

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS  
ACADEMIA REAL MILITAR(1811)  
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

**Henrique Rodrigues Alles**

**INEFICÁCIA DOS CARROS DE COMBATE FRANCESES FRENTE ÀS  
DIVISÕES PANZER NA INVASÃO ALEMÃ À FRANÇA EM 1940**

**Resende  
2022**

	<b>APÊNDICE II AO ANEXO B (NITCC) ÀS DIRETRIZES PARA A GOVERNANÇA DA PESQUISA ACADÊMICA NA AMAN</b> <b>TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL</b>	<b>AMAN 2022</b>
---	---	----------------------

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA  
PROFISSIONAL**

<b>TÍTULO DO TRABALHO: INEFICÁCIA DOS CARROS DE COMBATE FRANCESES FRENTE ÀS DIVISÕES PANZER NA INVASÃO ALEMÃ À FRANCA EM 1940</b>
<b>AUTOR: HENRIQUE RODRIGUES ALLES</b>

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.

Autorizo a Academia Militar das Agulhas Negras a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em revista técnica da Escola ou outro veículo de comunicação do Exército.

A Academia Militar das Agulhas Negras poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente será fornecida se o pedido for encaminhado por meio de uma organização militar, fazendo-se a necessária anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.

É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.

A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente pode ser feita com a autorização do autor ou da Direção de Ensino da Academia Militar das Agulhas Negras.

Resende, 18 de abril de 2022



Assinatura do Cadete

**Henrique Rodrigues Alles**

**INEFICÁCIA DOS CARROS DE COMBATE FRANCESES FRENTE ÀS  
DIVISÕES PANZER NA INVASÃO ALEMÃ À FRANÇA EM 1940**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientador: Cap Antônio Augusto Antonello Borges

Resende  
2022

Dados internacionais de catalogação na fonte

A434i ALLES, Henrique Rodrigues

Ineficácia dos carros de combate franceses frente às divisões panzer na invasão alemã à França em 1940. / Henrique Rodrigues Alles – Resende; 2022. 52 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Antônio Augusto Antonello Borges  
TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2022.

1.Carros de combate 2.Doutrina militar 3.Segunda guerra mundial I. Título.

CDD: 355

**Henrique Rodrigues Alles**

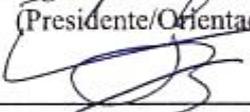
**INEFICÁCIA DOS CARROS DE COMBATE FRANCESES FRENTE ÀS  
DIVISÕES PANZER NA INVASÃO ALEMÃ À FRANÇA EM 1940**

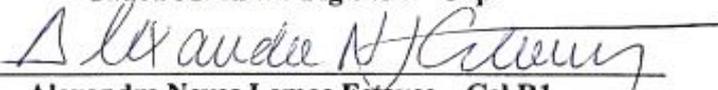
Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em 16 de junho de 2022.

Banca examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
**Antônio Augusto Antonello Borges – Cap**  
(Presidente/Orientador)

  
\_\_\_\_\_  
**Tadeu Machado Figueira – Cap**

  
\_\_\_\_\_  
**Alexandre Neves Lemos Esteves – Cel R1**

Resende  
2022

Dedico este trabalho à minha filha, Aurora, fonte de toda minha motivação, e à minha  
companheira Maria Luísa, que sempre esteve ao meu lado nos momentos de indecisão,  
dificuldades e desafios.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, Senhor dos Exércitos e fonte de minha temperança e fé, por permitir minha caminhada até aqui.

Agradeço à minha família, aos meus irmãos, Eduardo, Felipe e Rafael, e a minha avó Acácia, e aos demais familiares, que me acompanharam sempre torcendo por minhas conquistas e auxiliando-me nessa longa jornada.

Em especial, agradeço ao meu padrinho Wilmar, que, como um pai, orientou a formação do meu caráter e mostrou-me o caminho da carreira das armas.

Não posso me abster de agradecer de forma sincera o companheirismo e camaradagem dos meus irmãos de arma, que ao longo de toda formação ombrearam lado a lado todos desafios que nos foram impostos.

Por fim, ao meu orientador, Capitão Antonello, pelo esforço, dedicação e lealdade dispendidos a mim e a este trabalho.

## RESUMO

### INEFICÁCIA DOS CARROS DE COMBATE FRANCESES FRENTE ÀS DIVISÕES PANZER NA INVASÃO ALEMÃ À FRANÇA EM 1940

AUTOR: Henrique Rodrigues Alles  
ORIENTADOR: Antônio Augusto Antonello Borges

A presente monografia tem por objetivo estudar a ineficácia dos carros de combate franceses frente às Divisões Panzer na invasão alemã à França em 1940, na Segunda Guerra Mundial. Busca-se identificar as causas que expliquem a seguinte problemática: “como tropas blindadas francesas foram superadas pelas Divisões Panzer alemãs de forma tão rápida?”. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, utilizando-se também o método indutivo, em que foram coletados dados sobre os carros de combate e a doutrina militar que os norteava. Esses dois aspectos estudados, então, serviram como as hipóteses pelas quais o estudo buscava responder à problemática. Verificou-se, durante o desenvolvimento, que os carros de combate franceses eram superiores em combate direto, ou seja, a hipótese de que os CC alemães eram superiores foi negada. Em segunda análise, durante a pesquisa acerca da doutrina militar, a parte alemã mostrou-se notoriamente mais evoluída, com claros sinais de desenvolvimento elevado nesta área durante os anos que antecederam à invasão em 1940. Por outro lado, nesse mesmo aspecto, os franceses seguiram uma tendência de países vitoriosos após um conflito e, após a 1ª GM, pouco desenvolveram sua doutrina militar. Dessa forma, como conclusão, este estudo constatou que a ineficácia dos carros de combate franceses frente às Divisões Panzer alemãs, em análise dos carros de combate de ambas tropas, não foi decorrente de uma superioridade dos carros de combate alemães. Pelo contrário, os franceses possuíam blindados mais poderosos. A questão marcante, portanto, foi no aspecto da doutrina militar em que os alemães possuíam superioridade aos franceses.

**Palavras-chave:** Carros de Combate. Doutrina Militar. Segunda Guerra Mundial.

## ABSTRACT

### INEFFECTIVENESS OF FRENCH TANKS AGAINST PANZER DIVISIONS IN GERMAN INVASION OF FRANCE IN 1940

AUTHOR: Henrique Rodrigues Alles

ADVISOR: Antônio Augusto Antonello Borges

This monograph aims to study the ineffectiveness of french tanks against the Panzer Divisions in the german invasion of france in 1940, world war II. It seeks to identify the causes that explain the following problem: "how were french armored troops overcome by the german Panzer Divisions so quickly?". For this, a bibliographical research was carried out, also using the inductive method, in which data were collected about the tanks and the military doctrine that guided them. These two studied aspects served as hypotheses used as solutions to this specific problem. It was found during the development that the french tanks were superior in direct combat, that is, the theory of the germans CC superiority was denied. In a second analysis, during the military doctrine research, the german part proved to be notoriously more evolved, with clear signs of high development in this area during the years leading up to the invasion in 1940. On the other hand, in this same aspect, the french followed a trend of victorious countries after a conflict and, after the 1st World War, the evolution of their military doctrine was almost inexistent. In conclusion, this study found that the ineffectiveness of french tanks against the german Panzer Divisions, in analysis of the tanks of both troops, was not due to a superiority of german tanks. Contrariwise, the french possessed more powerful armored. The striking issue, therefore, remains in the military doctrine, which the germans were superior to the french.

**Keywords:** Tanks. Military Doctrine. World War II.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Panzer I.....	20
Figura 2 - Panzer II.....	22
Figura 3 - Panzer III .....	23
Figura 4 - Panzer IV .....	25
Figura 5 - Hotchkiss H-35 .....	26
Figura 6 - Renault R-35.....	28
Figura 7 - Char B1.....	29
Figura 8 - Char Somua S-35.....	30
Figura 9 - Dois PzKpfw IV durante um exercício de travessia de curso d'água.....	36
Figura 10 - Tanques falsos sendo usado em adestramento alemão .....	37
Figura 11 - Tanques falsos utilizados em adestramento pelos alemães .....	38

## LISTA DE ABREVIATURAS

1ª GM	Primeira Guerra Mundial
2ª GM	Segunda Guerra Mundial
AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
CC	Carro de combate
EB	Exército Brasileiro
km/h	Quilômetros por hora
mm	Milímetro
m	Metro
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo A - Comparação dos CC alemães e franceses em maio de 1940.....	52
--	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
1.1 ANTECEDENTES .....	7
1.2 PROBLEMÁTICA E HIPÓTESES .....	8
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	9
1.4 OBJETIVOS .....	10
<b>1.4.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>10</b>
<b>1.4.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>10</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
2.1 OS CARROS DE COMBATE .....	13
2.2 DOCTRINA MILITAR.....	14
2.3 DIVISÃO <i>PANZER</i> .....	14
<b>3 REFERENCIAL METODOLÓGICO</b> .....	<b>16</b>
3.1 MÉTODO DE PESQUISA.....	16
3.2 TIPO DE PESQUISA .....	16
3.3 ETAPAS DA PESQUISA .....	16
3.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA .....	18
<b>4 OS CARROS DE COMBATE</b> .....	<b>19</b>
4.1 OS CARROS DE COMBATE ALEMÃES .....	19
<b>4.1.1 Tanque Leve Pzkw I</b> .....	<b>20</b>
<b>4.1.2 Tanque Leve Pzkw II</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1.3 Tanque Médio Pzkw III</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1.4 Tanque Pesado Pzkw IV</b> .....	<b>24</b>
4.2 OS CARROS DE COMBATE FRANCESES .....	26
<b>4.2.1 Tanque Leve Hotchkiss H-35 e H-39</b> .....	<b>26</b>
<b>4.2.2 Tanque Leve Renault R-35</b> .....	<b>27</b>
<b>4.2.3 Tanque Pesado Char B1/B1-bis</b> .....	<b>28</b>
<b>4.2.4 Tanque Médio Char Somua S-35</b> .....	<b>30</b>
4.3 COMPARAÇÃO ENTRE OS CARROS DE COMBATE FRANCESES E ALEMÃES	31
<b>5 DOCTRINA E EMPREGO</b> .....	<b>34</b>
5.1 DOCTRINA DAS TROPAS CC ALEMÃES .....	34
<b>5.1.1 Emprego</b> .....	<b>34</b>
<b>5.1.2 Material</b> .....	<b>35</b>

<b>5.1.3 Instrução e preparo pra guerra.....</b>	<b>36</b>
5.2 DOCTRINA DAS TROPAS CC FRANCESAS.....	39
<b>5.2.1 Emprego .....</b>	<b>39</b>
<b>5.2.2 Material .....</b>	<b>40</b>
<b>5.2.3 Instrução e preparo para guerra .....</b>	<b>41</b>
5.3 COMPARAÇÃO ENTRE A DOCTRINA FRANCESA E ALEMÃ.....	42
<b>5.3.1 Emprego .....</b>	<b>42</b>
<b>5.3.2 Material .....</b>	<b>43</b>
<b>5.3.3 Instrução e preparo para a guerra .....</b>	<b>44</b>
<b>5.3.4 Conclusão .....</b>	<b>44</b>
<b>6 PASSAGEM HISTÓRICA.....</b>	<b>46</b>
6.1 A BLINDAGEM FRANCESA CONTRA OS ALEMÃES.....	46
6.2 O USO DA VELOCIDADE PELOS CC ALEMÃES.....	47
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso enquadra-se em um dos requisitos para a conclusão do Curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Linha de Ensino Militar Bélico do Exército Brasileiro, da AMAN. Não obstante, enquadra-se no seguinte tema: ineficácia dos carros de combate franceses frente às Divisões Panzer na Invasão Alemã à França em 1940.

O presente capítulo tem como finalidade apresentar de forma sucinta e objetiva o trabalho em questão. Dessa forma, será explanado primeiramente acerca dos antecedentes da problemática, contextualizando a pesquisa no tempo e espaço; em seguida, será abordada a problemática que o trabalho visa estudar e buscar uma solução; por fim, serão abordados os objetivos previstos, de modo a encaminhar a pesquisa para a solução da problemática.

### 1.1 ANTECEDENTES

Este trabalho visa estudar fatos ocorridos no contexto da Segunda Guerra Mundial. Mais especificamente, aborda-se os acontecimentos pertinentes à invasão alemã ao território francês do referido conflito mundial, destacando-se as duas principais nações envolvidas: França e Alemanha.

Em 11 de novembro de 1918 findava a 1ª GM. Esse conflito, entre outras regiões do globo, concentrou-se na Europa. Das diversas nações que se envolveram nesse conflito, citamos Alemanha e França, como países pertencentes a lados opostos. A vitória foi alcançada pela Tríplice Entente, aliança a qual os franceses faziam parte. Com o término do conflito, ambas nações, França e Alemanha, saíram com enormes prejuízos tanto humanos, com milhões de vidas perdidas, como financeiros. Os franceses, utilizando-se do privilégio da vitória, junto às demais nações vencedoras, acordaram o Tratado de Versalhes<sup>1</sup>, impondo assim fortes limitações e indenizações à nação alemã (CHURCHILL, 1948).

Duas décadas depois, nos anos finais da década de 1930, uma forte tensão se instalava na Europa após a Alemanha, comandada sob um regime fascista, tomar medidas totalmente contrárias ao Tratado de Versalhes (CHURCHILL, 1948).

Conforme Shepperd (1990), o ápice da crise acontece em 1º de setembro de 1939, quando os alemães invadem militarmente a Polônia e, em resposta, França e Grã-Bretanha,

---

<sup>1</sup> Tratado de paz firmado por término da 1ª GM com a Alemanha (SAVIAN e LACERDA, 2015).

dois dias depois, declaram guerra aos alemães. Assim a 2ª GM se inicia. Os franceses, então, prepararam-se para um conflito em grande escala. De forma similar como foi no conflito anterior, a 1ª GM, esperava-se que o combate fosse travado na região das fronteiras setentrionais francesas, próxima a Bélgica (JACKSON, 2003). No entanto, os alemães fazem o inesperado: realizam um ataque na região da Floresta das Ardenas<sup>2</sup> (CHURCHILL, 1948).

A invasão alemã na França pelas Ardenas, então, se desenrolou de maneira extremamente rápida. Estima-se que em apenas 6 dias a invasão já estava consolidada (WILLIAMS, 1974). Dessa forma, o exército considerado o mais forte do mundo desde 1918 foi conquistado em tão pouco tempo, chocando o mundo (CIVITA, 2009).

A França caiu em pouco menos de seis semanas de iniciada a ofensiva alemã no Ocidente, a 10 de maio de 1940. Mas a questão já estava resolvida nos seis primeiros dias, e resultou numa guerra que durou seis anos, espalhou-se pelo mundo inteiro e teve efeitos importantes sobre incontável número de pessoas e consequências espantosas para muitos milhões. (WILLIAMS, 1974, p. 6).

As Divisões Panzer<sup>3</sup> foram os elementos essenciais para essas grandes conquistas da ofensiva alemã no Ocidente, uma vez que estas divisões foram as responsáveis pela realização da invasão pelas Ardenas. E para realização de tal, os carros de combate foram protagonistas nas ações para avançar sobre o inimigo. Por outro lado, os franceses, com sua força blindada, não foram capazes de parar a investida alemã. Nota-se aqui um desequilíbrio na eficácia dos CC das duas nações (WILLIAMS, 1974).

A invasão alemã à França utilizou-se, portanto, primordialmente de CC e foram estes os responsáveis pela rápida superação das tropas blindadas francesas que se puseram para conter seu avanço. Assim, o resultado foi que em menos de 6 semanas, graças à uma atuação destacada das Divisões Panzer e, por conseguinte, de seus blindados, os alemães já tinham conquistado a capital francesa, Paris (WILLIAMS, 1974).

## 1.2 PROBLEMÁTICA E HIPÓTESES

Segundo Fortin (2009, p.15) a justificação do tema é “um processo que permite resolver problemas ligados ao conhecimento dos fenômenos do mundo real no qual vivemos. É um método particular de aquisição de conhecimentos, uma forma ordenada e sistemática de encontrar respostas para questões que necessitam duma investigação”. Dessa forma, a

<sup>2</sup> “[...] larga frente montanhosa na região entre França e Bélgica.” (HOUSE, 2008, p. 129)

<sup>3</sup> Divisões Panzer foram organizações militares alemãs que tiveram emprego destacado nas ações da invasão à França em 1940 (CIVITA, 2009).

justificação do tema se relaciona com a problemática, à medida que evidenciamos a busca por uma solução.

No contexto da pesquisa, para ser possível aplicar uma justificação de tema, primeiramente deve haver uma pergunta-partida, a qual será a base para o desenvolvimento do trabalho. Para tanto, aplica-se a seguinte pergunta-partida: “Como as tropas blindadas francesas foram ultrapassadas e derrotadas pelas tropas de mesma natureza alemã de forma tão rápida em 1940?”.

A partir dessa primeira pergunta surgem as possíveis respostas que conduzirão os esforços do trabalho. As estas chamamos de hipóteses. Assim surgem as seguintes:

Hipótese 1: *Os carros de combate alemães eram tecnicamente superiores aos franceses;*

Hipótese 2: *A doutrina utilizada pela tropa de carros de combate francesa era inferior à alemã.*

Dessa forma, tanto a pergunta-partida como as hipóteses criadas a partir dela servem para entender as causas da derrota francesa frente aos alemães no início da Segunda Guerra Mundial. Percebe-se, assim, na esfera dos estudos das ciências militares, que respondendo àquelas geramos conhecimento útil e aprendizados acerca da defesa nacional e do uso das forças blindadas, que poderão guiar as decisões futuras no âmbito nacional, assim como pelo Exército Brasileiro.

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Como um trabalho envolvido pelo método científico, esta pesquisa parte de um planejamento, em que se enquadra a definição do tema e dos objetivos que se pretendem atingir com a investigação. Após isso, uma das partes mais importantes está na estrutura do trabalho, pois esta proverá a base para a construção de um estudo lógico e coerente. Assim, pois, “[...] uma das principais características do conhecimento científico é a sua estruturação, pois consiste num saber ordenado, o qual é construído a partir de um conjunto de ideias” (PEREIRA et al., 2018, p. 23).

Não obstante, este trabalho encontra-se dividido em sete capítulos. O primeiro inclui a introdução que tem como finalidade contextualizar a problemática do trabalho e apresentar os objetivos da pesquisa; o segundo, por sua vez, é responsável por apresentar o conhecimento base para o entendimento do tema a que se trata o estudo, assim, denomina-se referencial

teórico; o terceiro inclui a explicação dos métodos e procedimentos utilizados para alcançar os objetivos da pesquisa.

No quarto capítulo, intitulado “Os Carros de Combate”, há a análise baseada no material utilizado pelas duas nações. Envolve-se nessa parte prioritariamente as descrições das capacidades, recursos e características dos carros de combate estudados. Ao final deste, busca-se concluir se houve superioridade dos carros de combate alemães sobre os franceses.

O quinto capítulo apresentará a parte não abordada pela capítulo anterior, ou seja, os aspectos da doutrina e emprego que envolveram o desempenho no campo de batalha dos carros de combate das nações estudadas. Em seu término, este capítulo visa concluir a comparação das duas doutrinas, expressando se a francesa foi inferior ou não à alemã nos eventos estudados.

No sexto capítulo, então, é feito um estudo de um acontecimento histórico que envolveram as duas forças que se destaca na pesquisa: tropas blindadas francesas e alemãs.

Por fim, nas considerações finais, todas as conclusões pontuadas nos capítulos anteriores serão reiteradas a fim de responder à pergunta inicial do estudo, a pergunta-partida, assim como às hipóteses criadas.

## 1.4 OBJETIVOS

Os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) serão divididos da seguinte maneira:

### 1.4.1 Objetivo Geral

Estudar a ineficácia dos carros de combate franceses na invasão alemã à França em 1940, comparando-se as tropas CC alemãs e francesas, de forma a verificar as hipóteses que respondem à problemática da pesquisa.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

Para o melhor cumprimento do objetivo geral do presente estudo, serão estabelecidos os seguintes objetivos específicos a serem alcançados durante a pesquisa:

- a. Analisar os principais CC franceses e alemães utilizados por ocasião da invasão alemã à França em 1940.

- b. Comparar os principais CC franceses e alemães utilizados por ocasião da invasão alemã à França em 1940.
- c. Analisar a doutrina utilizada pelas tropas CC francesas e alemãs por ocasião da invasão alemã à França em 1940.
- d. Comparar a doutrina utilizada pelas tropas CC francesas e alemãs por ocasião da invasão alemã à França em 1940.
- e. Analisar confrontos entre CC alemães e franceses durante a invasão alemã à França em 1940.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para este trabalho, cabe realizar uma revisão da literatura referente à exposição das obras estudadas que tratam sobre o tema e suas conclusões. Ou seja, deve-se apresentar quais trabalhos já realizados abordam sobre a comparação dos CC alemães e franceses utilizados na invasão alemã à França em 1940. Dessa forma, faz-se pertinente abordar as duas obras que mais se aproximaram à problemática desta pesquisa: o trabalho científico intitulado “As Divisões Panzer na 2ª Guerra Mundial nas Campanhas das Ardenas (1940 e 1944-45)”, de Almeida (2014), e o livro “Panzer Divisions: The Blitzkrieg Years 1939–40”, de Battistelli (2007).

Na primeira obra, de Almeida (2014), há uma análise nas Divisões Panzer, buscando-se evidenciar os aspectos mais importantes para a vitória alemã em 1940. Além dos CC, outros pontos são avaliados, como a aviação e a artilharia. O autor, assim, busca analisar essas tropas alemãs abordando suas diversas características, e não apenas o uso dos carros de combate. Há, portanto, uma insuficiente priorização na análise dos CC utilizados.

A segunda obra, de Battistelli (2007), apresenta, de forma similar, uma exposição detalhada do funcionamento das Divisões Panzer alemãs em diversos aspectos. Há também uma explanação sobre as tropas inimigas dos alemães no contexto abordado de 1939 e 1940. Não obstante, o ponto mais importante dessa obra está em uma de suas considerações finais. Isso porque afirma-se que os alemães não possuíam superioridade em números de CC e superioridade técnica dos mesmos, não sendo isso, portanto, um dos fatores que foram responsáveis pela vitória da invasão alemã à França em 1940. Dessa forma, tal obra serviu como fonte de pesquisa para se ampliar os estudos referentes à hipótese 1 deste TCC.

Ademais, ainda no referencial teórico, outras questões devem ser respondidas. Uma delas refere-se aos termos e conceitos iniciais necessários ao entendimento do assunto, ou seja, deve-se buscar um conhecimento inicial para ser possível o estudo dos carros de combate franceses e alemães e da doutrina que os guiavam. Nesse sentido, para se alcançar os objetivos do presente estudo, serão abordados, na revisão da literatura, os seguintes assuntos: os carros de combate, permitindo um entendimento do que se trata esse objeto militar; as Divisões Panzer, conceituando-as e expondo sua relação com os carros de combate; e, por último, a definição de doutrina militar, de forma a permitir à pesquisa uma correta delimitação do que se pretende buscar.

## 2.1 OS CARROS DE COMBATE

O uso de veículos militares com proteção de uma couraça é antigo. Segundo Abril Coleções (2010, p. 7), “O polímata italiano Leonardo da Vinci tinha projetos de veículos de madeira eriçados de canhões. Mas nada disso poderia se comparar a um moderno carro de combate pois dependiam do músculo, animal ou humano, para funcionar.” (ABRIL COLEÇÕES, 2010).

O carro de combate como hoje se conhece foi desenhado no contexto da 1ª Guerra Mundial, em que se buscava um meio militar que pudesse combater na região entre duas trincheiras inimigas, conhecida como “terra de ninguém”. House (2008, p. 63) define da seguinte forma: “O carro-de-combate foi originalmente desenhado como uma arma especial para resolver uma situação tática não-usual: a questão das trincheiras”. Assim, Orgokiewicz (1991, p. 3, tradução nossa), explica: “Em consequência, várias pessoas propuseram o uso de veículos blindados de assalto, o que esmagaria o arame farpado e cuja proteção lhes permitiria se aproximar de trincheiras inimigas sob disparos de metralhadoras.”.

Nesse sentido, a necessidade militar era de se desenvolver um recurso bélico capaz de prover proteção contra os fogos inimigos e, ainda assim, conseguir se deslocar no terreno. Orgokiewicz (1991, p. 1, tradução nossa) define, portanto, da seguinte forma: “Os tanques são, em essência, plataformas móveis e protegidas de armas”.

Ademais, nessa fase de desenvolvimento do uso do carro de combate, na 1ª Guerra Mundial, este era ainda muito limitado pelos aspectos técnicos, de forma que sua mobilidade no terreno não o permitia grandes incursões ofensivas sobre o inimigo. Ficava, então, limitado a um avanço independente muito curto sobre uma posição inimiga ou ao apoio da tropa de pé que fosse avançar. Conforme House (2008, p. 63), “[...] os carros-de-combate estavam limitados a ajudar a Infantaria a penetrar no cinturão defensivo inimigo, em vez de atravessá-lo e explorá-lo o êxito, alcançando a retaguarda inimiga. [...] Os carros-de-combate eram simplesmente mais uma peça do time ofensivo e não uma arma separada por si só.” (HOUSE, 2008).

O desenvolvimento gradual das tecnologias e capacidades dos blindados, no período entreguerras, por fim, lhes renderam maior participação nos campos de batalha (ORGOKIEWICZ, 1991). Conforme Williams (1974), os alemães mostraram ao mundo a importância do protagonismo dos carros de combate em uma guerra quando invadiram a Polônia em 1º de setembro de 1939, e a conquistaram em cerca de dois meses. Foi, então, a partir dessa investida alemã destacada pelo seu rápido êxito que o valor de um CC no campo

de batalha foi destacado, uma vez que sua autonomia iria além da trincheira inimiga, podendo explorar também áreas na retaguarda inimiga (GUDERIAN, 2002).

## 2.2 DOCTRINA MILITAR

Para se estudar e pesquisar acerca da doutrina militar, primeiro deve-se ter ciência do que realmente se trata tal termo. Nesse sentido, tem-se que sua definição está intimamente ligada ao estudo da História Militar. Esta é definida por Lacerda e Savian (2015, p. 9, grifo nosso) de forma clara:

Muitos historiadores defendem que ela é o estudo das batalhas, das guerras ou dos grandes generais. Optamos pela definição do historiador militar Cláudio Moreira Bento, para o qual “História Militar é a parte da História da Humanidade que nos permite reconstituir a História da **Doutrina Militar**. E Doutrina Militar é o conjunto de princípios pelos quais os exércitos têm se preparado (organizado, equipado, instruído e desenvolvido as forças morais) para a eventualidade de conflitos e têm sido empregados em guerras”.

Dessa forma, define-se, neste estudo, a doutrina militar a partir de cinco aspectos. O primeiro trata sobre a organização dos grupos e das instituições militares (dos combatentes individuais aos corpos de exércitos). O segundo diz respeito aos equipamentos e materiais, abordando desde os instrumentos mais simples, como lanças e arcos e flechas, aos de alta tecnologia como carros de combate. Em seguida, o terceiro pilar refere-se à instrução e ao preparo pra guerra, ou seja, ao adestramento, ao treinamento e a tudo que se faz para se preparar para o combate. O quarto trata das forças morais, ou seja, os fatores que motivam os indivíduos a irem ao combate. Por fim, o aspecto emprego faz referência a como os meios militares são aplicados, estudando desde aos ataques descoordenados às manobras complexas (LACERDA e SAVIAN, 2015).

## 2.3 DIVISÃO PANZER

Divisões Panzer eram uma forma de organização militar do Exército Alemão por ocasião do início da **Segunda Guerra** que correspondia a uma divisão blindada das tropas francesas. Apesar de sua constituição sofrer alterações durante os anos da 2ª GM, até 1941 ela era formada por: 01 regimento de carros-de-combate, 01 brigada de infantaria blindada, 01 regimento de artilharia, 01 batalhão de engenharia, 01 batalhão de comunicações e 01 batalhão de transporte (LACERDA e SAVIAN, 2015).

Não obstante, o nome *Panzer*, conforme Raborg (1948), significa blindado ou revestido de aço. Essa definição transparece a ideia geral de uma Divisão Panzer: ser caracterizada por avançar em direção ao inimigo com grande velocidade e destruir todas as obstruções que lhe forem impostas. Dessa forma, destaca-se que os meios empregados por uma divisão eram prioritariamente os meios blindados (LACERDA e SAVIAN, 2015). Nesse sentido, os carros de combate, portanto, possuíam papel essencial para o cumprimento de suas missões (BATTISTELLI, 2007). Segundo Savian e Lacerda (2015), cada uma Divisão Panzer possuía cerca de 207 CC em sua posse.

As Divisões Panzer destacaram-se por empregar uma combinação de todos os armamentos. Todavia, foi o uso da cavalaria, representada pelos CC, como elemento de manobra e movimento em direção ao inimigo que as tornou uma impiedosa arma bélica. Resultando, assim, no desempenho notável da invasão à Polônia em 1939 e, em 1940, da invasão à França (HOUSE, 2008).

### 3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

#### 3.1 MÉTODO DE PESQUISA

“[...] Não há ciência sem o emprego de métodos científicos” (MARCONI; LAKATOS, 1991, p. 83). Assim como relata-se na frase anterior, o método científico é de suma importância para delimitar e traçar o caminho para o estudo científico. Para tanto, nesta pesquisa utilizar-se-á a metodologia de revisão da literatura histórica que abrange o tema. Caracteriza-se, assim, pesquisa bibliográfica (ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS, 2019).

Não obstante, o método indutivo também será utilizado, uma vez que, a partir de alguns casos específicos analisados, será construída uma ideia geral. Esse método será utilizado no sexto capítulo deste trabalho, em que há análise de passagens históricas (ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS, 2019).

#### 3.2 TIPO DE PESQUISA

Como base para desenvolver o raciocínio do presente estudo, será utilizada uma abordagem mista. Isso porque o estudo dos carros de combate envolve, além do aspecto qualitativo, referente aos recursos e capacidades do material, o número de CC que cada força beligerante, França e Alemanha, utilizou durante o evento da invasão alemã à França em 1940. No que tange à análise da doutrina, valores subjetivos serão avaliados, assim, considera-se predominante a abordagem qualitativa nessa parte (ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS, 2019).

#### 3.3 ETAPAS DA PESQUISA

Inicialmente, esta pesquisa surgiu a partir de um questionamento: “*Como a França caiu diante do ataque alemão em 1940 de forma tão rápida?*”. Buscou-se, então, através da leitura histórica entender os fatores que respondessem a tal questionamento. Com a leitura da obra “*França – 1940, A Catástrofe*”, de Williams (1974), pode-se ter uma noção geral dos diversos fatores que justificam tal evento. Entretanto, como se trata de uma pesquisa científica, o estudo deve ser bem limitado, não podendo evidenciar uma “noção geral” apenas. Com isso, o capítulo intitulado “*A Força Blindada francesa fracassa*” da mesma obra de

Williams (1974), mostra uma possível linha de pesquisa para responder ao questionamento inicial: estudar os carros de combate relacionados ao evento da invasão alemã.

Posteriormente, tendo uma linha de pesquisa mais delimitada, os carros de combate, buscou-se aumentar o conhecimento sobre a temática. Diversas obras foram exploradas a fim de entender a atuação dos carros de combate na invasão alemã à França em 1940. Ao final deste estudo sobre a temática, procurou-se arranjar um objetivo claro e atingível para a pesquisa. Assim, surgiu-se os atuais objetivos gerais e específicos deste trabalho.

Na etapa seguinte, tendo os objetivos gerais e específicos criados, assim como as hipóteses que lhes deram origem, ficou claro o caminho no qual a pesquisa deveria seguir. Percebeu-se, então, pertinente dividir o estudo em dois aspectos principais: material e de doutrina. No primeiro, a pesquisa buscaria estudar os carros de combate em si, priorizando apenas o material, com suas capacidades e características. No segundo, na doutrina, seriam coletados dados referentes a esse assunto nas tropas blindadas de cada exército.

Criou-se, assim, os capítulos “Os Carros de Combate” e “Doutrina e Emprego”. Cada um destes foi separado em três partes: uma primeira parte analisando os alemães; uma segunda, os franceses; e, por fim, a comparação das duas partes anteriormente analisadas, sejam elas referindo-se aos carros de combate ou à doutrina. Desta forma, buscou-se tornar mais didática a pesquisa, separando inicialmente em coleta dos dados e informações e, ao final do capítulo, a exposição de comparações entre as partes.

Em uma próxima etapa, foi buscada passagens históricas de batalhas dentro dos acontecimentos da invasão alemã à França em 1940. Muitos exemplos de batalhas foram encontrados nos materiais de pesquisa, entretanto, a maioria deles apresentavam batalhas dispersas, em que a atuação dos CC era sempre misturada com outras armas. Isso impedia a inserção de um acontecimento mais didático para corroborar com as teorias desenvolvidos no presente estudo. Por fim, com a leitura da obra de Battistelli (2007), “Panzer Divisions: The Blitzkrieg Years 1939–40”, dois acontecimentos relatados nessa obra encaixaram-se para serem analisados neste estudo.

Por fim, na etapa de considerações finais, a pergunta-partida e as hipóteses são retomadas. Junto a estas, as conclusões de cada um dos capítulos do desenvolvimento, “Os Carros de Combate” e “Doutrina e Emprego”, são retomadas para concluir-se de modo final a problemática do estudo.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

A presente monografia baseou-se numa pesquisa bibliográfica, fazendo uso do instrumento de pesquisa coleta bibliográfica para levantar os dados a serem utilizados no trabalho.

Dessa forma, para o estudo dos carros de combate, diversos materiais foram consultados para se coletar as informações específicas de cada blindado abordado. Obras como “Panzer Divisions: The Blitzkrieg Years 1939–40”, de Battistelli (2007), “Veículos Militares 1906 – 1943”, de Abril Coleções (2010) e “The Fall of France - The Nazi invasion of 1940”, de Jackson (2003), foram essenciais nessa parte.

Para o estudo da doutrina militar, de forma similar, foi necessária uma profícua coleta bibliográfica para se dissertar sobre o assunto. Obras como “Introdução ao Estudo de História Militar Geral”, de Savian e Lacerda (2015), “Combinação das Armas”, de House (2008) e, novamente, “Panzer Divisions: The Blitzkrieg Years 1939–40”, de Battistelli (2007), destacaram-se nessa parte da pesquisa.

## 4 OS CARROS DE COMBATE

Os carros de combate, como próprio nome nos remete, são veículos feitos para o combate. Além de sua blindagem que o caracteriza como blindado, ele apresenta diversas outras características que se fazem importante no campo de batalha. Segundo Battistelli (2007), a eficiência de um blindado pode ser mensurada a partir da análise da velocidade de movimento, da autonomia, do armamento e munição e da blindagem. Além disso, há um contrabalanço nessas características: um blindado, por exemplo, que priorize a armadura e seu armamento resistirá em grau maior ao fogo inimigo e também possuirá maior poder de fogo, enquanto fará sacrifícios nas áreas de velocidade de movimento e autonomia (BATTISTELLI, 2007). Dessa forma, a busca pelo equilíbrio ou pelo melhor arranjo entre as características dos blindados configura-se como um dilema para quem os desenvolve:

Em dado momento o tanque pode ter infantas inimigas a sua frente, em outro momento, ele se vê às voltas com carros de combate, ou tem que atacar casamatas ou ninhos de metralhadora. Justamente por isso fica mais nítido o dilema do projetista: qual característica devo realçar no projeto? Mais blindagem, mais velocidade, ou mais poder de fogo? Aumentar demais uma dessas características afeta as outras. Muita blindagem significa mais peso e menos velocidade com um mesmo motor, por exemplo. (ABRIL COLEÇÕES, 2010, p. 15).

Não obstante, é necessário delimitar a pesquisa de forma a destacar e analisar os aspectos mais importantes. Conforme Battistelli (2007, p. 61, tradução nossa), “A melhor forma de comparar os carros de combate franceses e alemães é através da análise de seus armamentos, munições e blindagens”. Assim, estes aspectos mencionados servirão de guia para a pesquisa dos blindados abordados neste estudo.

### 4.1 OS CARROS DE COMBATE ALEMÃES

Conforme Chamberlain e Ellis (2002), os chamados de Panzerkampfwagen, de sigla Pzkw, foram os veículos blindados de combate, ou tanque, ao qual chamamos por carros de combate. Nas Divisões Panzer, estes possuíam papel destacado. A atuação desses, junto aos demais elementos da Divisão, proporcionaram enormes ganhos para a *Wehrmacht*<sup>4</sup> (BATTISTELLI, 2007).

Na Invasão da França, em 1940, os alemães, através de suas Divisões Panzer, fizeram uso de 2.575 carros de combate, conforme diz Civita (2009). Além disso, pode-se destacar

<sup>4</sup> Nome dado às Forças Armadas alemãs no período da 2ª GM (HOUSE, 2008).

que os principais destes foram: PzKpfw I, PzKpfw II, PzKpfw III e PzKpfw IV (WILLIAMS, 1974). Estes, portanto, serão o foco da análise no presente estudo.

#### 4.1.1 Tanque Leve PzKpfw I

**País de origem** – Alemanha

**Guarnição** – 02 homens

**Peso** - 5.500kg

**Dimensões** - comprimento 4,02m (13,2ft); largura 2,06m (6ft 7pol); altura 1,72m (5ft 7pol)

**Alcance** - 145km (81 milhas)

**Blindagem** - 6-13mm (0,2-0,5pol)

**Armamento** - 2 metralhadoras MG13 de 7,92mm

**Propulsão** - 1 motor a gasolina Krupp M305 desenvolvendo 60HP (45kW)

**Desempenho** - velocidade máxima em estrada 37 km/h (21mph); passagem de vau 0,85m (2ft 10pol); obstáculo vertical 0,42m (1ft 5pol); fosso 1,75m (5ft 9pol). (ABRIL COLEÇÕES, 2010, p. 115).

Figura 1: Panzer I



Fonte: World War Photos (2013)

O PzKpfw I, ou Panzer I, era um CC leve e foi o primeiro carro de combate alemão a entrar em produção em massa, com 600 unidades encomendadas em julho de 1934. Em junho de 1936, sua produção já totalizava mais de 800 unidades (ABRIL COLEÇÕES, 2010). De 1934 a 1938, ao todo foram produzidas 1.856 unidades, sendo 179 deles destinados a treinamentos e unidades de recuperação e manutenção de blindados, e 184 eram do tipo Panzer Befehlswagen<sup>5</sup> (BATTISTELLI, 2007).

<sup>5</sup> Nome dado às viaturas utilizadas para transporte do escalão superior (BATTISTELLI, 2007).

Com peso que variava de 5,4 e 5,8 toneladas, esse blindado alemão carregava uma tripulação de dois homens e possuía como armamento apenas duas metralhadoras 7,92 mm tornando seu poder de penetração às blindagens inimigas muito limitado. Em termos de mobilidade, ele conseguia suprir os requisitos básicos da doutrina alemã, desenvolvendo uma velocidade de até 37 a 40 km/h. Para JACKSON (2003) ainda, sua autonomia conseguia atingir até 170 km. Sua blindagem de apenas 13 mm de espessura, no entanto, era sua principal falha, que o tornava extremamente vulnerável no campo de batalha (JACKSON, 2003).

O Panzer I, então, não era um carro de combate de destaque. Em verdade, ele não passava de um veículo de treinamento, pois possuía apenas duas metralhadoras leves enquanto outros carros de combate de outros países já possuíam armamento com capacidades suficientes para perfurar as blindagens da época (ABRIL COLEÇÕES, 2010). Em decorrência disso, e do desenvolvimento paralelo de outros CC alemães, no início de 1940, mais de 259 PzKpfw I foram convertidos em outros veículos de apoio, deixando estes de executar missões essencialmente de carro de combate (CARSON, 2007).

#### 4.1.2 Tanque Leve Pzkpww II

**País de Origem** - Alemanha

**Guarnição** - 3

**Peso** - 10.000 kg (22.0461b)

**Dimensões** - comprimento 4,64m (15ft 3pol); largura 2,30m (7ft 6,5pol); altura 2,02m (6ft 7,5pol)

**Alcance** - 200km (125 milhas)

**Blindagem** - (versão Ausf F) 20-35mm (0,8-1,38pol)

**Armamento** - 1 canhão de 20mm; 1 metralhadora de 7,92mm

**Propulsão** - 1 motor a gasolina de 6 cilindros Maybach desenvolvendo 140HP (104kW)

**Desempenho** - velocidade máxima em estrada 55 km/h (34mph); passagem de vau 0,85m (2ft 10pol); obstáculo vertical 0,42m (1ft 5pol); fosso 1,75m (5ft 9pol). (ABRIL COLEÇÕES, 2010, p. 116).

Figura 2: Panzer II



Fonte: World War Photos (2013)

O Panzerkampfwagen II foi idealizado como o primeiro carro de combate alemão a ser realmente armado de canhão (BATTISTELLI, 2007). O primeiro modelo, da versão *Ausführung*<sup>6</sup> A, surgiu em 1935. As demais versões, Ausf B, C, D, E e F, foram desenvolvidas até 1941, quando o projeto já se tornava obsoleto. Dentre as melhoras promovidas pelas versões, a principal estava na espessura da blindagem (CARSON, 2017).

O Panzer II, por mais que tivesse peso consideravelmente maior que o Panzer I, ainda era um carro de combate leve, pesando de 7,6 a 10 toneladas. Seu armamento, principal destaque do carro, provia o disparo rápido de uma munição de 20 mm, o que garantia abater alvos não blindados e outros veículos levemente blindados. Era incapaz, no entanto, de abater carros de combate, que possuíam blindagem maior (BATTISTELLI, 2007). Para Jackson (2003), o peso do Panzer II podia chegar até 15 toneladas, enquanto sua velocidade podia chegar até 27 km/h.

PzKpfw II foi um carro de combate essencialmente importante às colunas de blindados das Divisões Panzer, pois ele foi responsável pelo grosso do número de blindados. Ademais de suas características não proeminentes no campo de batalha, sua velocidade de movimento e autonomia lhe permitiram uma mobilidade que foi valorizada pelos líderes alemães (JACKSON, 2003).

<sup>6</sup>De abreviatura *Ausf*, significa modelo ou versão (CHAMBERLAIN e ELLIS, 2002).

### 4.1.3 Tanque Médio Pzkpww III

**País de Origem** - Alemanha

**Guarnição** - 5

**Peso** - 22.000kg (49.600lb)

**Dimensões** - comprimento 6,41m (21ft); largura 2,95m (9ft 8pol); altura 2,50m (8ft 2,5pol)

**Alcance** - 175km (110 milhas)

**Blindagem** - 30mm (1,18pol)

**Armamento** - (versão Ausf M) 1 canhão V/24 de 75mm; 1 metralhadora de 7,92mm

**Propulsão** - 1 motor a gasolina de 12 cilindros Maybach HL 120 TRM, desenvolvendo 300HP (224kW)

**Desempenho** - velocidade máxima em estrada 40km/h (25mph); passagem de vau 0,8m (2ft 5pol); obstáculo vertical 0,6m (2ft); fosso 2,59m (8ft 6pol). (ABRIL COLEÇÕES, 2010, p. 117).

Figura 3: Panzer III



Fonte: World War Photos (2013)

O Panzer III foi o primeiro projeto alemão para um carro de combate de combate médio, sendo iniciada sua produção em 1937. Até agosto de 1939 cerca de 160 PzKpww III haviam sido produzidos. Desses, cerca de 66, ainda das primeiras versões (Ausf A a D), foram retirados de uso após na campanha alemã para invadir a Polônia em 1939. Outros 96 remanescentes, produzidos até outubro de 1939, eram Ausf E e foram os utilizados na invasão à França no ano seguinte (BATTISTELLI, 2007).

As primeiras versões do Panzer III possuíam uma blindagem máxima de 15 mm. A versão Ausf E, no entanto, recebeu um aumento considerável na espessura de sua blindagem, passando a ter nas partes mais grossas 30 mm. Com isso, seu peso alcançava cerca de 20 toneladas. Como armamento possuía um canhão de 37 mm e três metralhadoras de 7,92 mm.

Sua velocidade de movimento máxima era de 40 km/h e tinha uma autonomia de cerca de 165 km (CHAMBERLAIN e ELLIS, 2002). Interessante comentar também que o PzKpfw III possuía uma torre ampla ocupada por uma tripulação de cinco homens e que permitia certa comodidade em operações prolongadas, além de possibilitar instalação de canhões maiores (CIVITA, 2009).

Não obstante, esse blindado alemão tinha um grande potencial de desenvolvimento, que veio a ser explorado nos anos seguintes da guerra (CIVITA, 2009). Além disso, ele apresentava um equilíbrio em suas características, tanto em blindagem e poder de fogo como sua mobilidade; ele também atendia às tendências do combate moderno, sendo uma delas possuir uma torre mais alta que lhe proovesse maior liberdade para passagem de cursos d'água, ter uma arma principal (BATTISTELLI, 2007). O Panzer III foi, portanto, um dos principais carros de combate alemão na invasão à França (CIVITA, 2009), tendo capacidades suficientes para abater outros veículos blindados assim como manter elevada mobilidade no campo de batalha (BATTISTELLI, 2007).

#### **4.1.4 Tanque Pesado PzKpfw IV**

**País De Origem** - Alemanha

**Guarnição** - 5

**Peso** - 25.000kg (55.000lb)

**Dimensões** - comprimento 7,02m (23ft); largura 3,29m (10ft 9,5pol); altura 2,68m (8ft 9,5pol)

**Alcance** - 200km (125 milhas)

**Blindagem** - 50 a 60 mm (versão Ausf H)

**Armamento** - 1 canhão de 75mm; 2 metralhadoras MG 34 de 7,92mm **Propulsão** - 1 motor a gasolina de 12 cilindros Maybach HL 120 TRM desenvolvendo 300HP (224kW)

**Desempenho** - velocidade máxima em estrada 38km/h (24mph); passagem de vau 1,0m (3ft 3pol); obstáculo vertical 0,6m (2ft); fosso 2,20m (7ft 3pol). (ABRIL COLEÇÕES, 2010, p. 118).

Figura 4: Panzer IV



Fonte: World War Photos (2013)

O Panzer IV foi um carro de combate pesado que mobiliou as Divisões Panzer. Sua produção até agosto de 1939 já contabilizava 211 unidades produzidas, sendo a maioria, cerca de 134, da versão Ausf C (BATTISTELLI, 2007). Ele permaneceu em produção ao longo da guerra, tendo como versão final a Ausf J (ABRIL COLEÇÕES, 2010). Para o espaço e tempo analisado, apenas até a versão Ausf C será analisada.

Sua função de origem era apoiar como proteção blindada dos soldados a pé, sendo chamado também de carro de “infantaria”. Sua blindagem, no entanto, de apenas 30 mm de espessura (e 15 mm na Ausf A) o tornou inadequado para esse fim (BATTISTELLI, 2007). Sua blindagem tornou-se considerável apenas na versão Ausf H, em que possuía espessura de 50 a 60 mm (ABRIL COLEÇÕES, 2010).

Seu armamento foi um fator de destaque: apresentava um canhão de 75 mm, com grande capacidade destrutiva; além disso, havia outras duas metralhadoras 7,92 mm (CARSON, 2017).

Ademais dos armamentos, em decorrência do canhão de maior peso, que lhe rendia a característica de carro “pesado”, o Panzer IV manteve-se como uma boa relação peso pela potência de seu motor. Pesava entre 18,4 (Ausf A) e 20 (Ausf C) toneladas e conseguia alcançar uma velocidade máxima de até 40 km/h (31 km/h para Ausf A) com uma autonomia de 200 km (150 km para Ausf A). Possuía, portanto, uma boa mobilidade (BATTISTELLI, 2007).

O Panzer IV, então, foi um carro de combate pesado que, apesar de não ser o mais numeroso nas Divisões blindadas alemãs, representava uma capacidade de poder de fogo aliada a mobilidade de forma destacada. Sendo, assim, apto para executar as missões com uso do poder de fogo e da mobilidade sendo, portanto, de suma importância para aplicação das manobras e táticas alemãs (BATTISTELLI, 2007).

## 4.2 OS CARROS DE COMBATE FRANCESES

### 4.2.1 Tanque Leve Hotchkiss H-35 e H-39

**País de Origem** - França

**Guarnição** - 2

**Peso** - 12.100kg (26.620lb)

**Dimensões** - comprimento 4,22m (13ft 10pol); largura 1,95m (6ft 4,8pol); altura 2,15m (7ft 0,6pol)

**Alcance** - 120km (74,5 milhas)

**Blindagem** - 40mm (1,57pol)

**Armamento** - 1 canhão de 37mm; 1 metralhadora coaxial de 7,5mm

**Propulsão** - 1 motor a gasolina de 6 cilindros Hotchkiss, desenvolvendo 120HP (89,5kW)

**Desempenho** - velocidade máxima em estrada 36km/h (22,3mph); passagem de vau 0,85m (2ft 10pol); obstáculo vertical 0,50m (1ft 8pol); fosso 1,80m (5ft 11 pol). (ABRIL COLEÇÕES, 2010, p.73).

Figura 5: Hotchkiss H-35



Fonte: Shepperd (1990)

O carro de combate Hotchkiss H-35 era um projeto de blindado leve para atuar em apoio a infantaria, ou seja, para apoiar as tropas a pé, e que fosse de baixo custo. Em setembro

de 1936 as primeiras unidades chegaram em uma entrega de 200 exemplares às forças blindadas francesas (BOCQUELET, 2011).

O H-35 era um blindado pequeno e estreito. Sua finalidade era ser um carro de combate leve com uma blindagem superior à de seus concorrentes à época. Assim, tinha uma blindagem de 40 mm de espessura máxima, totalizava um peso de 9,6 toneladas e desenvolvia uma velocidade máxima de 28 km/h, números bons para um tanque leve. Sua autonomia, entretanto, era de apenas 120 km. Como armamento recebeu um canhão de cano curto de 37 mm (BOCQUELET, 2011).

Após uma revisão do Hotchkiss H-35, surge o H-39. As principais mudanças foram no conjunto motor afim de aumentar sua velocidade e autonomia. Dessa forma, este passou a desenvolver uma velocidade máxima de 36,5 km/h e um alcance de 150 km (BOCQUELET, 2011). Como armamento, assim como o H-35, possuía um canhão de 37 mm e uma metralhadora de 7,5 mm (ABRIL COLEÇÕES, 2010).

Ambos blindados H-35 e H-39 foram carros de combate que tinham, portanto, boas capacidades para a invasão alemã de 1940. Salienta-se apenas sua baixa capacidade de poder de fogo proporcionada por seu canhão (ABRIL COLEÇÕES, 2010).

#### 4.2.2 Tanque Leve Renault R-35

##### **Especificações do Renault R-35**

**Tripulação** – 2 (comandante/artilheiro e motorista)

**Armamento** – Principal: 01 canhão de 37 mm. Secundário: 01 metralhadora de 9,5mm

**Blindagem** – Máxima: 40 mm

**Dimensões** – 4,02 x 1,87 x 2,13 m

**Peso total** (pronto para batalha) – 10,6 toneladas

**Propulsão** – Renault V-4 gasolina 48 cv, p/w ratio 8.0 hp/t

**Velocidade** – 20 km/h (12 mph)

**Alcance máximo:** 130 km (80 mi). (ABRIL COLEÇÕES, p. 126).

Figura 6: Renault R-35



Fonte: Almeida (2014)

O Renault R-35 foi um projeto de carro de combate leve para o Exército Francês que tinha como missão principal substituir os ultrapassados Renault FT-17<sup>7</sup>. Além disso, ele tinha finalidade de ser um blindado leve e de custo baixo. Enquadrava-se, assim, na mesma categoria de CC que o Hotchkiss H-35 e H-39, sendo estes também seus concorrentes no mercado francês à época (BOCQUELET, 2011).

Acerca de suas capacidades, o R-35 dispunha de uma metralhadora de 7,5 mm e um canhão de 37 mm de cano curto, o qual tinha uma limitação de movimentação relativamente grande, sendo mais adequado a alvejar alvos parados como construções de concreto. Tratando-se de um carro de combate leve com apenas 10 toneladas, a sua blindagem de espessura máxima de 43 mm rendia um grau satisfatório na proteção blindada. No aspecto de mobilidade, possuía uma velocidade máxima de apenas 20 km/h e uma autonomia também reduzida de apenas 130 km (ABRIL COLEÇÕES, 2010).

Não obstante, a presença do R-35 na invasão alemã à França, em 1940, foi muito marcante devido a este blindado ser o mais numeroso do Exército Francês naquele momento. Havia cerca de 900 R-35 ao serviço francês na ocasião (ABRIL COLEÇÕES, 2010).

#### 4.2.3 Tanque Pesado Char B1/B1-bis

**Origem** – França

**Tripulação** – Quatro

**Armamento** – Um canhão de 75 mm no casco; uma metralhadora de 7,5 mm no casco; um canhão de 47 mm montado na torre; uma metralhadora coaxial de 7,5 mm.

<sup>7</sup> Renault FT-17 foi um blindado de reconhecida atuação na 1ª GM (ABRIL COLEÇÕES, 2010).

**Blindagem** – Máxima: 60mm

**Dimensões** – Comprimento: 6,52 m; largura: 2,5 m; altura: 2,79 m.

**Peso** – Em combate: 32 000 kg; Pressão sobre o solo – 1,39 kg/cm<sup>2</sup>. Potência/peso – 9,59 cv/t.

**Motor** – Seis cilindros em linha, a gasolina, refrigerado a água, desenvolvendo 307 cv a 1 900 rpm.

**Desempenho** – Velocidade em estrada: 28 km/h; alcance: 150 km; obstáculo vertical: 0,93 m; transposição de vala: 2,75 m; ângulo máximo de ladeira: 27°

**Histórico** – Entrou em serviço no Exército Francês em 1936 e continuou em uso até a queda da França, em 1940. Também usado pelo Exército Alemão. (BOCQUELET, 2011, tradução nossa).

Figura 7: Char B1



Fonte: Almeida (2014)

O Char B1 foi resultado de um projeto francês na década de 1930 para criação de um carro de combate pesado, com foco na blindagem. Os primeiros modelos surgiram em 1937 e pesavam em torno de 25 toneladas, com um canhão de 75 mm montado sobre o casco do carro e duas metralhadoras localizadas na torre. Sua blindagem era de 40 mm nas partes mais grossas do casco. Essa espessura, apesar de não ser pequena para a época, foi verificada insuficiente em testes para o projeto (BOCQUELET, 2011).

Como resultado dessa necessidade de atualizar o B1, foi desenvolvido o carro de combate Char B1 Bis. Este foi um dos blindados franceses mais relevante na campanha de 1940 contra os alemães. Caracterizado por ser um carro pesado, ele possuía uma blindagem máxima de 60 mm, duas vezes mais espessa que a dos blindados alemães (WILLIAMS, 1974). Como armamento principal da torre, recebeu um canhão de 47 mm que oferecia uma velocidade de rotação e desempenho contra alvos blindados muito melhor que o anterior.

Assim, com todas alterações da atualização, o B1 Bis recebeu um aumento de peso de cerca de 4 toneladas, atingindo 32 toneladas de massa (BOCQUELET, 2011).

O aumento do peso infere diretamente na mobilidade do blindado. Dessa forma, o B1 Bis se tornou mais lento que seu antecessor, desenvolvendo velocidade máxima de 25 km/h ao invés de 28 km/h. Ao passo da velocidade ser reduzida, sua autonomia foi limitada também, indo para cerca de 160 km em comparação aos 200 km do B1 (BOCQUELET, 2011). Ademais, pode-se dizer que tanto B1 como B1 Bis, apesar de sua aparência de carros de combate da 1ª GM, eram blindados poderosos e avançados para o ano de 1940. Apresentavam, além das características mencionadas anteriormente, uma série de outros recursos avançados em seus projetos, gerando, assim, uma reputação considerável como um veículo extremamente potente do Exército Francês de 1940 e uma grande preocupação para os alemães (BOCQUELET, 2011). Para Willians (1974, p.63) ainda, o Char-B foi o melhor tanque em serviço nas forças blindadas francesas quando da invasão alemã.

#### 4.2.4 Tanque Médio Char Somua S-35

##### Somua S-35

Com o Char-B, o Somua S-35 equipou os mais modernos elementos das forças blindadas francesas e era veloz para o seu tamanho. Peso: 20 t. Armamento: 1 canhão de 47 mm e 1 metralhadora de 7,5 mm. Guarnição: 3. Velocidade máxima: 40 km/h. Blindagem: 55 mm, máximo. Motor: 190 HP. Comprimento: 5,30 m. Largura: 2,12 m. (WILLIAMS, 1974, p. 62).

Figura 8: Char Somua S-35



Fonte: World War Photos (2013)

Somua S35 foi um carro de combate francês de referência em qualidade de material. Mesmo sendo um dos primeiros blindados a mobilizar as tropas blindadas francesas nos anos de 1930, suas características e recursos eram muito avançados para época, servindo até mesmo como base para projetos futuros de carros de combate. Sua produção lenta e cara, entretanto, permitiu à França utilizar apenas 250 na linha de frente contra a invasão alemã em 1940.

Sobre suas capacidades, o S35 possuía como armamento um canhão de 47 mm e uma metralhadora de 7,5 mm. Para sua proteção blindada, possuía uma blindagem máxima de até 55 mm de espessura, proteção esta que lhe permitia grande superioridade frente aos inimigos alemães. Em relação a sua mobilidade, apesar de seu peso alcançar 20 toneladas, ele conseguia atingir uma velocidade de até 40 km/h e possuía uma autonomia de 230 km em estrada, números muito bons para seu porte (WILLIANS, 1974).

Essas características marcaram o Somua S35 como um dos melhores carros de combate tanto do lado francês como do lado alemão à época. Isso porque seu canhão de 47 mm, por exemplo, era muito superior aos canhões alemães de 37 mm. No aspecto blindagem também tinha uma significativa proteção blindada e, por fim, na parte de mobilidade, suas capacidades eram, no mínimo, similares às de seus adversários (CIVITA, 2009).

Por fim, conforme CIVITA (2009, p. 25), o S35 em combate direto contra outro carro de combate alemão conseguiria claras vantagens devido a sua superioridade de armamento e blindagem. Dessa forma, ele destacou-se como o melhor carro de combate que atuou na frente ocidental no início da Segunda Guerra Mundial.

#### 4.3 COMPARAÇÃO ENTRE OS CARROS DE COMBATE FRANCESES E ALEMÃES

A primeira parte da comparação entre os carros de combate franceses e alemães será no aspecto quantitativo, ou seja, será pela simples mensuração da quantidade de meios blindados CC que cada exército fez uso na ocasião estudada. Dessa forma, conforme Civita (2009), os franceses dispunham de 3.100 carros de combate, enquanto os alemães, 2.575. A superioridade, portanto, neste quesito pertence à França.

Em um segundo instante, a comparação dos blindados já estudados no quesito quantitativo deve abranger agora os principais aspectos abordados de suas características: blindagem e armamento. Dessa forma, é relacionada a capacidade de perfuração de um canhão com determinada blindagem. Nesse sentido, o Anexo A deste trabalho apresenta um quadro comparativo, em que essas e outras características principais dos CC alemães e

franceses são postas lado a lado. Além disso, outras considerações, como a eficácia real de certo canhão para alvos blindados por exemplo, são interessantes e serão abordadas nas análises a seguir.

Começando pelo canhão alemão de 20 mm, por exemplo, que equipava um Panzer II, ele poderia penetrar uma blindagem de 20 mm de espessura a 100 metros. Essa capacidade é reduzida para 14 mm quando distante 500 m. Ou seja, esse tipo de canhão era ineficaz contra todos os CC franceses analisados, que possuíam mais que 20 mm de blindagem. A única blindagem francesa que poderia ser perfurada por tal disparo seria a do blindado FT-17, um carro muito antigo que ainda estava em uso apenas devido a disponibilidade do material, porém este não se enquadra como um dos CC relevantes (BATTISTELLI, 2007).

O canhão de 37 mm, por sua vez, que equipava o PzKpfw III era capaz de penetrar 35 mm de blindagem a 100 metros, e 29 mm a 500 metros. O canhão que equipava o Panzer IV era de calibre maior, 75 mm, porém como seu uso era para suporte das posições e avanço amigo, além de não ter uma velocidade para pontaria adequada, perdia poder de penetração e acabava sendo inferior até mesmo ao canhão anteriormente citado, de 37 mm (BATTISTELLI, 2007).

Em relação a blindagem média dos blindados franceses leves (Hotchkiss H-35/H-39 e Renault R-35), que era de 30 a 40 mm de espessura, os CC alemães conseguiriam um ataque efetivo a ela apenas a distâncias muito curtas (JACKSON, 2003). Os blindados mais potentes, Panzer III e IV, precisariam se aproximar cerca de 400 m para serem eficazes. No entanto, contra a blindagens dos CC médios e pesados (Somua S-35 e Char B1/B1-Bis), que era de 50 a 60 mm de espessura, quaisquer dos armamentos dos CC alemães seriam ineficazes em combate direto (BATTISTELLI, 2007).

Segundo Battistelli (p. 55, 2007), há um estudo alemão do final de 1940 que expressa que a blindagem do carro de combate francês Somua S-35 não poderia ser perfurada por nenhum dos Panzers que os alemães utilizavam à época da invasão. A única exceção para esse caso seria um disparo na parte mais fraca de sua blindagem a uma distância de 200 m, assim sendo possível um impacto eficaz pelo canhão 37 mm alemão.

Acerca dos armamentos franceses, via-se uma realidade diferente à alemã. Os CC franceses eram equipados com dois canhões: um de 37 mm, que era capaz de perfurar 40 mm de blindagem a 100 m, e outro de 47 mm, que possui capacidade de perfurar espessuras maiores até que 60 mm a 100 m. Quaisquer um desses dois canhões seriam capazes de perfurar a blindagem alemã, que variava entre 6 mm, nas partes menos espessas do PzKpfw I, e 30 mm, na espessura máxima dos PzKpfw IV Ausf C de 1940 (BATTISTELLI, 2007).

Não obstante, analisando-se o Anexo A é possível concluir certos pontos. O primeiro é a superioridade na espessura máxima das blindagens do CC franceses. As blindagens alemãs iam de 13 mm (Panzer I) até 30 mm para seu CC mais blindado (Panzer IV), enquanto o blindado francês com a menor espessura, o Renault R-35, já possuía 30 mm. O Char B1 francês possuía até 60 mm de espessura na sua blindagem, o dobro do semelhante alemão, o Panzer IV. O segundo ponto a se considerar é a presença de canhão nos CC. Os franceses possuíam essa grande vantagem visto que todos seus tanques possuíam um canhão, enquanto o Panzer I alemão não dotava nenhum canhão, apenas duas metralhadoras 7,92 mm ineficazes contra outros CC (JACKSON, 2003).

Assim, além de apresentar um número maior de carros de combate, os franceses possuíam blindados que tinham claras vantagens em combate direto contra os alemães. Nesse sentido, Jackson (2003, p. 15, tradução nossa) complementa:

Qualitativamente também os tanques franceses eram melhores que os alemães. Comparações de qualidade são difíceis de fazer porque há muitos critérios diferentes a considerar - tamanho, velocidade, espessura da armadura, poder de fogo, manobrabilidade - e um tanque deve ser julgado de acordo com o papel que se pretende desempenhar. No entanto, é geralmente acordado que em termos de desempenho total o melhor veículo blindado em 1940 foi o francês Somua S35, um tanque médio que era rápido, bem protegido, e com maior poder de fogo do que seu equivalente alemão (o Panzer III). [...] Os franceses também tinham o melhor tanque pesado - o B1 e B1 bis - cuja combinação de poder de fogo e proteção o tornava mais formidável do que seu equivalente alemão, o Panzer IV. Sua blindagem era duas vezes mais espessa que qualquer tanque alemão e estava armado com um canhão de 47 mm montado na torre e um 75 mm montado no casco.

Por fim, de acordo com o analisado anteriormente durante o presente capítulo, pode-se concluir, portanto, que os carros de combate alemães não eram tecnicamente superiores aos franceses, mas sim o contrário: os CC franceses tinham claras vantagens técnicas em um combate direto contra os alemães. Nega-se, dessa forma, a hipótese 1 do presente trabalho.

## 5 DOUTRINA E EMPREGO

A doutrina militar, conforme Savian e Lacerda (2015), abrange cinco aspectos. Estes, os quais já foram abordados na revisão da literatura do presente trabalho, são excelentes critérios para se separar didaticamente os conhecimentos da doutrina militar acerca de um determinado grupo ou instituição militar. Para tanto, neste estudo, a delimitação da pesquisa sobre doutrina tanto das tropas blindadas francesas como alemãs focará nos seguintes aspectos: emprego, em que serão abordados o método pelo qual as tropas combatiam e a forma de comando dos líderes de cada exército; material, descrevendo as características específicas no desenvolvimento dos blindados de cada país; e, por fim, instrução e preparo para a guerra, em que haverá uma abordagem de como se decorreu o adestramento de forma geral das tropas no período anterior ao ano de 1940.

### 5.1 DOUTRINA DAS TROPAS CC ALEMÃES

A Alemanha foi, de certa forma, obrigada a mudar e desenvolver uma nova doutrina após a 1ª GM. O Tratado de Versalhes<sup>8</sup> limitou o contingente de seu exército a 100 mil homens, o que impedia a manutenção das mesmas táticas de focar as ações sempre com a Infantaria, ou seja, com tropa a pé, pois assim seu pessoal não seria suficiente. Além disso, estava-se proibido a posse ou desenvolvimento de carros de combate. Os alemães, então, nomearam seus primeiros modelos de “tratores” para dispor de maior liberdade para executar treinamentos e o desenvolvimento da doutrina blindada (HOUSE, 2008).

#### 5.1.1 Emprego

Desde os anos de 1860, já havia uma tradição de que as manobras e táticas alemãs eram executadas priorizando-se movimentos de cerco e desbordamento ao inimigo. Nos anos do pós-guerra, a partir de 1918, com os esforços para a criação de uma nova doutrina alemã para a guerra, essas características se fizeram relevantes. Em consonância a essas ideias, o General Hans von Seeckt, militar responsável pela reconstrução do Exército Alemão após a 1ª GM, acreditava que “[...] um exército bem treinado era capaz de superar um exército de muito

---

<sup>8</sup> Tratado firmado com a Alemanha por término da 1ª GM (SAVIAN e LACERDA, 2015).

maior efetivo, mas sem mobilidade” (HOUSE, 2008, p. 97). A guerra de movimento então tomou vulto e se tornou a base de toda doutrina militar alemã.

Acerca da forma de comando alemão, via-se uma destacada flexibilização das coordenações no campo de batalha. As ordens passadas pelos escalões superiores eram interpretadas de tal forma que a intenção geral era entendida nos diversos níveis e, assim, a tomada de decisões era independente e similar em todos níveis. Além do já mencionado, destaca-se que os comandantes possuíam liberdade de averiguar a situação tática e, logo em seguida, emitir suas ordens. Essa reação dos comandantes, junto às suas ordens, possuía uma velocidade muito grande, visto que era realizada imediatamente em resposta às situações do campo de batalha. House (2008, p. 98) descreve da seguinte forma:

Outro aspecto da tradição militar alemã era a execução descentralizada. Os comandantes alemães avançavam para observar e tomar decisões táticas por si mesmos. Essa capacidade possibilitava a comunicação de suas decisões aos subordinados muito mais rapidamente do que era possível a um comandante posicionado na retaguarda. Essa descentralização foi facilitada por um mútuo entendimento entre os comandantes alemães, baseado na doutrina comum estabelecida no regulamento de comando e combate de armas combinadas. Cientes tanto das intenções quanto da doutrina comum, comandantes subordinados poderiam executar essas intenções de acordo com as doutrinas e, assim, reduzir a necessidade de instruções detalhadas dos escalões superiores. Essa descentralização e rapidez de decisão tinham o ajuste ideal para qualquer forma de combate fluido [...].

### **5.1.2 Material**

As Divisões Panzer tinham como um dos princípios basilares o poder de choque que, segundo Battistelli (2007), é a capacidade de romper pelo uso da força de impacto e velocidade. Nesse sentido, os alemães adaptaram o desenvolvimento de seus tanques segundo essa doutrina. Os seus carros de combate possuíam velocidade e alcance máximo priorizados em relação a blindagem e armamento. Outras características também foram moldadas de acordo com critérios modernos: as torres foram construídas maiores para permitir uma tripulação maior e, assim, possibilitar maior eficácia durante manobras; e, todos deviam ser capazes de realizar travessias de cursos d'água (BATTISTELLI, 2007).

Figura 9: Dois PzKpfw IV durante um exercício de travessia de curso d'água



Fonte: Battistelli (2007)

Outro ponto que os alemães deram importância e que se mostrou de grande valor foram as comunicações. Isso porque, para atingir aos novos requisitos pretendidos pela reformulação do Exército Alemão pós 1ª GM, era necessário que houvesse uma coordenação grande entre a tropa. Conforme House (2008, p. 98), “Para facilitar tal guerra de manobras complicadas requeria mais que apenas comandantes operando próximos ao combate. O Exército alemão pós-guerra empenhou-se em comunicações flexíveis por rádio”.

Dessa forma, apesar de não haver tecnologia avançada como nos dias de hoje, os alemães conseguiram desenvolver equipamentos de rádio e interfone com conjuntos sem fio. Assim, os blindados equipados com este dispositivo permitiam uma notável melhora na comunicação da tripulação com o comandante do veículo. E o resultado foi que as formações alemãs eram rápidas e conseguiam reagir rapidamente às situações que surgissem (BATTISTELLI, 2007).

Comunicações rápidas e instantâneas - algo que tomamos como garantido hoje - provaram-se decisivas, simplesmente porque permitiram que os comandantes alemães colocassem suas táticas em prática. Esta é provavelmente uma das chaves para os sucessos das Divisões Panzer durante os anos blitzkrieg. (BATTISTELLI, 2007, p. 90, tradução nossa).

### 5.1.3 Instrução e preparo pra guerra

O grande esforço doutrinário alemão no pós-guerra (1918 a 1939) teve diversas faces. Enquanto planejadores estudavam conceitos e teorias, engenheiros desenvolviam novos

materiais para se adequarem às novas exigências. A doutrina blindada, nesse sentido, foi incluída nos esforços dos estudos teóricos e manuais ao passo que novos carros de combate eram desenvolvidos de acordo com os novos requisitos que surgiam (HOUSE, 2008).

Apesar da posse de carros de combate estar proibida pelo Tratado de Versalhes, logo após o fim da 1ª GM, os alemães adequaram-se de formas diversas. Chamar os blindados de “tratores” foi uma delas. Outra maneira estava em utilizar maquetes quando testes de campo eram necessários. Até mesmo testes de equipamentos e conceitos doutrinários proibidos foram testados com a União Soviética (BATTISTELLI, 2007). Não obstante, a mentalidade de desenvolver a doutrina alemã era tamanha que foram desenvolvidos até mesmo CC falsos para poder adestrar a tropa com as táticas recém conceituadas. Battistelli (2007, p. 55, tradução nossa) comenta que ‘Recortes de madeira montados em carro (conhecidos como Panzer Attrappe, ou “tanques falsos”) foram utilizados para treinamento’.

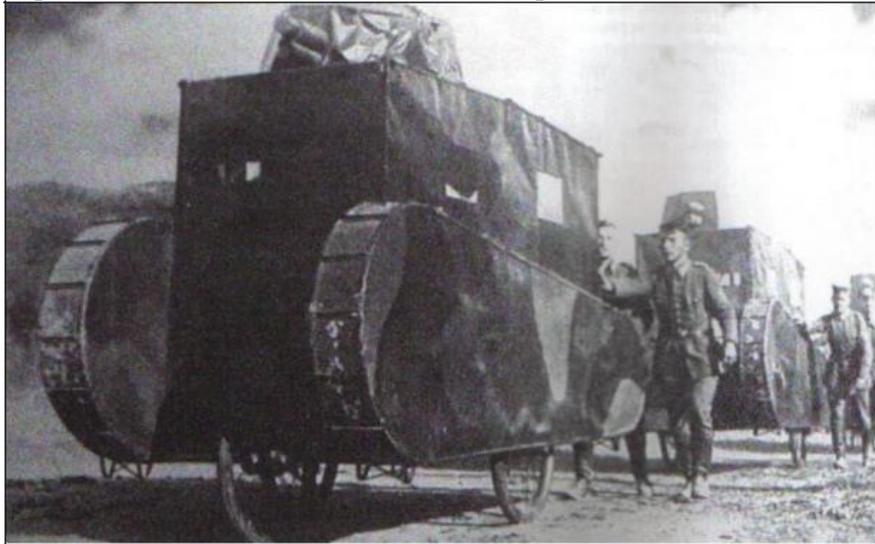
Figura 10: Tanques falsos sendo usado em adestramento alemão



Fonte: Battistelli (2007)

A mentalidade de utilizar métodos não convencionais para realizar treinamentos com blindados não foi algo inédito aos anos que sucederam a 2ª GM. Desde os anos de 1920, os alemães já utilizavam improvisações montadas sobre veículos convencionais para adestrar o emprego da tropa blindada (WILLIAMSON, 2002).

Figura 11: Tanques falsos utilizados em adestramento pelos alemães



Fonte: Williamson (2002)

Williamson (2002, p. 6, tradução nossa) comenta os conhecidos “tanques falsos” da imagem acima:

Exemplos dos famosos tanques de papelão da Alemanha em um exercício de treinamento no final da década de 1920. Estes simples compensados e estruturas de cartão foram construídas sobre um automóvel padrão ou, como neste caso, um triciclo movido a pedal! Eles podem ter parecido divertidos, mas as lições aprendidas sobre os campos de treinamento ajudaram a Alemanha tornar-se uma das líderes proponentes do combate blindado.

O resultado obtido com tamanho esforço para desenvolver sua doutrina, tanto em planejamento do material como em adestramento da tropa, foi grande em 1940. A Alemanha experimentou um grande período em que a tropa blindada foi valorizada e, portanto, havia atenção para todos. Assim, “[...] aproveitando a grande importância dada a doutrina blindada e aos carros de combate, o Exército Alemão desenvolveu sua própria forma de combate, posteriormente conhecido como guerra relâmpago ou Blitzkrieg” (HOUSE, 2008, p. 98).

Ademais, as forças blindadas alemãs também se preparavam para o combate direto entre carros de combate. Nesse caso, havia treinamentos para as unidades blindadas evitarem o combate direto e, em vez disso, explorarem as áreas menos defendidas do inimigo, onde poderiam aplicar ações de penetração no território inimigo. Para o caso do combate direto inevitável, os CC alemães deveriam recuar por certo tempo até encontrar uma região em que o fogo das armas amigas pudesse abater o inimigo que foi atraído. Era perceptível, assim, que mesmo considerando a desvantagem do seu material, ou seja, que os CC alemães perderiam

em um combate direito com outro francês, eles adestravam-se para compensar tal realidade (HOUSE, 2008).

## 5.2 DOCTRINA DAS TROPAS CC FRANCESAS

Mais do que qualquer outro país, a França como país vitorioso da 1ª GM seguiu uma tendência natural de manter as mesmas táticas e doutrinas após o conflito. Nas palavras de Savian e Lacerda (2015, p. 275), “[...] pouca atenção deram à evolução doutrinária”. Isso influenciou negativamente de forma grande a progressão e evolução da doutrina militar durante o período entreguerras<sup>9</sup>. Civita (2009, p. 7, grifo nosso) comenta as consequências da 1ª GM para os franceses e seu exército seguinte forma:

A consequência foi um enorme rechaço social contra a guerra, porque os franceses consideravam que aquela havia sido uma das últimas da humanidade. **Não estavam interessados nos assuntos militares nem na experimentação de novas armas e táticas de combate.** O Exército francês era o resultado final das circunstâncias políticas, econômicas, sociais e tecnológicas que haviam surgido como consequência da Primeira Guerra Mundial. Desde 1918, era considerado o melhor do mundo, de modo que **não necessitava de grandes mudanças.** Havia vencido a guerra graças a grandes conquistas defensivas, em que os alemães se desgastaram em inúmeros ataques.

### 5.2.1 Emprego

Os carros de combate era uma amostra destacada da mentalidade francesa de não desenvolver suas táticas após a 1ª GM. O CC, então, apesar de terem evoluídos substancialmente na tecnologia do material, mantiverem sempre em apoio à tropa de infantaria. Mantendo-se, apesar de todo poderio característico, apenas auxiliares nas ações ofensivas. Dessa forma, a atuação da infantaria, caracterizada pelo ataque a frentes amplas, manteve-se como o esforço principal na batalha enquanto que as tropas blindadas com seus carros de combate cerrariam sobre o inimigo caso o escalão superior julgasse adequado e necessário (HOUSE, 2003). Segundo Abril Coleções (2010), essa cultura francesa contribuiu muito para a diminuição da eficácia dos carros de combate em batalhas.

---

<sup>9</sup> São chamados de período *entreguerras* os anos compreendidos entre o fim da 1ª GM (1918) e o começo da 2ª GM (1939) (SAVIAN e LACERDA, 2015).

A maneira com que os franceses empregavam suas tropas e as comandavam também era resultado da desvalorização do CC no campo de batalha. De forma similar, a ausência da percepção de uma possível guerra de maior mobilidade contribuiu para que não houvesse avanços em novas formas de combate, “[...] levando o General Guderian<sup>10</sup> a dizer: “As mais altas lideranças francesas não puderam ou não quiseram compreender o significado do carro-de combate na guerra de movimento”” (HOLMES e PLIMLOTT, 2007, p. 84).

Além disso, a forte cultura de haver sempre um planejamento extremamente meticuloso e rígido para as ações, tanto para defesa como para ataque, limitava ainda mais as ações dos carros de combate e gerava um grande retardo nas respostas da tropa para os ataques inimigos. Isso causou, por exemplo, a ausência de liberdade e flexibilidade para os blindados serem manobrados e utilizados para reagir a uma ação inimiga surpresa com eficiência (GUDERIAN, 2002).

### 5.2.2 Material

O desenvolvimento das tecnologias militares sempre segue as orientações emanadas de sua doutrina, seja ela ultrapassada ou moderna. Com os franceses, aconteceu da primeira forma. O material desenvolvido seguiu os requisitos da doutrina blindada francesa, ou seja, o carro de combate, assim como foi na 1ª GM, seguiu sendo um auxiliar às tropas a pé (BATTISTELLI, 2007).

Com isso, fortes investimentos em blindagem foram priorizados em detrimento da mobilidade e velocidade dos carros. Os CC, então, deveriam servir como uma couraça móvel para a infantaria. Isso, apesar de contrário à guerra de movimento em que a França se envolveu em 1940, não era um aspecto que denegria a tropa blindada por si só. Battistelli (2007, p. 62) comenta da seguinte forma: “[...] os tanques franceses - na verdade concebidos como "tanques de infantaria" - eram principalmente orientados para o poder de fogo e armadura. Isso levou a abordagens táticas bem diferentes.”

O problema no aspecto material por parte dos blindados franceses estava no fato de que não havia um planejamento de construir um veículo preocupando-se com sua utilização. Um exemplo foram as torres de grande parte da frota de CC utilizados nesse período. Essas eram pequenas e, dessa forma, permitiam na maioria das vezes apenas um militar que normalmente era o comandante do carro. Este, então, ficava encarregado de comandar sua

---

<sup>10</sup> Heinz Guderian Wilhelm (1888-1954) foi um general alemão no período da 2ª GM que se destacou no comando das tropas CC na invasão alemã em 1940 (WILLIAMS, 1974).

tripulação, observar o terreno a sua volta e identificar alvos e, além disso, era o responsável pela comunicação externa ao seu blindado com os demais militares. Todas essas tarefas dificultavam o pleno desempenho do comandante do carro e, portanto, diminuía a eficiência em empregar o CC, seja engajando alvos ou manobrando no campo de batalha (HOUSE, 2008). Essa situação também é observada por Battistelli (2007, p. 63, tradução nossa): “Comandantes de tanques franceses, por outro lado, eram muito deficientes desde que eles tiveram que agir como observadores, carregadores e artilheiros, bem como comandantes de pelotão ou companhia em algumas ocasiões”.

Outro exemplo de característica dos blindados franceses que os prejudicavam era o meio de comunicação. Na maioria das vezes, entre blindados ou com a tropa, a comunicação era feita por uso de bandeiras, porém se necessário, em certas situações, o comandante de algum carro poderia até mesmo desembarcar para emitir suas ordens diretamente. Não obstante, apesar de haver o benefício de a tropa a pé estar normalmente próxima os blindados, ou seja, tornava mais fácil o avistamento das bandeiras, esta forma de se comunicar era problemática quando em combate. A ausência de um sistema de comunicação rádio, por exemplo, entre os carros dificultava o emprego e engajamento dos CC no campo de batalha. A coordenação das ações táticas era prejudicada pela falta de um sistema de comunicações eficiente. Assim, resultando em um comando das frações blindadas dificultoso e lento e, portanto, ineficiente (HOUSE, 2008).

### **5.2.3 Instrução e preparo para guerra**

A preparação para uma guerra propriamente dita não era uma preocupação para os franceses como nação. A sociedade vivia um momento político muito intenso, deixando as preocupações militares, de certa forma, esquecidas (CIVITA, 2009).

No âmbito nacional tinha-se que o recrutamento do contingente para a guerra seria baseado nos conscritos, que eram os cidadãos recrutados para a guerra, e reservistas. Estes eram militares que tiveram passagem pelas forças armadas, mas que já não desempenhavam a função e estavam muitas vezes há cerca de 20 anos fora das atividades militares. Conforme House (2008, p.111):

A França entrou na Segunda Guerra Mundial com dois exércitos: uma milícia de conscritos que necessitava de meses para ser organizada e treinada, e um pequeno número de novas formações mecanizadas. Típica do antigo exército era a 55<sup>a</sup>

Divisão de Infantaria, unidade de baixa prioridade e que, posteriormente, foi quem enfrentou a ofensiva alemã em Sedan<sup>11</sup>, em maio de 1940. Na 55ª Divisão, 96% eram de reservistas, homens que haviam passado pelo período básico de treinamento, há cerca de 20 anos. A divisão não estava nem mesmo organizada antes que a guerra começasse em 1939 e, então, devotou a maior parte de seus esforços para construir fortificações defensivas em vez de treinar como unidades combinadas.

Assim, percebe-se que o Exército Francês não tinha prioridade no adestramento de sua tropa no geral. Em consonância, House (2008, p.110) comenta ainda: “O regulamento francês para táticas de grandes unidades blindadas não havia sido nem mesmo emitido até março de 1940, poucas semanas antes da invasão alemã à França.”. Dessa forma, fica mais claro ainda o baixo grau de preparação da tropa francesa para o conflito que se iniciara em 1940.

Além disso, de forma similar, e como um reflexo dessa situação anterior, as tropas que lidavam com os carros de combate também não eram devidamente adestradas. Muitas vezes, os militares que eram encaminhados para o uso de certo blindado tinham poucos meses para aprender a usar o material e já empregá-lo em combate. Isso prejudicava muito o desempenho da tropa blindada de forma geral, pois, mesmo tendo carros de combate superiores aos alemães muitas vezes, rendiam desempenho em combate extremamente baixo pela falta de domínio e adestramento com o material que faziam uso (BATTISTELLI, 2007).

### 5.3 COMPARAÇÃO ENTRE A DOUTRINA FRANCESA E ALEMÃ

Após a análise individual de cada aspecto referido, as principais características dos elementos da doutrina serão levantadas, havendo assim a comparação. Ao final de cada aspecto da doutrina, haverá o julgamento se este se mostra ou não inferior por parte dos franceses em relação aos alemães.

#### 5.3.1 Emprego

Na análise do aspecto emprego de ambos Exércitos, Alemão e Francês, percebe-se uma clara modernidade na forma de conduzir sua tropa por parte dos alemães. Estes não permaneceram fixos às mesmas táticas ultrapassadas dos combates da 1ª GM, e sim, desenvolveram novas formas de batalhar para alcançar seus objetivos. O alto grau de liberdade nas ações e a execução descentralizada foram expressões dessa evolução na forma de emprego da tropa. Além disso, a adaptação às diversas situações do combate, porém

---

<sup>11</sup>Cidade francesa na fronteira com a Bélgica por onde foi iniciada a invasão alemã à França em 1940 (CIVITA, 2009).

seguindo as diretrizes dos escalões superiores também mostrava uma nova forma de emprego na doutrina alemã (ALMEIDA, 2014).

Por outro lado, os franceses, até mesmo como uma tendência do lado vencedor do conflito, permaneceram em grande parte inalterados no seu aspecto emprego. Isso porque foi mantida a mesma mentalidade de colocar a infantaria, ou seja, a tropa a pé como foco das ações. Assim, deixando de lado os meios de combate mais modernos da época: os carros de combate. Estes, então, deixavam de explorar seu poderio, não avançavam sobre o inimigo utilizando suas armaduras e blindagens e não usufruíam por completo de seu armamento. Esta forma de combate, portanto, desperdiçava um enorme potencial do material devido a uma doutrina ultrapassada que supervalorizava a Infantaria. Não obstante, a forma de comando e de lidar com as situações que se apresentavam no campo de batalha também mostrava a ausência no desenvolvimento doutrinário francês. Estes, então, eram extremamente limitados às conjunturas que já estivessem previstas e planejadas. Gerava-se, assim, grande retardo no comando das tropas quando situações extraordinárias se apresentavam (ALMEIDA, 2014).

Conclui-se, portanto, que o aspecto emprego das tropas blindadas alemãs era superior em relação às francesas (BATTISTELLI, 2007).

### **5.3.2 Material**

No aspecto material, vemos que da mesma forma que o emprego alemão estava alinhado com novos conceitos e uma nova mentalidade sobre como conduzir um combate com blindados, o material estava modificado de acordo requisitos dessa nova doutrina. A exemplo, a capacidade de travessia de cursos d'água foi um requisito muito priorizado nos projetos de carro de combate alemão. Isso porque essa capacidade estava diretamente relacionada com a característica de mobilidade da tropa blindada. As Divisões Panzer, representante máxima da doutrina e do uso de carros de combate, tinha como um princípio basilar a ação de choque, ou seja, a mobilidade, a velocidade e a autonomia de percorrer grandes distâncias eram características essenciais para os blindados alemães (BATTISTELLI, 2007).

O material francês também seguia os requisitos de sua doutrina. O problema, entretanto, estava no fato de que as características que foram priorizadas no aspecto material da doutrina eram as mesmas visadas na 1ª GM. Os carros de combate assemelhavam-se a couraças móveis para proteger a tropa a pé, o que limitava seu potencial de avançar sobre as posições inimigas de forma independente e com maior velocidade. Essa ausência de iniciativa

na atuação dos blindados, então, suscitou, por exemplo, projetos com torres pequenas. Estas permitiam, em sua maioria, apenas a ocupação do comandante do carro e, assim, dificultavam de forma grande a coordenação dos elementos durante o combate. Outra característica fomentada por essa doutrina foram as comunicações. Como não se esperavam grandes ofensivas ou grandes movimentos que necessitassem coordenação entre os carros de combate, e sim, o acompanhamento destes em apoio à infantaria, os sistemas de comunicação não tiveram evoluções relevantes. Mantinham-se técnicas rudimentares como o uso bandeiras e, até mesmo, ordens a voz diretamente pelo comandante, que desembarcava para as emitir (HOUSE, 2008).

Conclui-se, portanto, que a doutrina militar alemã também era superior no quesito material à francesa, uma vez que possuía orientações e requisitos para a construção dos blindados mais modernos (BATTISTELLI, 2007).

### **5.3.3 Instrução e preparo para a guerra**

A instrução e o preparo para alguma guerra por parte dos alemães foi um claro sinal do esforço enorme que se estava aplicando em reerguer-se após a 1ª GM. Assim, mesmo com os empecilhos que lhes foram impostos ao final do conflito, o adestramento da tropa blindada era feito até mesmo com maquetes de papelão montadas sobre veículos convencionais (HOUSE, 2008).

Em uma condição muito diferente, a França se via diante de uma situação política conturbada, em que suas forças armadas não eram foco para desenvolvimentos. O fato de a base do contingente militar ser de reservistas, tropas que tiveram contato com o militarismo, porém não estavam mais em atividade, sinalizava a falta de preparação para um novo conflito. Além disso, entrando na área dos carros de combate, a tardia criação de manuais doutrinários para a tropa blindada ratifica o atraso com o adestramento da tropa em 1940 (WILLIAMS, 1974).

Por fim, conclui-se que a instrução e o preparo para a guerra por parte dos alemães se faziam também superior aos franceses (WILLIAMS, 1974).

### **5.3.4 Conclusão**

Nos três aspectos da doutrina militar analisados durante o presente capítulo, nas tropas blindadas francesas e alemãs, em todos foi constatado superioridade por parte dos alemães.

Além disso, conforme Williams (1974, p. 6), “[...] a questão na realidade foi decidida pela performance de uma elite de oito por cento do seu exército”, o resultado da invasão alemã não foi decorrência de sua superioridade material e, sim, do desempenho de uma elite de oito por cento do seu exército, ou seja, das Divisões Panzer. Tal *performance* dita pelo autor pode ser entendida como a maneira pela qual os meios foram empregados, ou seja, a doutrina utilizada por tais tropas blindadas para alcançar seus objetivos.

Como conclusão, portanto, têm-se que a doutrina dos carros de combate alemães era superior à francesa na época da invasão alemã à França em 1940. Dessa forma, afirma-se a hipótese 2 do presente trabalho (BATTISTELLI, 2007).

## 6 PASSAGEM HISTÓRICA

O presente capítulo tem como finalidade expor uma passagem histórica que, sendo analisada, corrobore para as conclusões encontradas nos capítulos anteriores. Para tanto, duas passagens de enfrentamentos entre carros de combate alemães e franceses ocorridos durante o evento da invasão alemã à França em 1940 serão estudadas.

Não obstante, é importante salientar que as análises desses combates visam ratificar ou retificar as conclusões expostas nos capítulos anteriores.

### 6.1 A BLINDAGEM FRANCESA CONTRA OS ALEMÃES

Em Stonne, cidade francesa ao sul de Sedan, no dia 15 de maio de 1940, deu-se início um contra-ataque blindado francês para conter o avanço das Divisões Panzer que invadira o território francês. Esta reação francesa representava a primeira ameaça real à invasão alemã. No dia seguinte, dia 16 de maio, um único Char B1 francês, liderado pelo comandante da 1ª Companhia do 41º Batalhão de Tanques francês, atacou uma companhia do 8º Regimento Panzer alemão que se deslocava para a cidade. O CC francês, então, conseguiu abater o incrível número de onze PzKpfw III e dois PzKpfw IV durante este enfrentamento. Os tanques alemães conseguiram atingir um total de 140 disparos no blindado francês, no entanto, nenhum tiro conseguiu perfurar sua blindagem. O Char B1 somente foi parado, por fim, com disparos de um canhão antitanque<sup>12</sup> de 37 mm que acertaram, eventualmente, seu radiador<sup>13</sup> (BATTISTELLI, 2007).

A partir desse enfrentamento entre CC alemães e franceses, pode-se verificar que o blindado francês Char B1 possuía uma blindagem resistente aos armamentos alemães. Mostrou-se, assim, claramente superior em um combate direto com os principais carros de combate alemães (Panzer III e IV). Dessa forma, há uma ratificação da conclusão a que se chegou no quarto capítulo da presente monografia: os tanques alemães não eram tecnicamente superiores aos franceses por ocasião da invasão em 1940.

---

<sup>12</sup> Armamento que tem como objetivo abater carros de combate e outros blindados similares (BOCQUELET, 2011).

<sup>13</sup> Dispositivo responsável pelo resfriamento de um motor à combustão (BOCQUELET, 2011).

## 6.2 O USO DA VELOCIDADE PELOS CC ALEMÃES

Em 13 de maio de 1940, o 35º Regimento Panzer, enquanto realizava um deslocamento em direção à cidade belga de Merdorp, foi atacado por tanques franceses que disparavam de posições ocultas a distâncias de 800 a 1000 m. Como os carros de combate alemães eram incapazes de responder eficazmente a essa distância, o comandante do regimento alemão, Oberstleutnant Eberbach, avançou com sua viatura blindada seguido por alguns Panzer IV. Entendendo que, naquela situação, um confronto direto com os blindados franceses seria uma ação suicida, o líder alemão decidira flanquear<sup>14</sup> as posições francesas através de um rápido deslocamento de 2 km. Os blindados franceses, logo que iniciada a movimentação alemã, começaram a disparar sobre as blindagens alemãs em movimento, porém não foram eficazes devido a velocidade e agilidade com que os alemães se movimentavam. Ao final dessa manobra de flanqueamento, então, Eberbach ordenou o fogo sobre as posições inimigas. Uma vez sob fogo, os franceses perderam impulso sobre o ataque e acabaram por serem destruídos ou por abandonarem seus tanques (BATTISTELLI, 2007).

Essa vitória alemã não foi exclusiva. No dia anterior a 13 de maio, outro comandante de regimento alemão havia conseguido destruir três blindados franceses (provavelmente Hotchkiss H-35) empregando uma maior velocidade e agilidade com seu Panzer II, que se posicionou atrás das posições inimigas antes de ser detectado. A rápida investida de cerca de 100 m do blindado alemão foi suficiente para que os franceses não conseguissem reagir a tempo. Assim, como resultado, alguns tanques franceses tiveram sua blindagem a retaguarda perfurada, enquanto outros blindados foram abandonados com o ataque (BATTISTELLI, 2007).

Analisando a forma com que essas tropas blindadas alemãs combatem, utilizando a velocidade e a agilidade no campo de batalha, percebe-se que sua doutrina de emprego permitia aos CC maior liberdade. Assim, mesmo limitado pelo poder de seu material – incapacidade dos tanques alemães em abaterem os franceses a distâncias de 800 a 1000 m – eles empregaram táticas superiores para, ao fim, vencer as posições inimigas. Dessa forma, novamente têm-se que o emprego e, portanto, sua doutrina militar, dos carros de combate alemães era superior ao francês, ratificando-se a conclusão a que se chegou no capítulo cinco deste trabalho.

---

<sup>14</sup> Verbo que indica movimento envolvente com a finalidade de atacar as laterais do inimigo (“os flancos”) (Fonte: <https://dicionario.priberam.org/flanquear>).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A invasão da França pelos alemães em 1940 foi um grande sucesso alemão e chocou o mundo com a velocidade em que uma das potenciais mundiais no aspecto militar, a França, caiu diante de seu inimigo. Para isso, os alemães utilizaram as Divisões Panzer como os elementos chave. Estas, utilizando-se da guerra de movimento, adentraram-se o território francês por uma região que o inimigo não esperava e, utilizando de seus CC, conseguiram superar as tropas blindadas francesas que se puseram a contê-los e invadir o território inimigo em um espaço de tempo muito curto.

Este estudo surgiu para responder uma problemática, a pergunta-partida: como as tropas blindadas francesas foram ultrapassadas e derrotadas pelas tropas alemãs de mesma natureza de forma tão rápida em 1940? Com esta pergunta surge, então, o objetivo geral do estudo: estudar a ineficácia dos carros de combate franceses na invasão alemã à França em 1940 em comparação com as tropas blindadas alemãs, de forma a compreender os processos que respondem à problemática da pesquisa. Em continuidade, duas hipóteses para responder à pergunta-partida foram criadas para orientar e guiar a pesquisa. A hipótese 1 era de que os CC franceses eram inferiores, e a hipótese 2, que sua doutrina era inferior à alemã.

Cumprindo os objetivos específicos e abordando a hipótese 1, os principais CC alemães e franceses utilizados na invasão alemã à França em 1940 foram analisados e posteriormente comparados. Assim, percebeu-se que tanto em blindagem como em armamento, os principais aspectos analisados, os CC franceses eram superiores aos alemães. A maior blindagem alemã era de 30 mm, presente no Panzer IV, enquanto a francesa era o dobro, de 60 mm, presente no Char B1 Bis. No aspecto armento, da mesma forma, uma perceptível superioridade dos franceses era presente: o armamento mais potente alemão, de 37 mm presente nos Panzer III e IV, era eficaz apenas contra os franceses Hotchkiss H-35/H-39 e Renault R-35; o canhão menos potente francês, de 37 mm, por sua vez, era eficaz contra todos CC alemães.

Para a hipótese 2, as doutrinas que orientavam as tropas CC de ambos exércitos foram analisadas e posteriormente comparadas. No aspecto emprego foi percebida uma grande evolução dos alemães sobre os franceses. Constatou-se que a forma de combater dos alemães priorizou uma movimentação do campo de batalha, em que o carro de combate possuía autonomia para avançar e explorar as conquistas sobre o inimigo. Para os franceses, havia um prendimento muito forte com as mesmas táticas da 1ª GM, em que a Infantaria era

supervalorizada enquanto os CC eram mantidos para apoiar o seu avanço até as posições inimigas. No aspecto material, os alemães preocupavam-se mais com a adequação de seu material com sua doutrina, por exemplo, a capacidade de transpor curso d'água de seus blindados e seus sistemas de comunicação eram requisitos observados. Já os franceses possuíam claras dificuldades com o uso do material devido um planejamento das torres de seus CC muito pequenas, assim como pela falta de um sistema de comunicação que os permitissem coordenar as ações táticas. Por último, no âmbito das instruções e preparação para a guerra, novamente os alemães se faziam superiores. Estes, no período entreguerras, dedicaram muitos esforços ao adestramento de sua tropa blindada, empregando até mesmo blindados falsos para isso. Os franceses, pelo contrário, pouca atenção deram à preparação de sua tropa blindada, deixando até mesmo a criação de manuais poucos meses antes à 2ª GM, assim como o treinamento das guarnições dos CC foi outro ponto negativo que prejudicou seu desempenho.

Dessa forma, respondendo à pergunta inicial e cumprindo aos objetivos gerais e específicos, verificou-se duas informações: a primeira, de que os carros de combate franceses eram inferiores tecnicamente, foi negada, visto que a superioridade em um combate direto era destes; e a segunda, de que os alemães tinham uma doutrina de seus carros de combate superior à francesa, foi afirmada, uma vez que os métodos pelos quais os alemães empregaram seus meios, mesmo estes sendo inferiores aos franceses muitas vezes, foram essenciais para as vitórias logradas.

Uma das causas do fracasso francês frente a invasão alemã não era, portanto, devido a uma inferioridade de seus carros de combate. Pelo contrário, os CC franceses eram superiores, no entanto, a maneira com que eles foram empregados prejudicou seu desempenho no campo de batalha, ou seja, a doutrina que orientava as tropas blindadas francesas foi inferior à alemã.

Nesse sentido, surge também, como uma possibilidade de estudo complementar, a verificação da doutrina e emprego dos carros de combate brasileiros. Assim, de forma similar ao realizado no presente trabalho, os CC brasileiros seriam analisados quanto as suas formas de emprego, verificando se estas estão atualizadas para a modernidade do combate entre carros de combate dos dias de hoje. Isso serviria ao EB como uma forma de ratificar ou retificar as táticas pelos quais nossa tropa blindada combate, gerando assim, caso necessário, mudanças oportunas para a tropa CC brasileira.

## REFERÊNCIAS

ABRIL COLEÇÕES (org.). **Veículos Militares 1906 - 1943**. 1. ed. São Paulo: Abril Coleções, 2010. 178 p. v. 10. ISBN 978-85-7971-146-6.

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **Iniciação à pesquisa científica**. 2 ed. Resende, 2019.

ALMEIDA, Fábio Emanuel Soares. **As Divisões Panzer na 2ª Guerra Mundial nas Campanhas das Ardenas (1940 e 1944-45)**. Orientador: António José Barreiros Telo. 2014. Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada (Tirocínio para Oficial de Cavalaria) - Academia Militar, Lisboa, Portugal, 2014.

BATTISTELLI, Paolo. **Panzer Divisions: The Blitzkrieg Years 1939–40**. 1. ed. Oxford, Reino Unido: Osprey Publishing, 2007. 96 p.

BOCQUELET, David. **The Tank Online Museum**. [S. l.], 2011. Disponível em: <<https://tanks-encyclopedia.com/>>. Acesso em: 15 jan 2022.

CARSON, W. S. **Light, Medium and Heavy Tanks of Germany in the World War II: Unique modern and old world war technology**. 1. ed. Estados Unidos: Amazon, 2017. 1 *E-book*.

CHAMBERLAIN, Peter; ELLIS, Chris. **TANKS OF THE WORLD 1915-1945**. Londres, Reino Unido: Cassel & Co, 2002.

CHURCHILL, Winston. **Memórias da Segunda Guerra Mundial**. 1. ed. Rio de Janeiro: Harper Kolins, v. I, 2017.

CIVITA, Roberto (ed.). **Coleção 70º aniversário da 2ª Guerra Mundial: 1940 Terra Invadida: França de Joelhos**. 1. ed. São Paulo: Abril Coleções, 2009. 144 p. v. 6. ISBN 978-85-62605-17-8.

FEENSTRA, Jon. **Achtung Panzer: The German Invasion of France and the Low Countries**. Owatonna, EUA: Concord Publications Company, 2003.

FODOR, M. J. **The Blitzkrieg in the low Countries**. Disponível em: <<http://www.foreignaffairs.com/articles/70029/m-w-fodor/the-blitzkrieg-in-the-lowcountries>>. Acesso em: 30 fev 2022.

FORTIN, M. F. **O Processo de Investigação da Concepção à Realização**. 5. ed. Loures, Portugal: Lusociência, 2009.

GUDERIAN, Heinz. **Panzer Leader**. 2 ed. New York: Da Capo Press, 2002.

HOLMES, Richard; PIMLOTT, John. **Atlas Hutchinson de planos de batalha**. Tradução: Luiz Carlos Carneiro de Paula. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2007.

HOUSE, Jonathan M. **Combinação das Armas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2008.

JACKSON, Julian. **The Fall of France - The Nazi invasion of 1940**. New York, EUA: Oxford University Press, 2003.

LACERDA, Paulo Henrique Barbosa; SAVIAN, Elonir José. **Introdução ao Estudo de História Militar Geral**. Resende: AMAN, 2015.

ORGOKIEWICZ, R. M. **Technology of Tanks I**. Coulsdon, Reino Unido: Jane's Information Group, 1991.

PEREIRA, Adriana Soares; SHITSUKA, Dorlivete Moreira; PARREIRA, Fabio José; SHITSUKA, Ricardo. **Metodologia da pesquisa científica**. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2018. 1 *E-book*.

SHEPPERD, Alan. **France 1940 – Blitzkrieg in the West**. Londres, Reino Unido: Osprey Publishing, 1990.

TANKS. **World War Photos**. 2013. Disponível em: <https://www.worldwarphotos.info/>. Acesso em: 05 fev 22.

WILLIAMS, John. **França, 1940 – A Catástrofe**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Renes, 1974.

WILLIAMSON, Gordon. **Panzer Crewman - 1939-45**. Oxford, Reino Unido: Osprey Publishing, 2002.

## ANEXOS

Anexo “A” – Quadro comparativo entre os principais CC alemães e franceses em maio de 1940.

<i>CC Franceses</i>						<i>CC Alemães</i>					
<i>Nome</i>	<i>Peso (toneladas)</i>	<i>Velocidade (km/h)</i>	<i>Blindagem</i>	<i>Armamento (n x n mm canhão / n metralhadora)</i>	<i>Tripulação</i>	<i>Nome</i>	<i>Peso (toneladas)</i>	<i>Velocidade (km/h)</i>	<i>Blindagem</i>	<i>Armamento (n x n mm canhão / n metralhadora)</i>	<i>Tripulação</i>
B1 Bis	32	28	60 mm	1 x 75 mm(casco), 1 x 47 mm (torre)	4	Panzer IV	25	40	30 mm	1 x 75 mm(casco), 1 x 47 mm (torre) / 2	5
Somua S35	20	40	50 mm	1 x 47 mm	3	Panzer III	20	40	30 mm	1 x 37 mm / 2	5
Hotchkiss H39	12,5	20	40 mm	1 x 37 mm	2	Panzer II	15	27	30 mm	1 x 20 mm / 1	3
Hotchkiss H35	11	25	40 mm	1 x 37 mm	2	Panzer I	6	39	13 mm	0 / 2	2
Renault R35	10,5	19	30 mm	1 X 37 mm	2						

Fonte: JACKSON, 2003