultimas-noticias/956-cmne-op-pipa>>. Acesso em: 22 set. 2018.

INSTITUTO AGROPOLOS. O Caminho das Águas nas Rotas dos Carros-Pipa. Secretaria do Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará, [201?]. Disponível em: < http://www.institutoagropolos.org.br/img/uploads/arquivos/estudo_rot_08052012609164946.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2018.

JUNGMAN, Raul. Operação carro pipa distribui água para cerca de 4 milhões de nordestinos. [S.l.]. 23 mai. 2016. Disponível em: <<http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-planalto/noticias/2016/06/operacao-carro-pipa-distribui-agua-para-cerca-de-4-milhoes-de-nordestinos>>. Acesso em: 22 mai. 2018.

LISBOA, Juliana. Operação Carro Pipa: uma empreitada logística – Artigos – Cotidiano. 2015. 5 f. Disponível em: <<http://wwwadministradores.com.br/mobile/artigo/cotidiano/operacao-carro-pipa-uma-empreitada-logistica/89576/>>. Acesso em: 17 set. 2018.

LIMA, R. P. T. B. **A Efetividade da operação carro-pipa na região do Seridó: um estudo de caso no 1º Batalhão de Engenharia de Construção**. 2016. 53 f. Monografia para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis – Centro de Ensino Superior do Seridó, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2016.

PINTO, R. R. de O. **Potencializando a Operação Carro-pipa: A pesquisa Operacional como ferramenta de otimização e apoio à decisão em ações contra a seca**. 2018. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso Superior de Bacharelado em Administração apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa, 2018.

ROCHA, P. L. F. da. **O Programa “Operação Carro-pipa (OCP)”: inovações e desafios de implementação**. 2017. 52 f. Relatório Final (bacharelado) apresentado à Universidade de Brasília, Curso de Gestão de Políticas Públicas, Brasília/DF, 2017. Disponível em < <http://bdm.unb.br/handle/10483/19331>>. Acesso em: 22 set. 2018. _

SCANFONE, L.; VASQUES, L. V. **Guia de Estudo - Metodologia Pesquisa Científica**. Centro Universitário do Sul de Minas. Varginha. 2018. 67p. Disponível em: <https://fepesmig.blackboard.com/bbcswebdav/pid-278917-dt-content-rid-2501271_1/courses/GEPOS_20181_CGAEM_04/METODOLOGIA%20DA%20PESQUISA%20CGAEM%2018.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2018.

SIMÕES, André. **Consórcio TBK - Sistema GpipaBrasil**. Apresentação na Câmara dos Deputados, 20 de junho de 2017, Brasília, DF. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/situacao-hidrica-dos-municipios-do-estado-do-ceara/documentos/audiencias-publicas/ap-20-06-17/apresentacao-andre-simoes>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

SOARES, Edvaldo. **Metodologia Científica**, Lógica, Epistemologia e Normas. São Paulo: Atlas, 2003. 138p.