

Efeitos do comprometimento organizacional afetivo sobre a rescisão voluntária no Exército Brasileiro

The effects of affective organizational commitment on voluntary resignation in the Brazilian Army

Resumo: Com base no comprometimento organizacional, este estudo longitudinal analisa a contribuição do comprometimento afetivo com o Exército para desenvolver um modelo preditivo para descrever a probabilidade do pedido de demissão voluntária de oficiais de carreira do Exército Brasileiro. Os dados longitudinais de 22.695 oficiais de carreira do Exército Brasileiro, de 2009 a 2014, foram analisados por meio de um modelo logístico misto, apresentando, em média, cinco medidas para cada variável de desempenho, obtidas por avaliações periódicas dos oficiais de carreira. Com base nessas variáveis de desempenho, um modelo estatístico foi desenvolvido para prever a probabilidade de o militar pedir demissão antecipadamente. Essa probabilidade é influenciada pela escola de formação de origem e da patente do militar, juntamente com as variáveis de desempenho associadas ao comprometimento afetivo com o Exército. Este estudo conclui que quanto maiores os níveis de comprometimento organizacional afetivo (expressos pelos conceitos de atitude, postura, disciplina e liderança militares), menor a probabilidade de demissão voluntária antecipada.

Palavras-chave: Escolas Militares; Variáveis de Comprometimento Afetivo; Demissão; Análise Longitudinal; Modelo de Regressão Linear Generalizada Mista.

Abstract: Based on organizational commitment, this longitudinal study analyzes the contribution of affective commitment toward the Army to develop a predictive model to describe the voluntary resignation of commissioned officers in the Brazilian Army. Longitudinal data for 22,695 commissioned Brazilian Army officers from 2009 to 2014 were analyzed using a mixed logistic model, presenting, on average, five measures for each performance variable, which were obtained from periodic commissioned officers' evaluations. Using these performance variables, we developed a statistical model to predict the probability of military personnel resigning early. This probability is a function of the school of origin and rank, together with the performance variables associated with the affective commitment toward the Army. The article concludes that higher levels of affective organizational commitment, in this study expressed by the concepts of military attitude, military posture, military discipline, and military leadership, lead to lower probability of voluntary early resignation.

Keywords: Military Schools, Affective Commitment Variables, Resignation; Longitudinal Analysis, Generalized Linear Mixed Regression Model.

Cleber Barbosa Iack 

Exército Brasileiro.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
profiack@gmail.com

Carolina Rodrigues-Silveira 

Exército Brasileiro
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
carolinarodriguespsico@gmail.com

Helena Mourão 

Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências
Lisboa, Portugal.
mhnunes@fc.ul.pt

Recebido: 01 dez. 2023

Aprovado: 11 out. 2024

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUÇÃO

Os líderes militares devem estar preparados para uma variedade de missões sob novas condições e em rápida mudança. Eles devem ser capazes de avaliar rapidamente as situações, tomar decisões, formular planos e se ajustar a resultados inesperados (Morath et al., 2011). Assim, o investimento no treinamento de líderes militares é sempre alto; com a expectativa de que esse pessoal altamente treinado permaneça em serviço ativo por muitos anos.

Um líder militar eficaz precisa de conhecimento técnico e de boas habilidades interpessoais para encorajar aqueles sob seu comando (Tremblay, 2010). Os ambientes operacionais contemporâneos envolvem requisitos de desempenho militar mais rigorosos e cada vez mais bem avaliados (Morath et al., 2011). Alguns estudos mostram que variáveis não cognitivas podem distinguir bons líderes de outros (House; Howell, 1992; Bartone et al., 2002; Bass, 2006).

De acordo com Krause (1999), muitas organizações e nações prosperam apenas pela visão e a capacidade de seus líderes. O desafio de desenvolver esses líderes não é um fenômeno novo, o que é igualmente verdadeiro para a liderança militar. No Brasil, a perda de capital intelectual nas forças armadas, especialmente entre os oficiais de carreira, vem se acentuando há algum tempo, seja por pedido de demissão precoce, realocação no mercado de trabalho ou reservas remuneradas (Ticom, 2011). Quando ocorrem, as análises administrativas sobre essa questão normalmente não apresentam base científica, consistindo apenas em simples julgamentos de valor, principalmente no que diz respeito à remuneração.

A especificidade da profissão militar distingue os profissionais das Forças Armadas de todos os demais profissionais da administração pública, particularmente quando se analisam os sacrifícios e riscos exigidos que aqueles podem assumir, incluindo a própria vida (Santos, 2012, p. 25).

Confirmamos que levamos em consideração a proteção da propriedade intelectual associada a este estudo e que não há obstáculos para sua publicação, incluindo o momento, em relação às questões de propriedade intelectual. Sendo assim, afirmamos que seguimos os regulamentos de propriedade intelectual de nossas instituições. A confidencialidade dos dados obtidos nas bases de dados foi garantida em todas as etapas do estudo. As informações foram arquivadas anonimamente e usadas exclusivamente para fins de pesquisa científica. O Comando do Exército Brasileiro autorizou o uso dos dados da avaliação, mesmo que restritos, desde que nenhum dos participantes fosse identificado.

1.1 O Sistema de Avaliação do Exército Brasileiro

O Exército Brasileiro conduz um sistema de avaliação formal desde 1973, introduzindo uma série de melhorias ao longo dos anos para adequar seu sistema às demandas da Força. Em 2015, sua avaliação foi alinhada com a transformação do sistema de gestão de desempenho do Exército.

O novo sistema tem dois objetivos: o primeiro (focado nas pessoas) busca melhorar o desempenho profissional e o segundo (centrado na organização) visa subsidiar os processos de seleção e promoção do Exército.

De acordo com a Instruções Gerais para o Sistema de Gestão do Desempenho do Pessoal Militar do Exército, a gestão do desempenho é baseada na avaliação da competência

do pessoal de serviço. Este documento define competência como o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e experiências que o soldado evidencia no desempenho de um cargo ou função, dividindo as competências em características básicas (comuns a todos os militares a despeito de sua patente, graduação, cargo ou função) e específicas (particulares ao seu desempenho no cargo, graduação, cargo ou função). Uma competência é avaliada ao se comparar o desempenho e o comportamento do militar durante o período de avaliação com os descritores de competência.

Entre as diversas características avaliadas no sistema de gestão de desempenho de pessoal militar do Exército, destaca-se o espírito militar (atitude, postura, disciplina e liderança militares), que representa o compromisso afetivo com a instituição do Exército Brasileiro.

1.2 O Conceito de Comprometimento Organizacional

O conceito de comprometimento organizacional refere-se a uma força de ligação entre o indivíduo e a organização (Meyer; Herscovitch, 2001) e pode ser definido como “um estado psicológico que (a) caracteriza o relacionamento do funcionário com a organização e (b) tem implicações para a decisão de continuar ou descontinuar a participação na organização” (Meyer; Allen, 1991, p.67, tradução nossa). A despeito de uma série de concepções e modelos de comprometimento organizacional, o modelo de Meyer e Allen (1991) tem recebido maior apoio, sendo o mais utilizado no campo de pesquisa (Gagné, et al., 2008; Meyer, 2014; Meyer; Maltin, 2010; Tremblay et al., 2009), especificamente o contexto militar (Fraga et al., 2018; Gade, 2003; Gade et al., 2003; Karrash, 2003; Tremble et al., 2003). De acordo com este modelo (ou seja, Meyer; Allen, 1991), existem três dimensões de compromisso. A primeira refere-se à dimensão afetiva que reflete o vínculo afetivo entre o trabalhador e a organização, que no contexto militar pode ser entendida como a ligação emocional de um soldado com o serviço militar ou com a unidade a que pertence. A segunda refere-se à dimensão normativa, que resulta de experiências que levam os trabalhadores a terem um senso de obrigação (reciprocidade) para com a organização, representando no caso dos militares um senso de dever que faz com que o soldado considere sua atividade mais como uma obrigação moral do que como um trabalho. Já a terceira refere-se à dimensão da continuidade, que representa a consciência que o trabalhador tem dos custos associados a uma possível saída da organização, remetendo, no caso dos militares, a um vínculo funcional que demonstra a necessidade de o militar permanecer na instituição pela dificuldade de encontrar outro emprego ou por ter muitos anos investidos no serviço da Instituição para abrir mão de certos benefícios alcançados (Gade, 2003; Meyer; Allen, 1991, 1997; Meyer et al., 1993). Dessas três dimensões, a dimensão afetiva, referente a um elo sentimental e a um sentimento de querer pertencer voluntariamente (Meyer; Maltin, 2010), é a que tem mostrado os efeitos mais positivos no bem-estar de soldados e em seu desejo de permanecer mais tempo na instituição (por exemplo, Begley; Czajka, 1993; Cooper-Hakim; Viswesvaran, 2005; Meyer et al., 2002).

Este estudo buscou desenvolver um modelo preditivo a partir das avaliações dos militares no sistema de gestão de desempenho de carreira militar do Exército para mostrar que níveis mais elevados de comprometimento organizacional afetivo, expressos neste estudo por altos escores nas

variáveis espírito militar (i.e., atitude, postura, disciplina e liderança militares), levam a permanências mais longas dentro da instituição do Exército Brasileiro. Portanto, soldados com maior comprometimento organizacional afetivo são menos propensos a se desligar voluntariamente.

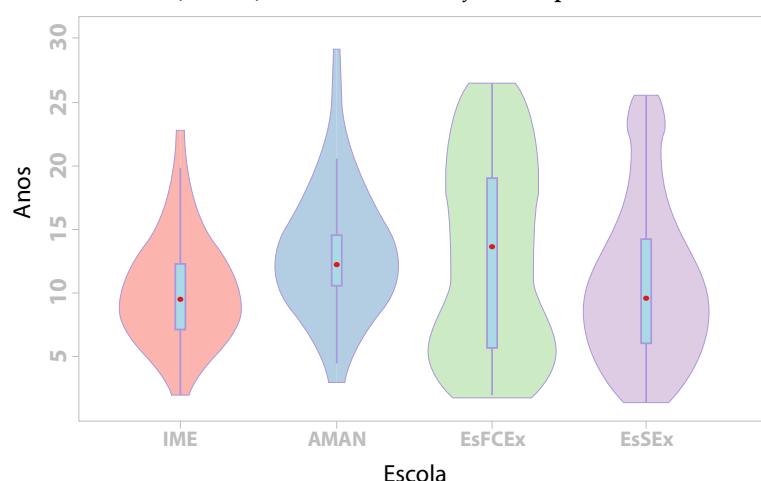
Até onde sabemos, nenhum estudo identificou as variáveis de desempenho associadas ao aumento da demissão no Exército Brasileiro. Esta deve ser uma ferramenta inestimável para ajudar a liderança das unidades militares a amparar os militares em seus desafios e a conservar os recursos do governo federal.

1.3 Demissão no Exército Brasileiro em Números

O Exército Brasileiro regula a prestação de serviço militar voluntário. Aqueles que desejam permanecer nas fileiras do Exército devem se inscrever em uma das quatro Escolas Militares. Após completar a formação que varia de um a cinco anos, o cadete deve permanecer na ativa por pelo menos cinco anos. No entanto, ao investir em treinamento militar, o Exército espera que os oficiais de carreira concludam seu serviço ativo antes de fazer a transição para reservas remuneradas. No Brasil, o período de formação foi incluído nos 30 anos de tempo total de serviço oficial – e ainda o é, mesmo depois da extensão para 35 anos do tempo total de serviço em 2020.

A taxa de demissão de oficiais de carreira do Exército Brasileiro aumentou drasticamente nos últimos dez anos, resultando em uma perda significativa de pessoal, o que tende a impactar a gestão operacional e administrativa. Casos de demissão antecipada ocorrem em todas as quatro Linhas de Carreira das Forças Armadas (Linha Bélica, Saúde, Engenharia Militar e Complementar). Cada escola dá origem a diferentes linhas de carreira: AMAN – Linha Bélica; EsSEX – saúde; IME – engenharia; e EsFCEX – formação complementar (incluindo todas as disciplinas de nível universitário não abrangidas pelas outras escolas, como administração e estatística). Conforme a Figura 1, o tempo de afastamento (em anos) difere quando se compara as escolas.

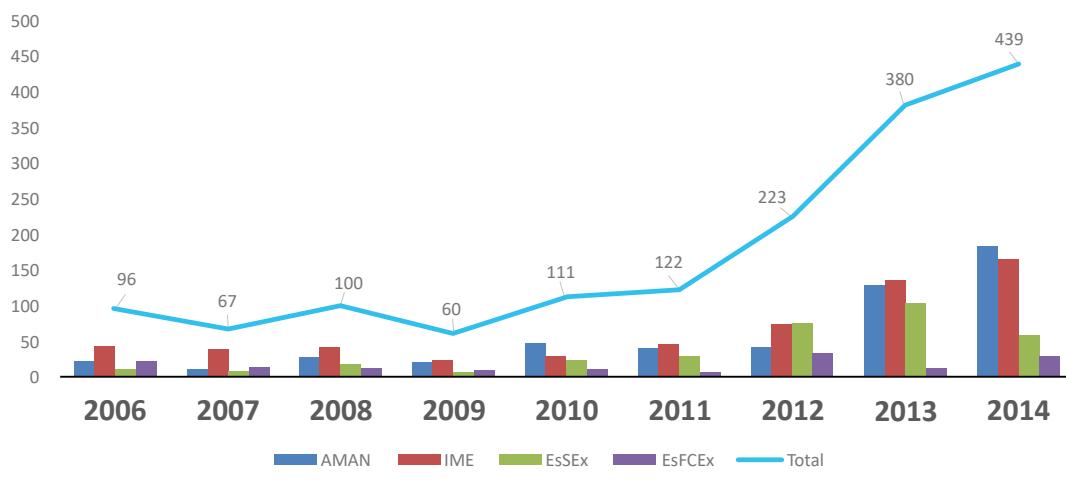
Figura 1. Gráfico de violino dos anos em serviço (2009 a 2014) por escola de origem:
Instituto Militar de Engenharia (IME), Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN),
Escola de Saúde do Exército (EsSEX) e Escola de Formação Complementar do Exército (EsFCEX)



Fonte: elaborado pelos autores.

De 2012 a 2014, 1.042 oficiais de carreira apresentaram demissão antecipada, refletindo um aumento de 256% em relação ao período de 2009 a 2011 (Figura 2). Conforme a Figura 3, 1.335 oficiais de carreira solicitaram demissão antecipada do banco de dados do Departamento Geral de Pessoal do Exército de 2009 a 2014. Houve um aumento de 631,67% em rescisões nesse período (2009 a 2014). Durante os anos de 2012 e 2013, 15% dos primeiros-tenentes e 3,8% dos capitães da engenharia militar, bem como 3,5% dos primeiros-tenentes e 1,4% dos capitães do corpo médico, se desligaram do Exército Brasileiro (DAProm, 2014). Capitães e tenentes são as patentes que mais se desligam. O número de engenheiros militares oficiais e oficiais de saúde que se desligam excede o dos quadros operacionais das três forças armadas (Marinha, Exército e Força Aérea). Os oficiais de carreira que se desligam geralmente estão nos cargos de carreira mais baixos. Eles também têm habilidades de alta demanda no mercado de trabalho atual, como engenharia, medicina e logística (Balbi, 2013).

Figura 2. Demissão do Exército Brasileiro (2006 a 2014) por escola de origem (gráficos de barras e valores totais (linha azul))



Fonte: elaborado pelos autores.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Participantes do estudo: Banco de dados militar

Este estudo buscou analisar o pedido de demissão voluntária de oficiais de carreira do Exército Brasileiro. Assim, um grande banco de dados militar de 2009 a 2014 foi analisado. Além disso, nem os oficiais de carreira que faleceram nem os que deixaram o Exército involuntariamente foram considerados. Após a exclusão desses oficiais, 22.695 oficiais de carreira (militares da ativa ou da reserva) que serviram no Exército Brasileiro entre 2009 e 2014 foram incluídos nas análises deste estudo.

2.2 Resultado do estudo e preditores

A consideração inicial do estudo foi a informação sobre se o oficial se desligou do Exército. Assim, a variável resposta (Demissão) tomou a forma: um se o oficial de carreira se ausentou

antes de completar o serviço regular (militares falecidos ou cujas saídas não foram espontâneas. Também não foram consideradas as rescisões por motivos alheios à vontade, como problemas de saúde ou decisões judiciais) ou zero se o oficial de carreira cumprira seu serviço regular até a data de recebimento dos bancos de dados.

Cada oficial ocupa uma posição específica na unidade militar, e o que o Exército espera deles está claramente definido no Plano de Posições Militares. No início de cada período de avaliação, três oficiais (seus superiores imediatos) se reúnem com o oficial sob avaliação para garantir que eles saibam quais habilidades são esperadas para sua função e como serão medidas.

A Comissão de Promoção do Exército procura dar palestras periódicas para fixar os conceitos que orientam a avaliação. Os oficiais de carreira são então avaliados em cada variável de desempenho. Esta comissão também analisa todas as avaliações e depois as compara com as avaliações anteriores. O formulário de avaliação é avaliado em caso de desvio positivo ou negativo. Os avaliadores devem escrever justificar a nota dada. O oficial que está sendo avaliado também toma nota dessas avaliações e pode solicitar à Comissão de Promoção que analise os casos individualmente.

As variáveis preditoras são baseadas na avaliação dos militares, bem como em variáveis demográficas:

1. **Escola militar de origem.** Das quatro escolas militares brasileiras;
2. **Patente militar.** Dentro da mesma patente ou graduação, a patente militar é estabelecida por antiguidade. Nossa estudo foi baseado em oficiais, a saber, tenentes, capitães, maiores, tenentes-coronéis e coronéis;
3. **Anos de serviço;**
4. **Variáveis de desempenho.** Essas variáveis demonstram diversos fatores relacionados ao desempenho profissional.

Dentre as variáveis de desempenho, algumas descrevem o espírito militar, que está estreitamente relacionado aos níveis de comprometimento organizacional afetivo. Este estudo enfoca as variáveis do espírito militar: atitude, postura, disciplina e liderança. A Tabela 1 descreve essas variáveis brevemente. Em média, cada oficial de carreira tinha cinco medidas para cada variável em estudo.

Tabela 1. Descrição das variáveis de desempenho em estudo: Espírito Militar

Espírito Militar	Descrição
Atitude militar	Compromisso militar com os deveres, valores e princípios da ética institucional
Postura militar	Atenção permanente à própria imagem, uniformizado ou não, ciente de que a postura e a apresentação pessoal devem ser dignas de um integrante do Exército Brasileiro
Disciplina militar	Capacidade de cumprir leis, regulamentos e padrões
Liderança militar	Capacidade de motivar a volição e manter a coesão e o moral de sua equipe ou pessoas

Fonte: elaborado pelos autores.

Cada variável de desempenho foi medida por uma escala Likert de 10 pontos e, em seguida, convertida em uma escala de 5 pontos seguindo a estrutura A=9,5–10; B=8–9,49; C=6–7,99; D=4–5,99; e E=0–3,99. Cada oficial é avaliado anualmente por até três oficiais de carreira que foram treinados em tal avaliação. Assim, cada oficial comissionado pode obter até três notas diferentes, e a avaliação final corresponde à sua média para cada item de avaliação.

2.3 Análise estatística

Este estudo analisou a associação entre os escores obtidos nas avaliações periódicas de trabalho atribuídas aos oficiais de carreira do Exército Brasileiro e a probabilidade de demissão voluntária dos militares.

O modelo de regressão nesta pesquisa acomodou as seguintes características do banco de dados: (1) a natureza longitudinal dos dados: em média, cada oficial se sujeitou a cinco avaliações para cada variável de desempenho coletada de 2009 a 2014, o que introduziu uma estrutura de correlação entre as observações que pertenciam ao mesmo indivíduo. Foi necessário modelar a correlação entre medidas repetidas para o mesmo indivíduo, caracterizada por um nível de resposta não observado que persiste ao longo do tempo (Belloc, 2001); (2) a estrutura hierárquica intrínseca às observações, pois os oficiais foram agrupados por escola de origem (cinco escolas) e por patente (cinco patentes) dentro de cada escola, formando um agrupamento de dois estágios; (3) amostras desequilibradas nas variáveis de agrupamento; (4) as escolas de origem consideradas formavam um subconjunto de todas as escolas do Exército, sugerindo que as inferências poderiam se estender a uma população mais ampla de tais escolas. Em síntese, os dados em estudo foram caracterizados por estruturas hierárquicas e longitudinais, pois o oficial é agrupado em patentes, que por sua vez estão aninhadas dentro de cada escola de origem. Cada oficial de carreira foi avaliado longitudinalmente nas mesmas variáveis de desempenho ao longo de seis anos (2009 a 2014).

Para lidar com essas características dos dados, foram empregadas extensões de modelos lineares generalizados, a saber, os modelos lineares mistos generalizados, também chamados de modelos lineares hierárquicos ou modelos multiníveis (Bickel, 2007; Diggle, Heagerty; Liang; Zeger, 2013; Marôco, 2014; West; Welch; Galecki, 2014). Nesse caso, foi empregado o modelo de regressão logística de efeitos mistos (um caso particular dos modelos lineares mistos generalizados) já que o desfecho (demissão) é uma variável binária.

O modelo de covariância empregado neste trabalho foi o heterogêneo Toeplitz (Liu, 2015). A especificação deste modelo de covariância é baseada na hipótese de que os pares de erros de um sujeito separados por uma diferença de tempo comum têm a mesma correlação, mas acomodam variâncias heterogêneas ao longo do tempo (Wolfinger, 1996).

Todas as variáveis consideradas apresentaram um fator de inflação da variância menor que cinco, indicando que os preditores estão em níveis aceitáveis de multicolinearidade (gráfico não mostrado). Uma descrição do modelo estatístico em consideração é fornecida no Apêndice.

Os critérios de seleção empregados neste trabalho basearam-se na teoria matemática da informação. O processo de seleção de variáveis utilizado no modelo final foi baseado no procedimento *stepwise* e o Critério de Informação de Akaike (AIC). O R² condicional (Johnson, 2014)

foi usado para avaliar a proporção da variância explicada para descrever a demissão voluntária do Exército pelos preditores em consideração.

O software R, versão 3.4.4, foi utilizado para processamento e análise dos dados (mais informações em www.r-project.org). Um dos principais pacotes R usados foi o “glmmTMB” (Versão 0.2.3).

3 RESULTADOS

O banco de dados militar compreendia 22.695 oficiais de carreira, dos quais 1.298 pediram demissão voluntária (5,7% do total). Selecionei aleatoriamente 12.570 militares desse banco de dados para o modelo linear misto generalizado, mantendo a proporção original de militares que solicitaram demissão voluntária.

A idade dos oficiais de carreira variou de 21 a 55 anos, com uma média de 39 anos ($DP = 11$). Apenas oficiais de carreira (de tenente a coronel) foram incluídos na amostra, a maioria dos quais possui diploma universitário (91%; 9% possuem diploma geral equivalente). O tempo de serviço variou de 1 a 40 anos, com média de 25 anos ($DP = 12$). Os participantes apresentaram diferentes cores de pele: 46,7% eram brancos, 41,2% pardos, 9,1% negros e 3% outros. No total, dois terços dos participantes (64%) relataram uma renda familiar nos últimos 12 meses entre 15.000 e 34.000 USD (convertidos de reais).

Para avaliar se as variáveis de desempenho incluídas no Banco de Dados do Exército Brasileiro eram relevantes para distinguir entre os militares que solicitaram demissão antecipada dos demais, foi realizado um teste t bicaudal de Welch para duas amostras. Essa etapa foi realizada para estimar se a diferença nas médias das duas populações subjacentes era estatisticamente significativa. A Tabela 2 mostra os resultados.

Tabela 2. Resultados do Teste de Welch bilateral: média (desvio padrão, DP) das variáveis do espírito militar para os militares que solicitaram demissão voluntária e os que não solicitaram demissão voluntária.

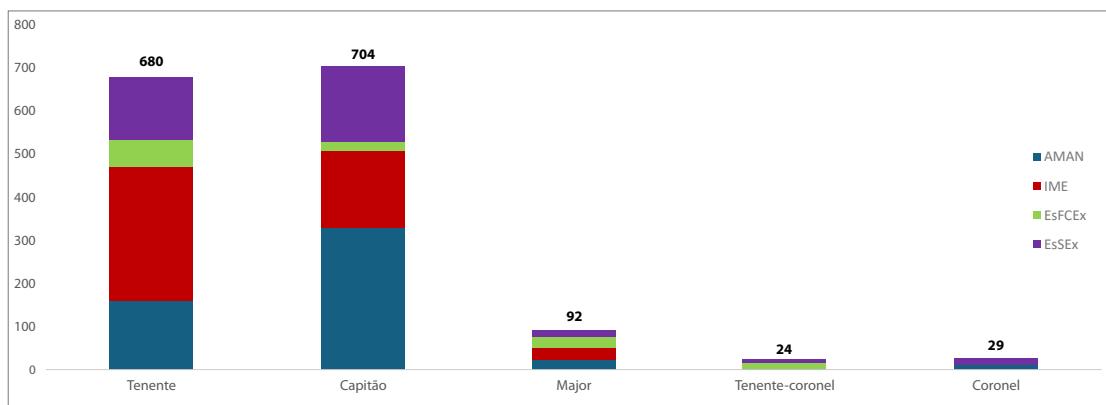
	Média (DP)		
Espírito Militar	Sem demissão (n = 11 853)	Demissão (n = 717)	valor <i>p</i>
Atitude Militar	8,86 (0,62)	9,03 (0,81)	< 0,001
Liderança Militar	8,65 (0,72)	8,85 (0,88)	< 0,001
Disciplina Militar	9,03 (0,58)	9,19 (0,82)	< 0,001
Postura militar	9,03 (0,56)	9,31 (0,77)	< 0,001

Fonte: elaborado pelos autores.

Já que os valores de *p* são iguais a zero para todas as variáveis em estudo, concluímos que, em média, as variáveis de desempenho se comportam de outra maneira quando comparamos os oficiais de carreira que solicitaram demissão antecipada (demissão = 1) com os demais (demissão = 0). Assim, as variáveis de desempenho citadas podem efetivamente distinguir esses dois grupos principais (demissão *versus* não demissão).

A Figura 3 exibe o padrão de demissão por escola de origem e patente. Ela mostra que, de 2009 a 2014, as patentes com o maior número de demissão voluntária se referem a tenentes e capitães. Essa característica pode ser explicada por essas serem as patentes iniciais da carreira, e a maioria dos militares desse nível não tem filhos e ganha os salários mais baixos. A situação oposta ocorre com coronéis, que praticamente não apresentaram pedidos de demissão, o que não surpreende já que a sua maioria tem tempo suficiente de serviço para solicitar a reserva remunerada. Na patente de tenente, quase 50% de todos os pedidos de demissão vêm do Instituto Militar de Engenharia (IME). Esse achado pode estar relacionado ao fato de o IME ser uma escola conceituada no âmbito militar e civil brasileiro, formando engenheiros militares altamente qualificados que podem ser diretamente absorvidos pelo ambiente civil (DAProm, 2014; Souza, 2014).

Figura 3. Demissão (2009 a 2014) por patente e escola de origem



Escola	Tenente	Capitão	Major	Tenente-coronel	Coronel	Total
AMAN	(24%) 161	(47%) 328	(26%) 24	(17%) 4	(41%) 12	529
IME	(46%) 310	(26%) 181	(29%) 27	0%	0%	518
EsFCEx	(9%) 62	(3%) 20	(27%) 25	(50%) 12	0%	119
EsSEX	(21%) 147	(24%) 175	(18%) 16	(33%) 8	(59%) 17	363
Total	680	704	92	24	29	1529

Fonte: elaborado pelos autores.

3.1 Demissão na Linha de Cuidados de Saúde

Na EsSEX, o tempo de serviço dos militares que pediram demissão voluntária diferiu entre médicos e farmacêuticos/dentistas. Para os médicos, o tempo médio de atendimento foi de nove anos, enquanto para farmacêuticos e dentistas foi de 15 anos. Portanto, optou-se por distinguir entre a EsSEX, que inclui farmacêuticos e dentistas, e a EsSEX-Med, que inclui apenas médicos de várias especialidades. Essa diferença de comportamento foi antecipada à luz da grande demanda no mundo civil por médicos especialistas. A seguir, a análise do grupo Saúde será dividida em dois subconjuntos: EsSEX e EsSEX-Med.

3.2 Ajuste do Modelo de Regressão Logística Generalizada Linear Mista

Ajustamos um modelo de regressão logística generalizada linear de efeitos mistos aos dados em análise. Os efeitos aleatórios consideraram a combinação da escola de origem (cinco grupos)

e da patente (cinco grupos), obtendo-se assim 25 grupos. Utilizando o teste da razão de verosimilhança, comparamos o modelo com estrutura aleatória para descrever a escola/patente e o modelo sem essa estrutura aleatória, o que resultou no valor do teste qui-quadrado igual a 30,8 (valor-*p* = 0,00), rejeitando a hipótese nula para todos os níveis de significância. Assim, o modelo com a estrutura aleatória foi empregado.

As variáveis incluídas no modelo linear generalizado misto incluíram anos de serviço, atitude militar, liderança militar, postura militar e disciplina militar. A Tabela 3 ilustra os valores dos coeficientes estimados (erros-padrão e valores-*p*) para as variáveis associadas ao espírito militar; razão de possibilidades e os respectivos intervalos de confiança de 95% também são exibidos. Todas as variáveis são estatisticamente significativas.

Tabela 3. Resultados do modelo linear generalizado misto ajustado aos dados (efeitos fixos): estimativas de coeficiente, desvio padrão (DP), valores-*p*, razão de possibilidades (RP) e seus respectivos intervalos de confiança de 95%

Espírito Militar	Estimativa	DP	valor- <i>p</i>	RP (IC 95%)
(Intercepto)	-0,37	0,07	0,0000	0,69 (0,61–0,76)
Atitude Militar	-0,26	0,08	0,0011	0,77 (0,70–0,85)
Liderança Militar	-0,22	0,06	0,0002	0,80 (0,75–0,87)
Postura Militar	-0,40	0,10	0,0000	0,67 (0,61–0,73)
Disciplina Militar	-1,78	0,19	0,0000	0,41(0,36–0,46)

Fonte: elaborado pelos autores.

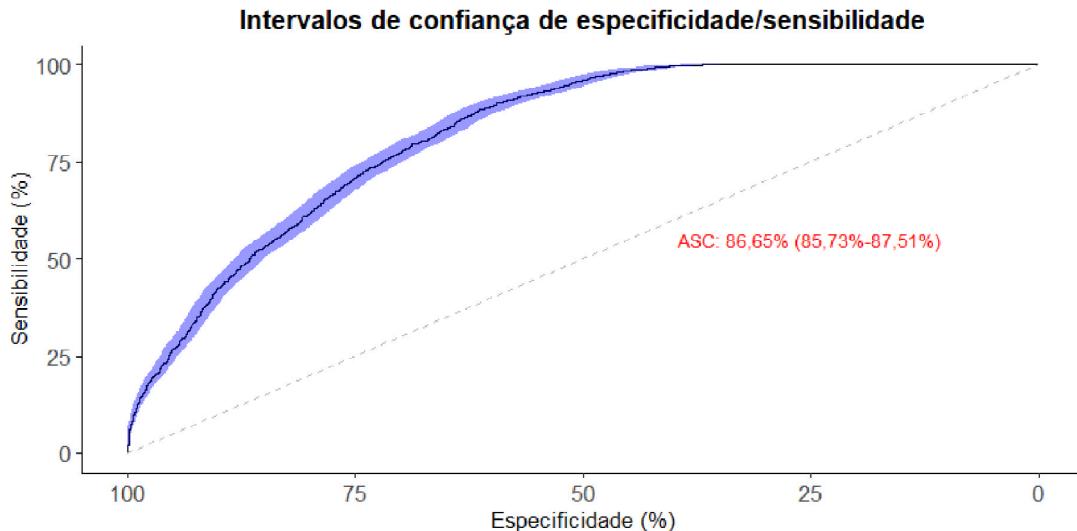
A Tabela 3 aponta que um aumento de uma unidade na pontuação da Atitude Militar diminuiu o risco de demissão do Exército em 23%. Um aumento de uma unidade na pontuação de Liderança Militar diminuiu o risco de demissão voluntária do Exército em 20%. Cada aumento de uma unidade na pontuação da Postura Militar foi associado a uma diminuição de 33% de demissão do Exército. Finalmente, um aumento de uma unidade na pontuação da Disciplina Militar diminuiu o risco de demissão do Exército em 59%.

Descobrimos que a probabilidade de demissão antecipada varia de acordo com a escola de origem, mesmo quando valores, patentes e anos de serviço são os mesmos. Por exemplo, para um tenente em início de carreira escolar, com nota oito em cada uma das variáveis, a probabilidade de demissão voluntária do IME é de 46,27%; sendo 2,7% para a AMAN; 5,88% para EsFCEX; 1,54% para EsSEX; e 15,08% para EsSEX-Med. Essas conclusões se alinham com os resultados esperados porque os formados no IME e no EsSEX-Med têm historicamente uma alta taxa de evasão. A maior probabilidade de demissão antecipada é para tenentes e capitães do IME, seguidos por médicos do EsSEX.

O R2 condicional foi de 84,9%, o que mostra que o modelo estimado se ajusta bem aos dados. A área sob a curva (ASC) característica de operação do receptor (ROC) representa o grau ou medida de separabilidade. Assim, uma ASC mais alta leva a melhores previsões do modelo. A Figura 4 mostra a curva ROC e sua respectiva ASC com o intervalo de confiança de 95%.

Em nosso modelo, obtivemos uma ASC: 86,6% (IC 95%: 85,7% – 87,5%), sugerindo que o modelo estimado tem uma excelente capacidade de distinguir os militares que se desligam daqueles que não o fazem. Em outras palavras, esse modelo pode ser significativo para o Exército Brasileiro e ajudar a abordar a questão da demissão antecipada. Além disso, para o ponto de corte ideal, o modelo estimado tem uma sensibilidade de 85% e uma especificidade de 97%.

Figura 4. Resultados do ajuste de um modelo misto linear generalizado: Curva ROC, ASC e respectivo intervalo de confiança de 95%



Fonte: elaborado pelos autores.

4 DISCUSSÃO

Rescisões do Exército Brasileiro podem ser considerados desafios significativos para a gestão de Recursos Humanos no Exército Brasileiro. Há vários anos, o Exército Brasileiro investe na formação e aperfeiçoamento de seus oficiais. Esse investimento tem sido feito com expectativa de que os oficiais de carreira permaneçam na Instituição por pelo menos 35 anos. Este estudo analisou a probabilidade de demissão voluntária de militares, principalmente com base em determinadas variáveis de desempenho que descrevem o comprometimento afetivo com a Instituição. A capacidade de prever a probabilidade de um oficial comissionado deixar o Exército antes do final da conclusão do seu tempo total de serviço pode permitir que a liderança do Exército intervenha e previna. Para atingir esse objetivo, estudamos o banco de dados do Exército Brasileiro que compreende 16.540 oficiais avaliados anualmente de 2009 a 2014. Até onde sabemos, este é o primeiro estudo a tratar da questão da demissão voluntária no Exército Brasileiro no contexto de dados em painel, tornando pioneira a abordagem deste estudo.

Estudos anteriores usaram questionários para pesquisar grupos de militares que se desligaram (DAProm, 2014). No entanto, os resultados obtidos nesses estudos foram muito incipientes. Assim, decidimos examinar um conjunto de variáveis de desempenho coletadas regularmente desde 2009 pelo Exército Brasileiro para avaliar seus oficiais de carreira. O objetivo foi analisar o impacto dessas variáveis na probabilidade de os oficiais deixarem o Exército. As variáveis de desempenho

em consideração constituem um grupo de comportamentos relacionados que são necessários para o desempenho bem-sucedido do trabalho em uma organização (Goffin, 2006).

O modelo linear generalizado misto (Laird; Ware, 1982) achou a relação entre a probabilidade de saída precoce e as variáveis Atitude Militar, Liderança Militar, Postura Militar e Disciplina Militar.

O modelo estimado evidenciou que avaliações mais altas em Atitude Militar, Liderança Militar, Disciplina Militar e/ou Postura Militar levam a menores chances de deixar o Exército Brasileiro precocemente (Tabela 3).

Nossos resultados, no que diz respeito às variáveis utilizadas e sua relação com a demissão voluntária, coincidem com os resultados obtidos por Schreurs e Lescreve (2001) em relação às variáveis de Atitude Militar; com os de Randall (2006) em relação à variável Liderança Militar e com os de Lesieur (2011) no que diz respeito à variável Disciplina Militar.

A maior probabilidade de demissão antecipada anterior se referia a tenentes e capitães do IME, seguidos por médicos do EsSEX (DAProm, 2014; Souza, 2014), o que está de acordo com nossos resultados.

A diminuição da probabilidade de demissão voluntária à medida que o tempo de serviço aumenta também coincidiu com os resultados em L'Abbate (2019), que descreveu um aumento no comprometimento organizacional à medida que o oficial de carreira adquiria mais tempo de serviço. Essa conclusão também segue a de Sinaiko et al. (1981).

O IME forma engenheiros militares altamente qualificados e o EsSEX forma médicos, ambos exigidos amplamente pela população. Mesmo para o IME, que tem, como vimos, uma alta taxa de evasão (DAProm, 2014; Souza, 2014), o modelo pode analisar a propensão à saída do pessoal do serviço.

As limitações deste estudo incluem:

1. A impossibilidade de analisar putativas diferenças no modelo final ao se incluir a variável sexo, pois as mulheres só foram autorizadas a se matricular na carreira de combate em 2017 e, por se tratar de um curso de cinco anos, não foram incluídas no presente estudo. Estudos futuros são necessários para abordar essa questão.
2. Não examinamos outros possíveis preditores, como satisfação no trabalho (Mayer et al., 2008), qualidade do trabalho, vida e liderança (Sminchise, 2016) ou tipos específicos de experiências militares.

Todas as Forças Armadas mundo afora têm um sistema de avaliação para seu pessoal e, conforme ilustrado na Introdução, várias têm problemas com sua demissão antecipada. A metodologia desta pesquisa também pode ser aplicada a dados das forças armadas de outros países para avaliar a possibilidade de minimizar a demissão voluntária de seu pessoal.

Como mencionado, o principal ponto forte deste estudo se refere à identificação das variáveis de desempenho intrinsecamente relacionadas à saída precoce de oficiais de carreira do Exército Brasileiro.

5 CONCLUSÕES

Este estudo buscou desenvolver um modelo preditivo para descrever a demissão voluntária de militares do Exército Brasileiro com base no comprometimento afetivo. Sugerimos que as variáveis de comprometimento afetivo pelas quais o militar é avaliado podem predizer sua probabilidade de se demitirem precocemente.

Nossos resultados mostram que o Exército não está conseguindo reter seu pessoal devido à alta taxa de evasão no Exército Brasileiro, configurando, sem dúvida, uma questão desafiadora para a gestão de recursos humanos da Instituição Exército Brasileiro.

Estudos futuros devem considerar a inclusão de mulheres e outros possíveis preditores como satisfação no trabalho; qualidade do trabalho, vida e liderança e/ou tipos específicos de experiências militares.

Tenentes e capitães são mais propensos a deixar o Exército voluntariamente. Essa conclusão era esperada porque, nesta fase de suas carreiras, o pessoal de serviço frequentemente questiona se seu compromisso organizacional é genuíno com os militares ou apenas permanece na instituição por não poder sair. Ou seja, para confirmar se eles têm ideais militares profundamente enraizados ou se devem deixar o Exército para a vida civil.

Outras ações que a liderança militar poderia adotar usando esses métodos envolveriam o foco em tenentes e capitães. Uma diminuição ao longo do tempo nas variáveis de desempenho principalmente relacionadas ao Espírito Militar (atitude, liderança e disciplina), combinada com a patente do oficial, pode sugerir um risco de saída precoce do Exército. Oficiais com esse perfil passariam por um período de acompanhamento mais próximo por psicólogos militares para avaliar seus motivos para demissão. Além disso, eles devem ser orientados pelos seus comandantes, de preferência de dentro de suas próprias carreiras.

O modelo apresentado neste artigo possibilita a liderança do Exército Brasileiro auxiliar oficiais de carreira que correm o risco de abandonar suas carreiras militares e pode se aplicar à Marinha e à Aeronáutica, além de poder ser usado para ajudar líderes militares em outros países. Descobrimos que os modelos lineares generalizados mistos são uma abordagem adequada para prever as taxas de demissão. Como tal, este modelo de decisão representa uma ferramenta útil para os formuladores de políticas empregarem no futuro em várias Forças Armadas mundo afora pois o modelo pode acomodar as especificidades de cada país.

AUTORIA E CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram igualmente para este trabalho.

REFERÊNCIAS

- BALBI, M. Forças Armadas: 249 oficiais se demitiram. o que é que está acontecendo. **blog.** Montedo, [s. l.], Aug. 19, 2013. Disponível em: <http://montedo.blogspot.com/2013/08/forcas-armadas-249-oficiais-se.html>. Acesso em: 25 out. 2024.
- BARTONE, P. T.; SNOOK, S. A.; TREMBLE Jr, T. R. (2002). Cognitive and personality predictors of leader performance in west point cadets. **Military Psychology**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 321–338. DOI: https://doi.org/10.1207/S15327876MP1404_6
- BASS, B. **Transformational leadership**. 2nd. ed. L. Mahwah: Erlbaum Associates, 2006.
- BEGLEY, T. M.; CZAJKA, J. M. Panel analysis of the moderating effects of commitment on job satisfaction, intent to quit, and health following organizational change. **Journal of Applied psychology**, [s. l.], v. 78, n. 4, p. 552-556, 1993. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.78.4.552>
- BELLOCO, R. **Analysis of longitudinal data in Stata, S-plus and SAS**. Stockholm: Department of Medical Epidemiology: Karolinska Institutet, 2001.
- BICKEL, R. **Multilevel analysis for applied research: It's just regression!** [S. l.]: Guilford Press, 2007.
- COOPER-HAKIM, A.; VISWESVARAN, C. The Construct of Work Commitment: Testing an Integrative Framework. **Psychological Bulletin**, [s. l.], v. 131, n. 2, p. 241-259, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.2.241>
- DAPROM. **Demissões de oficiais de carreira do Exército Brasileiro entre os anos de 2012 e 2013**. Memória para Decisão Nr. 001 - 3a. Brasília, DF: Seção DAProm - Exército Brasileiro, 2014.
- DELUGA, R. J. The relation between trust in the supervisor and subordinate organizational citizenship behaviour. **Military Psychology**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 1-16, 1995. DOI: https://doi.org/10.1207/s15327876mp0701_1
- DIGGLE, P.; HEAGERTY, P.; LIANG, K-Y.; ZEGER, S. **Analysis of longitudinal data** (Oxford statistical science series). Oxford: Oxford University Press, 2013.
- FRAGA, V. F.; D'ÁVILA, P. R.; DE OLIVEIRA, F. B. **Liderança e qualidade das relações sociais: Relevância para o comprometimento em missões de paz**. Curitiba: Appris, 2018.
- GADE, P. A. Organizational commitment in the military: An overview. **Military Psychology**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 163-166, 2003. DOI: https://doi.org/10.1207/S15327876MP1503_01

GADE, P. A.; TIGGLE, R. B.; SCHUMM, W. R. The measurement and consequences of military organizational commitment in soldiers and spouses. **Military Psychology**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 191-207. DOI: https://doi.org/10.1207/S15327876MP1503_03

GAGNÉ, M.; CHEMOLLI, E.; FOREST, J.; KOESTNER, R. A temporal analysis of the relation between organisational commitment and work motivation. **Psychologica Belgica**, Brussels, v. 48, n. 2-3, 2008. DOI: <http://doi.org/10.5334/pb-48-2-3-219>

GOFFIN, R. D.; WOYCHESHIN, D. E. An empirical method of determining employee competencies/KSAOs from task-based job analysis. **Military Psychology**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 121-130, 2006. DOI: https://doi.org/10.1207/s15327876mp1802_2

HOUSE, R. J.; HOWELL, J. M. Personality and charismatic leadership. **The Leadership Quarterly**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 81-108, 1992. DOI: [https://doi.org/10.1016/1048-9843\(92\)90028-E](https://doi.org/10.1016/1048-9843(92)90028-E)

JOHNSON, P. C. Extension of nakagawa & schielzeth's R^2_{glmm} to random slopes models. **Methods in Ecology and Evolution**, [s. l.], v. 5, n. 9, p. 944-946, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12225>

KRAUSE, D. *A força de um líder*. [S. l.]: Makron Books, 1999.

LAIRD, N. M.; WARE, J. H. Random-effects models for longitudinal data. **Biometrics**, [s. l.], v. 38, n. 4, p. 963-974, 1982.

LESIEUR, F. **A new Appeal to Canadian Military Justice: Unconstitutionality of Summary Trials under Charter 11(d)**. 2011. (Master Thesis) - University of Ottawa, Ottawa, 2011..

LIU, X. **Methods and Applications of Longitudinal Data Analysis**. Amsterdam: Elsevier Science Publishing, 2015.

MARÔCO, J. **Análise Estatística com o SPSS Statistics**. 6nd. ed. [S. l.]: ReportNumber, 2014.

MAYER, D. M.; BARDES, M.; PICCOLO, R. F. Do servant-leaders help satisfy follower needs? an organizational justice perspective. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 180-197, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1080/13594320701743558>

MEYER, J. P. Employee commitment, motivation, and engagement: Exploring the links. In: GAGNÉ, M. (ed.). **Oxford library of psychology**. The Oxford handbook of work engagement, motivation, and self-determination theory. New York: Oxford University Press, 2014. p. 33-49

MEYER, J. P.; ALLEN, N. J. A three-component conceptualization of organizational commitment. **Human Resource Management Review**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 61-89, 1991. DOI: [https://doi.org/10.1016/1053-4822\(91\)90011-Z](https://doi.org/10.1016/1053-4822(91)90011-Z)

MEYER, J. P.; ALLEN, N. J. **Commitment in the workplace:** Theory, research, and application. Thousand Oaks: Sage Publishers, 1997.

MEYER, J. P.; ALLEN, N. J.; SMITH, C. A. Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization. **Journal of Applied Psychology**, [s. l.], v. 78, n. 4, p. 538-551, 1993. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.78.4.538>

MEYER, J. P.; HERSCOVITCH, L. Commitment in the workplace: Toward a general model. **Human Resource Management Review**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 299-326, 2001. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1053-4822\(00\)00053-X](https://doi.org/10.1016/S1053-4822(00)00053-X)

MEYER, J. P.; MALTIN, E. R. Employee commitment and well-being: A critical review, theoretical framework and research agenda. **Journal of vocational behavior**, [s. l.], v. 77, n. 2, p. 323-337, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.04.007>

MEYER, J. P.; STANLEY, D. J.; HERSCOVITCH, L.; TOPOLNYTSKY, L. Affective, continuance, and normative commitment to the organization: A meta-analysis of antecedents, correlates, and consequences. **Journal of Vocational Behavior**, [s. l.], v. 61, n. 1, p. 20-52, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1006/jvbe.2001.1842>

MORATH, R. A.; LEONARD, A. L.; ZACCARO, S. J. Military leadership: An overview and introduction to the special issue. **Military Psychology**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 453-461, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/08995605.2011.600133>

RANDALL, E. W. **Military leadership: The effect of leader behavior on soldier retention in the Army National Guard.** 2006. (Doctoral Dissertation) - Capella University, Minneapolis, 2006.

SANTOS, L. **Forças Armadas em Portugal.** Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2012.

SCHREURS, B.; LESCREVE, F. **Voluntary Turnover in the Belgian Army:** Unmet Expectations and the Role of Information Provision. IAMPS. The international applied military psychology Symposium, Prague, Czech Republic, 2001.

SINAJKO, H.; CHATELIER, P.; COOK, C.; HOSEK, J.; SICILIA, G. Military personnel attrition and retention: **Research in Progress**, [s. l.], p. 102-105, 1981.

SMINCHISE, V. Military Retention. A Comparative Outlook. **Journal of Defense Resources Management**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 85, 2016.

SOUZA, L. **Forças Armadas perdem seus cérebros.** Revista Veja, São Paulo, 2014.

TICOM, L. C. **Gestão de pessoas para as Forças Armadas Brasileiras: uma ferramenta ao fortalecimento do Poder Nacional.** 2011. 124 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) - Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2011.

TREMBLAY, M. A. Fairness perceptions and trust as mediators on the relationship between leadership style, unit commitment, and turnover intentions of Canadian forces personnel. **Military Psychology**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 510-523, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1080/08995605.2010.513271>

TREMBLAY, M. A.; BLANCHARD, C. M.; TAYLOR, S.; PELLETIER, L.; VILLENEUVE, M. Work extrinsic and intrinsic motivation scale: Its value for organizational psychology research. **Canadian Journal of Behavioural Science**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 213-226, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0015167>

TREMBLE, T. R.; PAYNE, S. C.; FINCH, J. F.; BULLIS, R. C. Opening organizational archives to research: Analog measures of organizational commitment. **Military Psychology**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 167-190, 2003. DOI: https://doi.org/10.1207/S15327876MP1503_02

WEST, B. T.; WELCH, K. B.; GALECKI, A. T. **Linear mixed models:** A practical guide using statistical software. 2nd. ed. Boca Raton: Chapman and Hall: CRC, 2014.

WOLFINGER, R. D. Heterogeneous variance: Covariance structures for repeated measures. **Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 205-230. DOI: <https://doi.org/10.2307/1400366>

APÊNDICE

O modelo de regressão logística de efeitos mistos com interceptação aleatória utilizado para estimar a probabilidade de demissão do exército segue a seguinte expressão:

$$\text{logit } P(Y_{ij|k} = 1) = \beta_0 + u_{ij|k} + \sum_{l=1}^p \beta_l x_{ijl|k}$$

Em que o resultado binário observado (o valor 1 significa demissão e 0, permanência) $y_{ij|k}$, a j -th observação para o i -th oficial que pertence à k -th escola ou patente é uma realização da variável aleatória $Y_{ij|k}$ que segue uma distribuição de Bernoulli com parâmetro $p_{ij|k} \equiv P(Y_{ij|k} = 1)$, ou seja, a probabilidade de demissão. Essa probabilidade assume a forma:

$$p_{ij|k} \equiv P(Y_{ij|k} = 1) = \frac{\exp\left(\beta_0 + u_{ij|k} + \sum_{l=1}^p \beta_l x_{ijl|k}\right)}{1 + \exp\left(\beta_0 + u_{ij|k} + \sum_{l=1}^p \beta_l x_{ijl|k}\right)},$$

Em que $k = 1, \dots, 25$; $i = 1, \dots, m_k$; $j = 1, \dots, n_i$; m_k é o número de oficiais para a k -th escola ou patente e m_k é o número de observações repetidas para o oficial i -th. Convém ressaltar que, caso o oficial não tenha se desligado durante o período analisado, a variável desfecho foi sempre igual a zero. Se o oficial deixou o exército, a variável de resultado assumiu o valor 1 na última observação disponível em relação àquele oficial enquanto suas observações anteriores foram consideradas iguais a 0. O preditor l -th assume o valor $x_{ijl|k}$ pela j -th observação do oficial i -th dentro da escola ou patente k -th e β_l é o parâmetro associado e p é o número de variáveis explicativas, incluindo o intercepto. O termo de efeitos aleatórios associado a escola ou patente é denotado por $u_{ij|k}$ e assume uma distribuição normal com média zero e variância σ_u^2 .

Em termos do primeiro e segundo momentos da distribuição considerada,

$$E(Y_{ij|k}) = p_{ij|k}, \quad Var(Y_{ij|k}) = p_{ij|k}(1 - p_{ij|k}) \equiv \sigma_{ij}^2 \quad \text{and} \quad Cov(Y_{ij|k}, Y_{ij'|k}) = \sigma_{ij} \sigma_{ij'} \rho_{|j-j'|}, \quad j \neq j'.$$

A matriz de covariância heterogênea de Toeplitz assume que a estrutura de correlação entre pares de observações separadas pelo mesmo intervalo de tempo é igual.