

### Reflexões sobre Conservação e Restauro do Museu de Angra do Heroísmo

#### O PICKELHAUBE E O CAPACETE DE ESPIGÃO

#### AS SINGULARIDADES DA SUA CONSERVAÇÃO

Anahí Meyer Riera

Março 2021

#### INTRODUÇÃO

Os uniformes militares, integrados na Unidade de Gestão (UG) de *Militaria* e Armamento do Museu de Angra do Heroísmo (MAH) e ativos na UG de Têxteis e Indumentária, encontram-se, em grande parte, albergados na reserva de têxteis do Núcleo de História Militar Manuel Coelho Baptista de Lima (NHMMCBL).

Alojando principalmente uniformes militares, esta reserva integra, entre outros objetos, diversos tipos de coberturas de cabeça, como é o caso dos capacetes *Pickelhaube*, do alemão *Pickel* (espigão) – *Haube* (protetor de cabeça).

O *Pickelhaube*, conhecido em Portugal como capacete de espigão, é um dos mais emblemáticos capacetes militares. Fabricado mais frequentemente em couro envernizado, mas também em feltro, distingue-se por um conjunto de ornamentos metálicos, entre os quais se destacam a chapa metálica com uma simbologia própria, colocada na parte frontal da cobertura, e o espigão ou cimeira metálica de forma aguçada que remata a copa. Este capacete foi adotado em meados de século XIX pelo Exército Prussiano, tendo sido introduzido pelo Rei Friedrich Wilhelm IV nos regimentos de Infantaria da Prússia, em 1842, estendendo-se depois aos restantes Estados Alemães. Pelo seu aspeto marcial e proteção que confe-

ria, rapidamente se difundiu por outros países europeus e, posteriormente, também por países da América do Sul e América do Norte, entre 1889 e 1910.

Em Portugal, foram introduzidos pelo Plano de Uniformes de 1885 e o seu uso manteve-se até 1911, ano em que entrou em vigor o novo Plano de Uniformes da República, embora em 1913 tenha havido uma tentativa de reintrodução deste tipo de cobertura.

A ocorrência de um elevado número de ferimentos na cabeça dos combatentes, provocados por estilhaços das granadas de artilharia, no início da Grande Guerra (1914-1918), levou à introdução, na Frente Europeia, de capacetes em aço, logo a partir de 1915 (França), que retiraram os *Pickelhaube* do campo de batalha.

Na Alemanha, foram substituídos, de forma generalizada, a partir do início de 1916 (Batalha de Verdun), pelo capacete em aço – *Stahlhelm* –, não sem alguma polémica, pois, apesar das vantagens táticas da nova cobertura, tal substituição foi entendida, pelos vários Estados Alemães, como um atentado à sua identidade e individualidade.

Os *Pickelhaube* e os capacetes de espigão acentuavam a verticalidade oferecida pelo bico do espigão através da incorporação recorrente de penachos de seda de búfalo, crinas ou penas, usados ou



Aspetto após o restauro do capacete do exército prussiano, modelo 1894, decorado com a insígnia coroada da Águia Imperial, que sustenta um cetro, uma esfera com cruz, a inscrição 'Mit Gott für König und Vaterland' [Com Deus para o Rei e a Pátria] (introduzida nos emblemas desde 1860) e as iniciais FR 'Friedrich Rex' (Rei Friedrich). O reforço traseiro, segurado por pernos ocultos a partir do interior, foi introduzido nas coberturas a partir de 1871. É rematado por uma cimeira com topo esférico utilizada pelas tropas de artilharia, em alusão às formas esféricas das balas dos canhões. Recebe o nome de *Kugelhelm*, do alemão *Kugel* (bola). Na base da cimeira, ao redor da gola, observam-se quatro orifícios de ventilação e um friso perlado, representativo de uma distinção hierárquica atribuída ao portador do capacete, o qual foi abolido nas coberturas de praça em 1895. Apresenta um francalete de couro ajustável ao queixo com fivelas de latão e laços insígnia em forma de rosetas (*kokardes*).

MAHR200961

não em função do uniforme, posto e arma ou serviço. Pelo seu aspecto marcial, conferido pelos metais sobre o couro e pelas suas formas, projetavam uma imagem de superioridade que visava enfraquecer a moral do inimigo.

Os materiais empregues transcendem a mera funcionalidade estrutural; possuindo frequentemente uma carga simbólica associada a diversos significados hierárquicos ou táticos. Os laços nacionais, cujas cores são representativas de um Estado, por serem em seda, em couro ou em metal pintados, diferenciam, simultaneamente, oficiais de praças. Os francaletes, em metal ou em couro, servem também esta distinção hierárquica.

Nos distintivos ou guarnições do capacete, o uso de prata, metal dourado ou latão, seguindo as precedências heráldicas dos metais, podem igualmente distinguir postos, do mesmo modo que o uso de couros envernizados ou não, ou de metais oxidados a negro, além da

função tática de reduzir reflexos, permitem identificar diversos tipos de forças como a Infantaria, os Caçadores ou a Cavalaria.

Adicionalmente, a qualidade do fabrico, em função das disponibilidades financeiras do seu proprietário, constitui outra variável a ter em conta, uma vez que o ouro pode ser substituído por cobre ou prata dourada e a prata substituída por cobre prateado, para se citar as que por vezes não são tão evidentes.

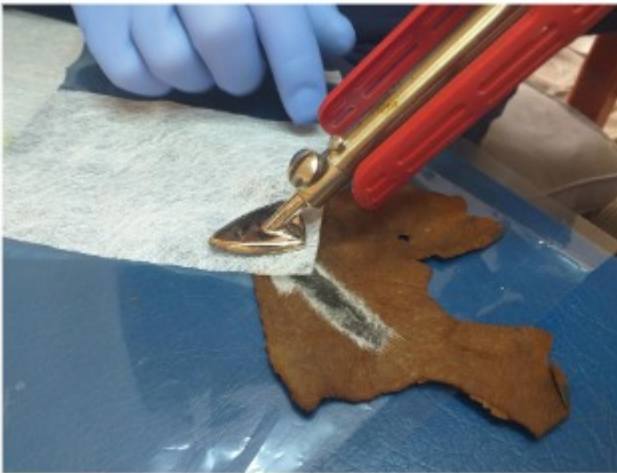
Todos estes fatores e coexistência de materiais de diferentes naturezas, orgânicos e inorgânicos, bem como as possíveis adaptações a que estiveram sujeitos durante o seu período de utilização, condicionam profundamente a natureza e extensão da intervenção de conservação e restauro a praticar sobre cada uma das suas partes, de forma a assegurar a longevidade do objeto como um todo, privilegiando a preservação do seu aspeto original (com as eventuais transformações de uso),

em detrimento de outros valores de caráter estético.

### O QUE SÃO OS UNIFORMES?

Como mencionado, as coberturas de cabeça integram o acervo dos uniformes.

O significado da palavra uniforme remete-nos para o latim *uniformis*, que descreve aquilo que tem uma única forma, igual ou regular nos seus contornos. Os uniformes são utilizados por diversos grupos de pessoas com a finalidade de identificar os seus membros. No âmbito militar, os uniformes, também chamados de fardas, são trajes distintivos e específicos para cada força ou especialidade, que cumprem, na maior parte dos casos, uma função tática. Os modelos de uniforme são regulamentados por legislação própria de caráter oficial. Em Portugal, o uniforme militar foi regulamentado pela reforma do Conde de Lippe, em 1764. Contudo, tal como nos alerta o investigador



Tratamento do couro do forro interior ajustável, executado com técnicas utilizadas em consolidação de encadernações revestidas em couro, por meio da aplicação de reforços de papel japonês utilizando *Kluce!™ G* como adesivo (hidroxipropilcelulosa). Uma vez realizada a consolidação do material fraturado, este é colocado na sua posição original, através dos pontos de costura realizados em linha de cor neutra, facilmente identificável, e seguindo os pontos ou estações marcadas na costura original.

MAHR96866

Soares Branco (Branco: 2018: 3), os uniformes “regulamentares” também incluem artigos não regulamentares destinados a indicar as singularidades de quem os portava. Assim, a título de exemplo, a regra da uniformidade é quebrada pela exceção no caso dos uniformes reais, que são confeccionados exclusivamente para distinguir e caracterizar a nobreza.

As diferenças entre os uniformes acentuam-se pela evolução da sua história, relacionada de forma direta com a sua utilidade. Surgem readaptações dos materiais que decorrem da necessidade de rentabilizar a matéria-prima, de reduzir os custos, bem como de dar resposta às novas estratégias bélicas e a outras diversas mudanças na regulamentação dos uniformes. É ainda de referir, neste contexto, a transformação dos uniformes em função do precurso militar. Estes ajustes são compreensíveis, tendo em conta que o conforto, a resistência dos materiais e a proteção conferida em combate são pormenores também importantes nos uniformes.

No caso dos *Pickelhaube*, utilizados por tantos e tão diversos exércitos, as adaptações são numerosas, pelo que resulta imprescindível o conhecimento e estudo das mesmas antes da execução das intervenções de restauro pretendidas. O conservador-restaurador terá a necessidade de decodificar a linguagem militar dos materiais que os compõem, da mesma maneira que deverá habilitar-se para o reconhecimento dos vestígios da sua utilização, entre outros pormenores que precisarão ser mantidos, quando não recuperados. A título de exemplo, mencionaremos detalhes em rótulos e etiquetas que evidenciam a procedência e por sua vez outorgam informação sobre os materiais, cunhos ou processos de fabrico, personalizações ou ainda readaptações relativas ao tamanho, à simbologia militar, ao uso, etc.

#### PROCESSOS DE CONSERVAÇÃO

Os *Pickelhaube* e, como tal, também os capacetes de espigão portugueses reúnem diversos materiais orgânicos, de origem ani-

mal e vegetal. Entre os primeiros, contam-se o couro, a crina, a seda, a lã e, entre os segundos, o algodão, o linho e o cânhamo. Há ainda a considerar materiais inorgânicos como o ouro, a prata, o cobre e o ferro.

#### Materiais orgânicos

No que diz respeito aos materiais orgânicos, a diversidade do seu tratamento dependerá dos diferentes tipos de materiais presentes. Os têxteis e os couros podem apresentar deteriorações semelhantes entre si, tais como a biodegradação, causada por insetos e microorganismos, e a sua falta de resistência e durabilidade característica.

A fadiga, derivada do envelhecimento destes materiais, é devida em parte à sua composição orgânica. A condição higroscópica, cujo teor de humidade dependerá diretamente da humidade relativa do ambiente, produz mudanças bruscas de dimensão (dilatações e contrações), que originam severos processos de desgaste. Nas ações de conservação praticadas, é de suma importância efetuar

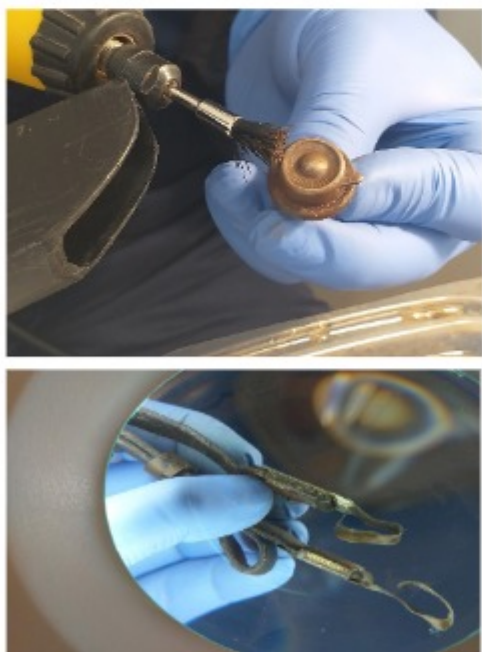
uma remoção mecânica da sujeira, frequentemente provocada por poeiras de variadas origens e composições, além de resíduos orgânicos depositados por insetos, entre outros detritos sólidos. De seguida, procede-se à utilização de pinças suaves, espátulas, bisturi e a uma aspiração controlada na remoção destas e outras concreções.

As limpezas químicas, por meio de lavagens aquosas ou uso de solventes orgânicos, não são regularmente praticadas nos têxteis presentes nas coberturas. A escassa aplicação destes processos de restauro mais invasivos obedece à frequente aceitação da presença de manchas e outras marcas, dada a sua condição de objeto histórico. Estas marcas de uso, derivadas do manuseamento e natural utilização ao longo do tempo, são especialmente notórias, tratando-se dos têxteis que compõem os forros interiores dos capacetes.

Quando o revestimento exterior das copas apresenta material têxtil, como no caso das barretinas portuguesas em feltro, pode ser necessária uma limpeza química. Nesta situação, recomenda-se o uso de tensoativos neutros, que são agentes não iônicos, perante os surfatantes de carga positiva que alteram as fibras celulósicas, ou então os de carga negativa que afetam as proteínas. Desta forma, entende-se que em cada objeto será sempre necessário avaliar a necessidade e a eficácia de uma limpeza química.

No caso dos couros, estes perdem frequentemente a sua flexibilidade característica, apresentando-se constantemente desidratados e quebradiços, dada a redução da percentagem de água interna que atua como lubrificante das fibras moleculares. Para hidratar este material, recomenda-se o uso de óleos naturais, como a lanolina, entre outros de origem ani-

mal. Estes aditamentos deverão ser aplicados só em materiais que apresentem oleosidade natural reduzida. Perante a inexistência de análises que determinem a necessidade de execução do processo, aconselhamos cautela na aplicação destes agentes de hidratação. Em nenhum caso é recomendado o uso de sabões alcalinos, catalisadores potenciais de degradações futuras. Em relação às operações de consolidação e restituição de têxteis, quando praticadas, é recomendável que a seleção dos novos suportes se efetue partindo da composição e espessura do tecido original. Em geral, a ação de consolidação dos tecidos originais, mediante preenchimento de lacunas, não é uma operação frequentemente executada no restauro de coberturas de cabeça e é estritamente recomendável em tecidos que apresentam roturas ou fragilidade avançada, cuja consolidação seja imprescindível



Limpeza mecânica pontual dos metais, realizada com multiferramenta *Dremel*<sup>®</sup> (equipada com escova de cerdas suaves) e ajuda de microscopia; devendo evitar-se aplicações mecânicas excessivas.



Aplicação de *cera microcristalina Cosmoloid*<sup>®</sup> H80, como última camada de proteção dos metais, efetuada uma vez finalizada a limpeza e a estabilização das corrosões.

MAHR2009.61



Imagens prévias e posteriores da intervenção de um compósito na forma de capacete de espigão para oficial ou praça de infantaria ou caçadores a pé, modelo português 1885, inspirado no *Pickelhaube* prussiano. Da base cruciforme metálica, que cobre a copa do capacete, nasce o espigão que é rematado pela acha de armas. Esta ponta era utilizada em uniformes de combate. Em uniformes de gala, a acha de armas era retirada e trocada por uma tulipa com adereço de penas ou crinas. As cores deste remate dependeriam da força representativa em questão: Cavalaria, Infantaria ou Artilharia. A chapa do capacete inclui o número do regimento (em cor prateado) e um laço de seda azul e branco colocado por detrás da Coroa Real, faltando o símbolo da Arma. Neste modelo, como no resto dos capacetes portugueses, as *kokardes* alemãs são substituídas por carrancas em forma de cabeças de leão que sustentam o francalete ajustável de couro, por meio de fivelas de latão. A copa está coberta por feltro e a pala e cobre-nuca em couro envernizado. Não possui reforço traseiro. O interior encontra-se coberto por um forro têxtil de cor avermelhada.

MAHR2009.99

na sua conservação futura. Porém, são frequentes as operações de restituição de costuras. Para efetuá-las, recomenda-se o uso de uma linha de cor neutra e distinta da utilizada na costura original, aproveitando os antigos pontos ou orifícios a fim de não debilitar a própria estrutura, pondo em evidência a intervenção praticada.

#### **Materiais inorgânicos**

No que respeita aos elementos inorgânicos (em suporte metálico), o principal problema é o ocasionado pela deterioração gerada

por corrosões ativas. Em primeiro lugar, o conservador-restaurador deverá identificar os distintos tipos de metal que compõem os ornamentos dos capacetes. É frequente o uso de ligas de cobre (bronze e latão), de metais nobres como a prata e o ouro, bem como o uso do ferro e de ligas ferrosas, por vezes, revestidas com estanho, utilizadas devido à falta de recursos e necessidade de produção em massa. A identificação visual pode ser difícil em certas ocasiões, tal como sucede com algumas inscrições realizadas por meio da técnica

do “bronzado” (uma oxidação artificial do metal que lhe outorga um aspeto enegrecido), que foi utilizada em diversas coberturas, com intenção simbólica. A dificuldade de identificação consiste na frequente confusão entre o bronzado artificial e uma corrosão ativa do metal. Perante este cenário, é comum proceder a uma limpeza inadequada do objeto, que tem como resultado a perda de originalidade e do interesse histórico próprias da peça. Em contrapartida, nos capacetes de oficiais, as peças metálicas devem conservar

o seu dourado original, ou seja neste caso, o metal deve ser submetido a limpeza regular, porque a perda do dourado implica a desvalorização do objeto.

Uma boa prática de tratamento dos metais deve sustentar-se na elaboração de um diagnóstico que evidencie o estado de conservação do mesmo, centrando-se na identificação de corrosões ativas (ver Caderno de C-R #1), o que irá permitir escolher o processo de limpeza químico-mecânico idóneo. A limpeza química dos metais é um processo complexo que não será referido em detalhe no presente caderno, aconselhando apenas a realização de uma limpeza mecânica destinada à eliminação do pó superficial e das partículas ou produtos da corrosão. Perante a existência de substâncias gordurosas, recomenda-se efetuar uma limpeza com solventes orgânicos como o álcool (metanol ou álcool etílico) ou acetona, utilizados em estado puro ou em dissolução aquosa (proporção 1:1). É possível combinar a aplicação dos solventes com algum trabalho mecânico, ainda que evitando produzir riscos indesejados no metal. No caso, do metal apresentar corrosões ativas, será necessário o uso de inibidores de corrosão, aplicados após a limpeza, sendo aconselhado o ácido tânico para ligas de ferro e benzotriazole (BTA) para ligas de cobre. Uma vez que os materiais estejam limpos e estabilizados, é sempre pertinente aplicar um agente protetor. Como camada intermédia pode aplicar-se um verniz de base acrílica, *Paraloid*® B72, sempre a baixa concentração (não superior ao 5%). Como estrato de proteção superficial, aconselha-se o uso de cera microcristalina.

A presença frequente de corrosão ativa nos diversos elementos

metálicos que compõem as coberturas e a migração da mesma para o resto dos materiais fazem com que seja por vezes necessária a desmontagem dos capacetes antes da execução dos tratamentos de conservação e restauro mencionados. Neste sentido, é importante alertar que nenhuma peça deve ser desmontada sem um diagnóstico prévio que o justifique, pois a fixação original das partes do objeto constitui uma marca da sua originalidade. No caso de se proceder à desmontagem, deverá ser executado em paralelo um metucioso registo fotográfico, destinado a documentar o estado anterior e posterior à intervenção da peça, as ações de restauro e os processos executados, de modo a possibilitar a correta recolocação das partes na montagem final do objeto, assim como a constatação do caráter da intervenção. No caso dos elementos metálicos, estes devem ser restituídos ao seu local de origem, tendo em conta que, frequentemente, a deterioração causada pela corrosão degrada os elementos de fixação, os quais já não cumprem a sua função. Recomenda-se, assim, a substituição dos mesmos por outros com características semelhantes, sendo muito útil ter ao dispor peças originais que possam servir de substituição.

### CONCLUSÃO

Na intervenção das coberturas de cabeça, o conservador-restaurador deverá ser capaz de decodificar a linguagem militar dos materiais que as compõem. A inexistência de referências e estudo, pode, no entanto, impossibilitar o devido conhecimento destes objetos. Deste modo, será imprescindível a realização de um diagnóstico

e de uma proposta de intervenção que contemple: 1) a identificação e a origem de cada um dos materiais que compõem os objetos e a sua importância simbólica, sendo fundamental a identificação e a conservação das singularidades originais que caracterizam cada objeto. 2) O planeamento dos processos de conservação e restauro, seguindo os princípios da mínima intervenção, sempre que seja atingida a estabilidade do material, necessária para garantir e prolongar a integridade física do objeto. 3) O uso de materiais discerníveis que permitam diferenciar as intervenções praticadas das técnicas de fabrico originais.

A substituição ou reposição de materiais é lícita. Contudo, deve ser escrupulosamente documentada e estar devidamente justificada.

## CONCEITOS A RETER

**Acetona:** líquido transparente utilizado na limpeza de metais e outros materiais ( $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  /  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ). Utilizada pura ou em combinação com água destilada. Consultar ficha técnica: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/disolventes/acetona/>

**Acha de armas:** colocada na cimeira da cobertura é usada em pequeno uniforme. Quando grande, a acha de armas é retirada e encaixada uma tulipa com penacho em plumas ou crina.

**Ácido tânico:** ácido pertencente à classe dos taninos ( $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_4$ ), composto por glucose e ácidos fenólicos. Encontra-se na casca de árvores como o sumagre, carvalho e abeto. Utilizado para a estabilização da corrosão nos objetos de ferro. Preparado em água destilada, não se recomenda exceder o 20%. Consultar ficha técnica: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/inhibidores-de-corrosion/acido-tanico/>

**Álcool:** geralmente designado etanol ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  /  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ). É um líquido transparente usado na limpeza de metais e outros materiais. Utilizado puro ou em combinação com água destilada. Consultar ficha técnica: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/disolventes/alcohol-etilico/>

**Benzotriazole:** inibidor da corrosão do cobre ou ligas de cobre ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3$ ). Sinónimo de BTA. Recomenda-se a sua preparação em etanol, 3 ou 5%. Misturado com o cobre, forma um composto insolúvel em água. É um produto de elevado grau de toxicidade. A sua ação desaparece com o tempo, pelo que a sua aplicação deve ser reiterada. Pode ser usado como aditivo às resinas acrílicas protetoras *Paraloid*<sup>®</sup> ou *Incralac*<sup>®</sup>. Consultar ficha técnica: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/inhibidores-de-corrosion/benzotriazol-bta/>

**Carranca:** carantonha metálica, muitas vezes dotada de um gancho ou de uma argola que se colocava nas coberturas para a fixação de elementos como escamas, francaletes, grilhões ou cordões (Branco: 2020: 185).

**Cera microcristalina:** utilizada como camada de proteção para metal, também usada na proteção de outros materiais, como madeira, mármore, plástico, etc. Apresenta forma sólida de cor branca. É solúvel em hidrocarbonetos. Recomenda-se a sua preparação em *White Spirit*<sup>®</sup> ( 100 ou 200 gr por 1 litro de solvente). Aplicar com escova ou pincel. Alternativamente pode submergir-se a peça de metal na cera derretida ou aplicar calor ao metal, sistema que facilita a sua distribuição homogénea. Consultar ficha técnica: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/proteccion-temporal-o-final/cera-renaissance/>

**Chapa:** insígnia metálica colocada na frente da cobertura, sobre a qual eram por vezes colocadas insígnias adicionais, como números ou emblemas. Algumas chapas, geralmente de pequenas dimensões, elas próprias designadas por emblemas (Branco: 2020: 185).

**Cimeira:** porção superior de uma cobertura (Branco: 2020: 185).

**Cobre-nuca:** parte da cobertura destinada a servir de proteção da nuca (Branco: 2020: 185).

**Cocardes:** insígnia, também conhecida como *kokarde*, roseta tope ou laço (em Portugal). Feita a partir de um laço de fitas ou de outro material, de forma circular, com cores distintivas. Usada, normalmente, numa cobertura de cabeça.

**Copa:** parte da cobertura destinada a cobrir ou proteger a cabeça.

**Couro:** pele animal tratada quimicamente com o objetivo de evitar a sua deterioração pela ação da água e das bactérias. O seu principal constituinte é o colagénio, que contém outras substâncias como proteínas, gorduras naturais e óleos usados no processo de curtido, como carbohidratos e sais minerais.

**Espigão:** cimeira metálica de forma aguçada, por vezes rematada superiormente por um pequeno elemento metálico em forma de acha de armas (Branco: 2020: 185).

**Francalete:** correia de cabedal com fivela destinada a passar sob o queixo, fixando a cobertura. Alguns francaletes, em cordão, eram colocados sobre a pala da cobertura e tinham apenas finalidade decorativa (Branco: 2020: 185).

**Klucel™:** hidroxipropilcelulose (HPC) é um éter de celulose solúvel em água, não iónico, que apresenta uma versátil combinação de propriedades. Geralmente, prepara-se em água destilada (recomenda-se uma proporção de 1 ao 4%), mas é solúvel em muitos solventes orgânicos polares. É altamente tensoativo. Pode ser utilizado como adesivo, estabilizador, protetor e espessante na preparação de sistemas gelificados. É amplamente utilizado nos tratamentos de conservação de papel. Disponível no mercado numa grande variedade de viscosidades (para o uso indicado neste artigo recomenda-se o Klucel™ G). Consultar ficha técnica: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/adhesivos/klucel-g/>

**Laço nacional:** insígnia com as cores nacionais, assim designada por ter sido inicialmente um verdadeiro laço de fita. Evolui ao longo do tempo para formas mais simplificadas como rosetas de material diverso com as cores nacionais.

**Metanol:** líquido transparente utilizado na limpeza de metais e outros materiais (CH<sub>3</sub>OH). Sinónimos: álcool metílico. Consultar ficha técnica: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/disolventes/alcohol-metilico/>

**Pala:** parte de cobertura destinada a servir de proteção aos olhos e a testa.

**Paraloid®:** copolímero de etilmetacrilato e metilacrilato, produzido por *Rohm And Haas*. É uma das resinas mais estáveis para uso geral em conservação. Durável e compatível com outros materiais que formam filmes, tais como vinílicos derivados de celulose, borrachas cloradas e silicones, podendo ser combinada com os mesmos para produzir películas de revestimento com larga variedade e transparência. Consultar ficha técnica: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/proteccion-temporal-o-final/paraloid/>

**Tulipa:** designação utilizada para alguns suportes do penacho.

## BIBLIOGRAFIA

Grupo Español GE-IIC. Fichas técnicas. Disponível em: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/> (Data de consulta 09/02/2021).

Heggy Sya Raihan. (2015). History Of German Military Helmet From WW1-Nowdays. Disponível em: <https://heggisyaraihan.wordpress.com/2016/06/08/wwii-british-turtle-shell-mk-iii-helmet/> (Data de consulta 07/04/2020).

Kaisersbunker. (2018). *Artillerie Pickelhaube, 1844-1916*. Disponível em: <http://www.kaisersbunker.com/index2.htm> (Data de consulta 31/03/2020).

Soares Branco, P. (2018). *Familia Real. Uniformes*. Fronteira do Caos Editores. Porto.

Soares Branco, P. (2007). *Os Uniformes portugueses na guerra peninsular*. Edição de Libros e Revistas Lda. Lisboa.

Soares Branco, P. (2017). *Uniformes do exército português 1885-1887*. Fronteira do Caos Editores. Porto.

Soares Branco, P. (2020). *Coberturas militares portuguesas, 1740-1918*. Edições Inapa.