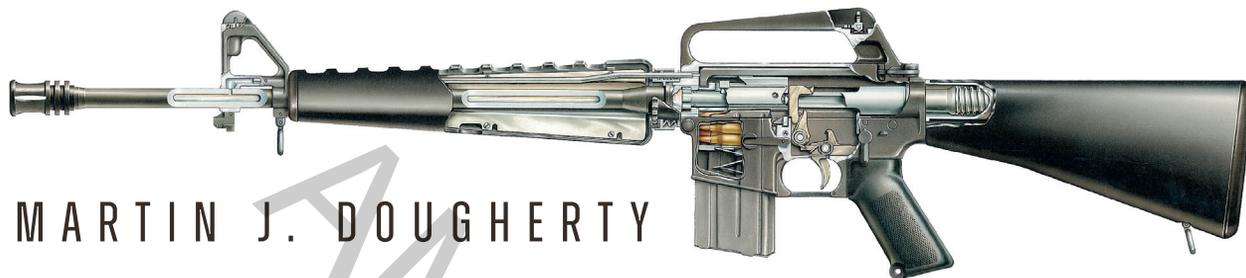


# *ARMAS LIGEIRAS*

DA GUERRA DE SECESSÃO AOS DIAS ATUAIS

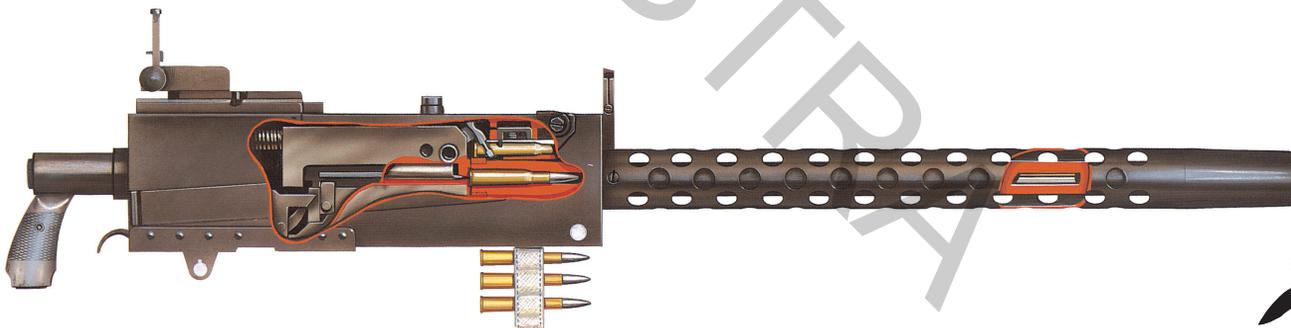
AMOSTRA



MARTIN J. DOUGHERTY

# ARMAS LIGEIRAS

DA GUERRA DE SECESSÃO AOS DIAS ATUAIS



ALTA BOOKS  
GRUPO EDITORIAL  
Rio de Janeiro, 2025

# Armas Ligeiras

Copyright © 2025 STARLIN ALTA EDITORA E CONSULTORIA LTDA.

Alta Cult e M.Books são selos do Grupo Editorial Alta Books (Starlin Alta Editora e Consultoria LTDA.).

Copyright © 2005 Amber Books Ltd, Londres.

ISBN:978-85-508-2369-0

*Translated from original Compared and Contrasted: Small Arms. Copyright © 2005 by Amber Books Ltd, Londres. ISBN 978-85-508-2369-0. First published by Amber Books Ltd. Published by arrangement with Amber Books Ltd, Londres, the owner of all rights to publish and sell the same. PORTUGUESE language edition published by Alta Books, Copyright © 2025 by STARLIN ALTA EDITORA E CONSULTORIA LTDA.*

*Impresso no Brasil – 1ª Edição, 2025 – Edição revisada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 2009.*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(BENITEZ Catalogação Ass. Editorial, MS, Brasil)

D732a

1.ed. Dougherty, Martin J.

Armas ligeiras: da guerra de secessão aos dias atuais /  
Martin J. Dougherty; tradução Beatriz Medina. – 1.ed. – Rio de  
Janeiro: Alta Cult, 2025.

224 p.; il.; 23,0 x 15,7 cm.

Título original: Small Arms.

ISBN 978-85-508-2369-0

1. Armas de fogo. 2. Armas militares. 3. Conflitos armados - História.
3. Guerra mundial. I. Medina, Beatriz. II. Título.

04 2025/210

CDD 623.44

Índice para catálogo sistemático:

1. Conflitos armados : Guerras mundiais : Armas de fogo História 623.44

Aline Grazielle Benitez – Bibliotecária – CRB-1/3129

Todos os direitos estão reservados e protegidos por Lei. Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida. A violação dos Direitos Autorais é crime estabelecido na Lei nº 9.610/98 e com punição de acordo com o artigo 184 do Código Penal.

O conteúdo desta obra fora formulado exclusivamente pelo(s) autor(es).

**Marcas Registradas:** Todos os termos mencionados e reconhecidos como Marca Registrada e/ou Comercial são de responsabilidade de seus proprietários. A editora informa não estar associada a nenhum produto e/ou fornecedor apresentado no livro.

**Material de apoio e erratas:** Se parte integrante da obra e/ou por real necessidade, no site da editora o leitor encontrará os materiais de apoio (download), errata e/ou quaisquer outros conteúdos aplicáveis à obra. Acesse o site [www.altabooks.com.br](http://www.altabooks.com.br) e procure pelo título do livro desejado para ter acesso ao conteúdo.

**Suporte Técnico:** A obra é comercializada na forma em que está, sem direito a suporte técnico ou orientação pessoal/exclusiva ao leitor.

A editora não se responsabiliza pela manutenção, atualização e idioma dos sites, programas, materiais complementares ou similares referidos pelos autores nesta obra.

## Grupo Editorial Alta Books

**Produção Editorial:** Grupo Editorial Alta Books

**Diretor Editorial:** Anderson Vieira

**Editor da Obra:** Milton Mira

**Vendas Governamentais:** Cristiane Mutús

**Gerência Comercial:** Claudio Lima

**Produtora Editorial:** Ana Clara Tambasco

**Tradução:** Beatriz Medina

**Copidesque:** Christiano Sensi

**Revisão:** João Paulo Guterres

**Diagramação:** Joyce Matos

**Capa:** Rita Motta



Rua Viúva Cláudio, 291 – Bairro Industrial do Jacaré

CEP: 20.970-031 – Rio de Janeiro (RJ)

Tels.: (21) 3278-8069 / 3278-8419

[www.altabooks.com.br](http://www.altabooks.com.br) – [altabooks@altabooks.com.br](mailto:altabooks@altabooks.com.br)

Ouidoria: [ouvidoria@altabooks.com.br](mailto:ouvidoria@altabooks.com.br)



# SUMÁRIO

<b>Introdução</b>	<b>7</b>
<b>Armas Curtas</b>	<b>21</b>
<b>Fuzis</b>	<b>69</b>
<b>Submetralhadoras</b>	<b>115</b>
<b>Armas de apoio automáticas</b>	<b>145</b>
<b>Espingardas</b>	<b>175</b>
<b>Granadas e Lançadores</b>	<b>191</b>
<b>Glossário</b>	<b>220</b>
<b>Índice</b>	<b>221</b>



# INTRODUÇÃO

*No decorrer da história, o soldado de infantaria sempre dependeu de sua arma pessoal no combate; o desenvolvimento da pólvora e o subsequente domínio da arma de fogo pouco fizeram para alterar esse fato fundamental. Os últimos 150 anos testemunharam o desenvolvimento de várias armas curtas e portáteis extraordinárias, em certos casos, altamente especializadas — de pistolas automáticas a metralhadoras e lançadores de foguete portáteis —, que mudaram a cara do combate moderno.*

O uso de ferramentas permitiu aos seres humanos dominar o planeta. Esses utensílios permitem que os ambientes sejam configurados e as ameaças, superadas, por criaturas que, na verdade, são bastante fracas quando comparadas aos riscos naturais e animais que enfrentam. Em desvantagem significativa diante de predadores ferozes, os primeiros seres humanos aprenderam a fazer ferramentas especializadas — as armas — para ajudá-los na caçada e na defesa contra criaturas rivais. Mas, embora a primeira corrida armamentista tenha sido entre os homens primitivos e as feras, a competição entre grupos humanos tornou necessárias armas ainda mais eficazes, para a sobrevivência e o sucesso. Quando a pedra deu lugar ao bronze, e finalmente, ao aço, as ferramentas de ataque e defesa ficaram cada vez mais sofisticadas.

À esquerda: tropa conjunta de soldados americanos e iraquianos em patrulha em 2004. Apesar do armamento de alta tecnologia à disposição das forças da Coalizão, é o esquadrão de infantaria, com fuzis e armas de apoio leves, que exerce o controle da região.

## As primeiras armas

Algumas verdades básicas logo surgiram. Em primeiro lugar, é muito melhor causar dano a uma criatura ou pessoa ameaçadora fora do alcance de suas garras ou presas. Por essa razão, foram inventados os primeiros projéteis: pedras, machados e bumerangues, que eram atirados; lanças e dardos para serem lançados; e flechas, disparadas pela tensão da corda do arco ou da besta. Em segundo lugar, era óbvio que as armas eficazes tinham que ser confiáveis e fáceis de usar. Sistemas complexos ou pouco confiáveis provavelmente feririam o usuário antes que ele reagisse.

Outras considerações também podem ser importantes, como facilidade de ocultação da arma, ou de porte e uso, e há ocasiões em que o fator de intimidação é importante. Por mais capaz e bem armado que esteja o usuário, na maioria das circunstâncias, é melhor fazer os suspeitos ou atacantes fugirem ou se renderem do que lhes abrir furos — com todas as questões morais e jurídicas envolvidas.

Assim, essas são as características de uma ótima arma curta ou portátil: confiabilidade, facilidade de uso e eficácia, somadas, talvez, à facilidade de porte e à aparência sóbria e ameaçadora.

## Pólvora

O surgimento da pólvora e o domínio subsequente das armas de fogo não mudaram esses fatores. As armas curtas — originalmente o termo se referia a armas à pólvora menores do que um canhão — começaram desajeitadas, com eficácia um tanto duvidosa. Era mais rápido e fácil treinar um soldado para usar uma arma de fogo do que o arco e flecha, mas as armas disponíveis não eram muito boas.

A solução foi melhorá-las, seguindo com uma sucessão de armas com refinamento e inovação constante. Algumas eram ruins, outras muito boas — umas, verdadeiramente extraordinárias. São essas armas curtas e portáteis extraordinárias que estudaremos neste livro; como funcionavam e o que as tornou melhores do que



as suas contemporâneas. Vamos mapear o progresso no último século e meio em termos das melhores armas curtas e portáteis de cada época. Levaremos em conta as armas que, apesar das limitações, tiveram uso generalizado. Também há algumas ideias que, embora fascinantes por direito próprio, mereceram com justiça seu lugar no banco de reservas. A busca de armas melhores continua e, provavelmente, nunca irá terminar.

Este livro mapeia essa jornada, das armas de fogo com espoleta de percussão e carga de pólvora da Guerra de Secessão americana até as obras-primas de alta tecnologia e engenharia de precisão de hoje. Qualquer ferramenta só é tão boa (e tão bem intencionada) quanto o seu usuário. As armas curtas e portáteis ganharam má fama com o passar dos anos, e é comum esquecer que ela pode ser usada para proteger

À esquerda: ataquem as armas! Flanqueados por canhões e sob o fogo das baterias que eram o seu alvo, só a disciplina férrea e o tremendo espírito bélico da Brigada Leve lhes permitiram alcançar seu objetivo. Embora tenham conseguido matar os artilheiros russos com os sabres, como força combatente, a Brigada foi arruinada.

inocentes, impedir agressões e defender interesses vitais com a mesma facilidade com que possibilita o crime e a estupidez. Quando um carro para e homens armados descem, nossa reação depende bastante de serem ladrões armados ou policiais atendendo a um pedido de socorro.

Não importa a qualidade da arma; ela é um objeto inerte, sem vontade própria. O usuário é responsável por aquilo que faz com ela, e como o faz. As incríveis armas curtas e portáteis apresentadas neste livro serão julgadas por seu mérito como ferramentas, não pelo que se pode fazer com elas, de forma honrada ou não. Cabe a nós decidir o que faremos e assumir a responsabilidade pelo que acontecer.

### A ascensão das armas de fogo

O valor do armamento de arremesso no campo de batalha já estava bem estabelecido quando a primeira “bombarda de mão” surgiu. Os lanceiros, fundibulários e arqueiros — mais tarde, os besteiros — eram parte fundamental da guerra. Sua capacidade de atingir à distância era um elemento essencial da guerra de cerco e podia ser decisiva no campo de batalha.

Os primeiros “canhões de mão” foram usados no fim da Idade Média. Eram pouco mais do que um tubo com cabo, de onde se podia lançar um projétil com pouco alcance e precisão. As primeiras armas de fogo não eram eficazes — na verdade, eram superadas

À direita: menos de um século depois de Balaclava, a face da guerra mudou a ponto de não ser mais reconhecida. Essa fotografia da Guarda Nacional dos EUA em 1927 ilustra a variedade de equipamento disponível para o infante moderno: fuzis, morteiros, granadas e metralhadoras, apoiados por um tanque e seu arqui-inimigo, o canhão anticarro.

praticamente por todas as outras armas de arremesso —, mas seu uso persistiu e, com o tempo, elas substituíram as outras.

A razão desse domínio é a simples progressão. Como cada avanço do armamento substituía o anterior — da funda ao arco, e desse à besta —, o fator que decidia a adoção não era a eficácia, mas se era mais fácil e rápido aprender a usar aquela arma do que a anterior. Quando a presença das primeiras armas de fogo se fez sentir, ainda existia a rivalidade pela supremacia entre os arcos longos e as bestas. Havia argumentos a favor dos dois, mas o advento das armas de pólvora eficazes mudou tudo; o arco e a besta deixaram de ser usados.

Quando as armas de fogo passaram a ser mais usadas, criaram-se maneiras de facilitar o porte e o uso, principalmente com a redução de seu tamanho e peso e com os novos meios de iniciar o disparo. Essas armas que atiravam uma bala pesada de chumbo por um cano liso foram as ancestrais das armas curtas e portáteis de hoje.

### O declínio da armadura

Essas primeiras armas portáteis tinham vários nomes, como mosquete e arcabuz, e passaram por uma evolução constante. Eram pesadas e desajeitadas (os primeiros mosqueteiros precisavam de um descanso para apoiar a arma), mas sua utilidade foi bem estabelecida. A armadura capaz de deter um



projétil de mosquete era pesada e caríssima, numa época em que a tática enfatizava a mobilidade, e a estratégia ditava o uso de exércitos maiores com soldados baratos, em vez das pequenas tropas anteriores de cavalaria blindada.

O domínio do cavaleiro foi encerrado pela economia, não pelos mosquetes, já que, pela mesma quantia, em geral era mais eficaz pôr em campo vários mosqueteiros, lanceiros e cavalaria leve do que o mesmo valor em cavaleiros.

A cavalaria blindada continuou a ser um recurso da guerra durante muitos anos, mas a armadura completa cedeu aos poucos à meia-armadura mais barata

e, mais tarde, ao peitoral e ao elmo do couraceiro. As últimas cargas valentes da cavalaria pesada francesa, em 1914, foram finalmente varridas pelas metralhadoras, pelo arame farpado e pelo fogo rápido dos fuzis da infantaria entrincheirada.

Assim, o mosquete não foi a causa do fim do cavaleiro de armadura, mas um mero arauto do destino. Apesar de desajeitados, os primeiros mosquetes eram bastante eficazes; os mosqueteiros do rei, unidade de elite que servia de guarda-costas do rei da França, lutavam primariamente com mosquetes de fecho de mecha.



À esquerda: antigo mosquete de fecho de mecha. Lento para se carregar, de curto alcance e pouco confiável, mesmo assim, o fecho de mecha revolucionou a guerra como a primeira arma de pólvora eficaz na infantaria.

### Fecho de mecha

A invenção do fecho de mecha tornou a arma de fogo viável e, no decorrer do século XVI, os mosquetes eram cada vez mais usados. Um pedaço de mecha de queima lenta era mantido sobre a caçoleta do mosquete. Esta era enchida com pólvora fina. Puxar o gatilho punha a mecha em contato com a pólvora e a acendia.

### Pólvora negra

Provavelmente, a pólvora negra foi inventada na China antes de 1.000 d.C. É feita de salitre, enxofre e carvão e definida como “explosivo fraco”. A pólvora negra se queima de forma relativamente lenta e desigual; o recuo é um empurrão, não um golpe forte.

Os propelentes baseados em nitrocelulose foram usados para criar a primeira “pólvora sem fumaça”, no fim do século XIX, logo superados por propelentes pré-embalados, como cordite e algodão-pólvora. Os propelentes modernos se queimam muito mais depressa do que a pólvora negra e expõem o projétil com um “chute” em vez de um “empurrão”.

A chama resultante passava pelo “ouvido” e atingia a carga principal, na culatra da arma. Supondo que a pólvora não se extinguisse na caçoleta e realmente pusesse fogo na carga principal, um instante depois a bala estaria a caminho, com um estrondo e uma imensa nuvem de fumaça suja e cinzenta.

O mosquete deu ao infante comum o poder de derrubar até o melhor espadachim sem sequer tocá-lo. As consequências disso para a ordem social do Japão foram tão horríveis que, apesar de usar os soldados armados com mosquete em vários conflitos internos com muita eficácia, o xogunato adotou providências drásticas para se livrar dessas armas. Isso era possível numa nação insular, disposta a se isolar do resto do mundo. No entanto, na Europa, a recusa a adotar o futuro da tecnologia militar seria um suicídio nacional.

A corrida armamentista continuou. Os fechos de mecha foram substituídos por mecanismos de pederneira, assim chamados porque “criavam” fogo ao atingir, com aço, um pedaço de sílex ou piritita. As primeiras

versões usavam uma chave de roda, um mecanismo de engrenagem, mas em seguida veio a alavanca mais eficiente, que se tornou o padrão até o surgimento da espoleta de percussão, bem mais de um século depois.

### O poder de fogo no campo de batalha

A adoção das armas de fogo por grandes exércitos e a introdução do canhão leve e funcional no campo de batalha fizeram do poder de fogo o fator decisivo nas guerras desse período. Na verdade, as armas de fogo da época não eram muito eficazes. Sem nenhum meio real de mirar (e, de qualquer modo, sem precisão para atingir o alvo para além de uma centena de metros), em geral elas eram usadas em saraivadas maciças, que miravam uma massa uniforme de soldados inimigos, e não indivíduos. Na verdade, em todos os aspectos, os mosquetes do século XVII ao início do XIX eram menos eficazes do que os arcos longos, mas a facilidade com que soldados apressadamente convocados podiam ser treinados para usá-los fez dos mosquetes a arma escolhida no campo de batalha.

Uma das inovações táticas lançadas pelo rei Gustavo Adolfo II da Suécia, na Guerra dos Trinta Anos, foi a primeira arma de apoio. A maioria das formações modernas de infantaria inclui uma ou mais metralhadoras leves ou lançadores de granadas para aumentar o poder de fogo da unidade. A arma de apoio escolhida por Gustavo Adolfo foi um canhão pequeno, montado num suporte leve e móvel. Como as armas de apoio de hoje, esses canhões usavam a mesma tecnologia das armas portáteis a que prestavam apoio, mas eram maiores, mais pesados e mais fatais.

### Defesa pessoal

Nessa época, as armas de fogo se tornaram práticas para a defesa pessoal. A pistola de pederneira podia ser portada já carregada, mas desarmada, e era um excelente dissuasor, além de arma razoável. As pistolas eram horrivelmente imprecisas e, na verdade, só tinham eficácia mais ou menos no mesmo alcance que a espada, mas mesmo assim eram consideradas úteis para a cavalaria, os oficiais e as tropas especiais, como os guardas de honra. Seu principal papel, como hoje, era de arma secundária para defesa pessoal, quando tudo o mais falhasse. Com apenas um tiro disponível, a pistola podia ser um peso, e algumas vinham com uma baioneta em miniatura ou uma coronha de latão pesada (e mais prática) para ser usada como um porrete eficaz.

### O triunfo da pederneira

As armas de fogo de pederneira chegaram ao ponto máximo de seu desenvolvimento no fim do século XVIII. O mosquete-padrão da infantaria era uma



À esquerda: pistola de pederneira. Praticamente inútil além do alcance da espada, ainda assim era um símbolo de status útil para os oficiais e uma arma prática para a defesa pessoal. Eram necessários anos para aprender a usar a espada, mas qualquer um conseguia apontar uma arma de fogo e puxar o gatilho.



Abaixo: encenadores da Guerra de Independência americana somem na fumaça dos mosquetes. Em tiroteios prolongados, os soldados, principalmente os que vestiam branco-sujo e cinza, ficavam quase invisíveis na sua própria cortina de fumaça. A única solução era atirar e torcer pelo melhor.



arma eficaz em combate, e o bom atirador tinha uma probabilidade razoável de atingir um alvo a cem metros. Havia armas raiadas — não os “fuzis” que conhecemos hoje, mas armas de pedreira com o cano raiado — para equipar desportistas e soldados especializados. Na Guerra de Independência norte-americana, os Kentucky Long Rifles geraram um caos, assim como o Baker Rifle, da Guerra Peninsular (o nome “rifle” se refere à alma raiada do cano; essa arma era um fuzil). Essas armas eram de carregamento lento e revelavam sua posição com uma enorme nuvem de fumaça, mas punham o controle do poder de matar nas mãos dos usuários habilidosos.

### Espoletas e cartuchos

A invenção da espoleta de percussão no século XIX pode ser considerada o nascimento das armas de fogo realmente modernas. Lançadas por volta de 1820, as espoletas contêm um composto químico chamado fulminato, que explode com o impacto. Em vez de iniciar o disparo com um pedaço de sílex ou outro mecanismo

pouco confiável, a espoleta é detonada quando golpeada com força. Substituir o sílex por um “cão” fez com que houvesse menos peças para gerar defeitos, e o disparo ficava mais confiável, principalmente na chuva.

A maior parte das armas de meados do século XIX ainda usava uma bola ou bala como projétil, uma carga de pólvora e uma espoleta (a maioria das armas portáteis usadas na Guerra de Secessão eram “mosquetes raiados” desse tipo), mas já havia cartuchos únicos, com a espoleta instalada na parte traseira. A munição comumente usada hoje não é muito diferente.

As espoletas e os cartuchos criaram possibilidades novas e empolgantes. As armas de retrocarga (carga pela culatra), que podiam ser carregadas por uma pessoa deitada, tornaram-se possíveis. Como as armas curtas e portáteis das Forças Armadas agora tinham precisão de até cerca de 500 metros, essa era uma vantagem importante sobre soldados com armas mais tradicionais. As armas de um só tiro ofereciam uma cadência muito maior do que as armas

À esquerda: mosquete raiado de percussão. Embora ainda carregado pela boca com pólvora negra e uma bola ou bala, as armas com espoleta de percussão foram um imenso aprimoramento depois da pedreira. Pôr uma espoleta no ouvido para ser atingida pelo cão era mais rápido do que encher a caçoleta, e o disparo era muito mais confiável.

como o mosquete, e a verdadeira inovação foi a arma de repetição.

### Armas de repetição

Em meados do século XIX, havia armas práticas de repetição disponíveis, que se tornaram-se bastante comuns. Para a defesa pessoal, um bom revólver oferecia poder de fogo suficiente para resolver a maior parte das ameaças a curta distância. No combate em massa, os primeiros fuzis e carabinas de repetição, em que um carregador interno era manualmente acionado por um ferrolho ou alavanca, permitiam fogo muito rápido. As armas de apoio a curta distância, como as primeiras metralhadoras Maxim e Gatling, aumentaram o poder de fogo da infantaria.

Embora em combate os soldados usassem (e ainda usem) baionetas para a ação corpo a corpo e a cavalaria ainda considerasse a espada a arma decisiva, em

### Obstruções

As armas de pólvora negra eram muito propensas a obstruções e se entupiam com os resíduos da queima da pólvora. Esses resíduos continham sais de potássio, que absorvem a umidade do ar e a levam para o cano, provocando ferrugem. Os propelentes modernos deixam menos resíduos, embora eles ainda se acumulem, depois de disparos sequenciais.

1860 a realidade era que as armas de fogo dominavam o campo de batalha. Elas estavam entrando na época áurea e quem tivesse as melhores armas dominaria qualquer situação.

### Princípios de funcionamento

Todas as armas curtas e portáteis modernas funcionam mais ou menos da mesma maneira. A munição é autocontida e deflagrada por um golpe forte numa pequena carga inicial (a espoleta), que inflama a carga maior de propelente dentro do próprio cartucho.

O propelente não explode, mas se deflagra, um processo entre a queima e a explosão. A deflagração cria uma grande quantidade de gás no espaço confinado da câmara de disparo da arma e, conseqüentemente, provoca pressão elevada. A câmara de disparo é vedada em quase todas as direções, e a pressão do gás empurra um projétil solto para fora da câmara. É claro que esse projétil é a bala, que, no caso de todas as armas raiadas, fica tão apertada no cano que o gás não escapa em torno dela. A bala é empurrada pelo cano e forçada a girar pelos sulcos (raias) do interior do cano.

Quanto maior a pressão do gás na câmara, maior a velocidade com que a munição sai do cano. O comprimento deste também é um fator da velocidade de saída, pois no cano mais longo, o projétil é empurrado por mais tempo pela expansão dos gases.

Assim que o projétil sai do cano, o gás quente escapa e cria o característico lampejo na boca. Estima-se que até 40% da energia produzida no disparo se perca com o lampejo. No caso de armas muito potentes de cano curto, o lampejo pode ser bem espetacular, o que revela a posição do atirador.



Acima: as armas raiadas foram usadas com sucesso na Guerra de Independência americana, principalmente por membros de unidades irregulares ou "especiais", como esse atirador com roupa de camurça, do corpo de Fuzileiros de Morgan. Os soldados regulares "de linha" continuaram a usar espingardas de cano liso durante muitos anos.



### Lampejo da boca

Até as armas modernas produzem um “lampejo de boca” visível e barulho causados pelos gases propulsores que saem do cano. Isso pode revelar a posição do atirador, principalmente à noite.

O “quebra-chamas” é uma extensão do cano com diâmetro maior, que permite dissipar um pouco melhor o lampejo na saída do cano.

À esquerda: o lampejo de boca desse fuzil de assalto SA80 é claramente visível contra o céu escuro. O pequeno comprimento do SA80 é uma vantagem na guerra urbana ou mecanizada; no entanto, quanto mais curto o cano da arma, mais visível é o lampejo.

### Recuo e carregamento

Para cada ação, há uma reação igual e contrária. A bala é acelerada num sentido e a arma, no sentido oposto. Devido à massa muito maior da arma, ela não se moverá depressa nem irá longe, mas o recuo pode ser um problema para muitos usuários. Para algumas pessoas, é bem desagradável atirar com uma arma curta potente, e aquela plenamente automática pode sair pulando de forma alarmante. A razão para a arma tender a erguer a boca (e, às vezes, virar para o lado) é a mecânica de como é segurada ou montada, seu

centro de gravidade e outros fatores. Um bom projeto pode reduzir o recuo “sentido” e, por algumas armas que seriam excelentes, se tornam quase impossíveis de usar pela característica de seu recuo.

Em muitos casos, o recuo da arma pode se transformar em vantagem e levar o ferrolho (e até o cano) para trás, de forma a abrir a culatra, ejetar o cartucho usado e pôr nova munição na câmara. As armas semiautomáticas e plenamente automáticas usam vários mecanismos para atingir o mesmo fim: pôr outro cartucho na câmara, pronto para ser disparado.

Na verdade, é mais fácil fazer uma arma plenamente automática do que uma semiautomática. Na segunda, um interruptor segura o cão ou o percutor na posição armada, enquanto o ciclo de recarga se completa, exigindo que o gatilho seja solto e puxado outra vez, para disparar novamente.

Sem esse dispositivo interruptor, a arma dispararia de novo assim que a recarga se concluisse e continuaria atirando até o gatilho ser liberado ou a munição acabar.

Existe capacidade semelhante em algumas armas de repetição manual, como as espingardas com o recurso “*slam fire*”. Se o usuário segurar o gatilho e fizer o bombeamento, a arma atirará assim que o novo cartucho estiver em posição. Alguns revólveres antigos funcionavam de maneira semelhante e permitiam que o usuário segurasse o gatilho e movesse o cão com a outra mão, para fazer disparos rápidos, embora não muito precisos.

### Armas de fogo em combate

O propósito de todas as armas é o mesmo: incapacitar, prejudicar ou destruir pessoas e objetos. No caso da maioria das armas curtas e portáteis, seu valor relativo é determinado pela capacidade de derrubar um alvo vivo, geralmente humano.

Para o usuário típico de armas de fogo, a letalidade, de forma bastante estranha, não é a questão principal. Não importa muito se o alvo morre na hora, mais tarde ou não morre, desde que deixe rapidamente de ser uma ameaça. Com exceção dos assassinos e, talvez, dos soldados envolvidos numa dura luta de atrito, a maioria dos usuários

não se importa se o alvo morreu; na verdade, prefere até que não.

Há muitas razões para isso. Em termos morais, há menos culpa em ferir do que em matar. Em termos legais, as consequências de um tiro por engano ou com “força excessiva” são muito menos graves se a vítima sobreviver. Em termos logísticos, o soldado ferido demanda mais mãos para ajudá-lo, na forma de evacuação, primeiros socorros, cirurgia e tratamento pós-cirúrgico, do que um cadáver.

### Poder de parada

É importantíssimo que a arma seja capaz de tornar o alvo imediatamente inofensivo. Esse é o “poder de parada” tão desejado pelos usuários de armas de fogo. Uma bala em alta velocidade tem uma quantidade imensa de energia cinética (energia de movimento), que é função da massa e da velocidade. A energia cinética depende diretamente da massa e do quadrado da velocidade. Portanto, dobrar a massa da bala dobra a sua energia cinética, mas dobrar a velocidade lhe dá o quádruplo de energia.

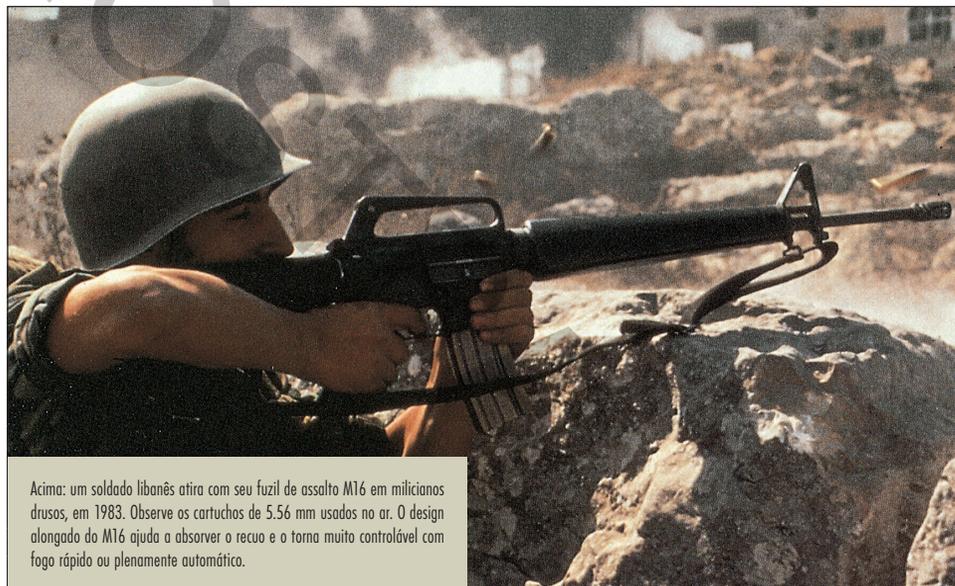
Diante disso, a arma ideal seria aquela que dispara um grão de poeira quase à velocidade da luz, mas na prática a questão é mais complexa. O poder de parada vem não só da energia contida, mas de se transmitir a energia ao alvo. A bala que rasga o alvo e continua avançando com velocidade mantém boa parte da energia. Além de arriscado para quem estiver atrás do alvo, também é algo muito ineficiente.

Esse conceito foi demonstrado na prática por muitos caçadores de animais grandes, que preferem usar fuzis de pequeno calibre e alta velocidade em vez

dos fuzis tradicionais, de calibre maior. Com estes, as vítimas tinham mais probabilidade de ficar enraivecidas do que incapacitadas. Muitos caçadores atiraram em elefantes que acabaram morrendo de trauma interno — mas só depois de avançar e pisotear o intrépido atirador. A bala que para no alvo, além de não ameaçar mais ninguém, também libera toda a sua energia cinética e causa choque e dano maciço aos tecidos, com um golpe físico capaz de derrubar o alvo.

Há várias maneiras de aumentar o poder de parada da munição. Algumas, como as balas explosivas, são proibidas por várias convenções (tecnicamente,

metralhar alvos humanos com as armas de um avião, carregadas com munição explosiva para combate aéreo, é uma violação das convenções de Haia e Genebra) e podem não ser muito práticas por razões técnicas. Entre os métodos legais e eficazes de se aumentar o poder de parada está a munição com ponta oca ou macia, que causa expansão dentro do alvo; a bala fica levemente instável, de modo que “tomba” quando atinge a carne do alvo e a munição se torna simplesmente maior e mais larga, e menos perfurante. As inovações técnicas, como a Glaser Safety Round (munição de segurança Glaser), também aumentam



Acima: um soldado libanês atira com seu fuzil de assalto M16 em milicianos drusos, em 1983. Observe os cartuchos de 5.56 mm usados no ar. O design alongado do M16 ajuda a absorver o recuo e o torna muito controlável com fogo rápido ou plenamente automático.