

## ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA APLICADA AO TEMPO DE PERMANÊNCIA DE SEGURADOS EM PLANOS FUNERÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO

**Luiz Carlos Santos Júnior**  
**Hugo Vieira Sá Ferreira Gomes**

Submetido em: 24/04/2023

Aceito em: 04/05/2023

### Resumo

O trabalho objetiva analisar o tempo de permanência de segurados em planos funerários. A partir de dados secundários referentes a 53.529 segurados contratantes de algum dos planos funerários ofertados por um Grupo Funerário no estado da Paraíba entre 2010 e 2022, realizaram-se as análises descritiva, de sobrevivência não paramétrica (via estimador de Kaplan-Meier) e de sobrevivência semiparamétrica (via modelo de regressão de Cox). Dentre os principais resultados, tem-se que: a) os dados possuem assimetria à direita, ou seja, as saídas dos segurados dos respectivos planos ocorrem, com maior frequência, “pouco” tempo depois de sua contratação, com média de aproximadamente 1.000 dias e coeficiente de variação igual a 1,1198, dando indícios de grande dispersão dos dados; b) quando relacionados ao “tempo de permanência no plano”, a “idade”, o “número de vidas cobertas” e o “valor pago pelo segurado ao plano” possuem relação, respectivamente, fraca e diretamente proporcional, muito fraca (quase nula) e inversamente proporcional e fraca e diretamente proporcional; c) foram estimadas, via estimador de Kaplan-Meier, as probabilidades de permanência no plano a cada tempo de permanência; evidenciou-se, via Teste de Log-rank, que se rejeitam as hipóteses de igualdade entre as curvas de sobrevivência estimadas por categoria das variáveis “plano”, “idade” e “vidas cobertas”; d) ajustou-se um modelo de Cox que identificou o efeito significativo de três variáveis sobre o tempo de permanência dos segurados nos planos funerários: “plano”, “idade” e “número de vidas cobertas”. Deste modo, espera-se que tais resultados forneçam elementos para que seja realizada a retenção e a prospecção de clientes do Grupo analisado.

**Palavras-chave:** Planos funerários; Análise de sobrevivência; Tempo de permanência dos segurados.

### SURVIVAL ANALYSIS APPLIED TO THE STAY TIME OF INSURED IN FUNERAL PLANS: A CASE STUDY

#### Abstract

The objective of this work is to analyze the length of stay of policyholders in funeral plans. Based on secondary data referring to 53,529 policyholders contracting one of the funeral plans offered by a Funeral Group in the state of Paraíba between 2010 and 2022, exploratory, non-parametric survival (via Kaplan-Meier estimator) and semiparametric survival (via Cox regression model). Among the main results, we have that: a) the data have asymmetry to the right, that is, the withdrawal of policyholders from the respective plans occurs, more frequently, “shortly” after hiring, with an average of approximately 1,000 days and coefficient of variation equal to 1.1198, indicating great data dispersion; b) when related to “length of stay in the plan”, “age”, “number of lives covered” and “amount paid by the insured to the plan” have a relationship, respectively, weak and directly proportional, very weak (almost zero ) and

inversely proportional and weakly and directly proportional; c) using the Kaplan-Meier estimator, the probabilities of remaining in the plan were estimated at each length of stay; it was shown, via the Log-rank Test, that the hypotheses of equality between the estimated survival curves by category of the variables “plan”, “age” and “covered lives” were rejected; d) a Cox model was adjusted, which identified the significant effect of three variables on the length of stay of insured persons in funeral plans: “plan”, “age” and “number of lives covered”. In this way, it is expected that such results provide elements for the retention and prospecting of clients of the analyzed Group.

**Keywords:** Funeral plans; Survival analysis; Length of stay of policyholders.

## 1 INTRODUÇÃO

As empresas funerárias surgiram após a extinção, por parte do Estado, do auxílio ofertado para a realização de velórios e sepultamentos. Neste início de atividade privada, os empresários pouco investiam neste segmento e, por isso, os produtos e serviços não se ampliavam (ANTUNES, 2022).

A localização das empresas funerárias se restringia à vizinhança dos hospitais, sendo a visibilidade e a localização umas das únicas estratégias deste setor. Quando ocorria a morte, a empresa esperava que a família a procurasse e a negociação se iniciava, caracterizando um pacto de não agressão entre as concorrentes (WENZEL et al., 2015). Estas práticas, no entanto, trouxeram atritos entre os agentes envolvidos (as funerárias, as famílias e o poder público), dado que as negociações, por vezes, eram abusivas e desrespeitosas (ANTUNES, 2022).

O setor, no Brasil, passou a receber mais investimentos a partir do final do século XX, incrementando-se o retorno financeiro para os empresários e a qualidade dos serviços prestados aos usuários. Nos dias atuais, os serviços funerários foram alterados consideravelmente, especialmente após o surgimento dos planos assistenciais funerários, e as empresas funerárias passaram a buscar novos clientes (ANTUNES, 2022).

Tem ocorrido, no século XXI, diversas mudanças de grande impacto no segmento funerário, tais quais os avanços tecnológicos, o aumento da competitividade, o aumento no grau de exigência dos clientes, a pandemia, etc. Muitos gestores tiveram que se adaptar, mais rápido que os concorrentes, a este novo cenário, bastante influenciados pela explosão digital no mercado funerário. Passada a fase de implantação de equipamentos tecnológicos nos negócios, o foco agora está na programação de máquinas para fins de geração de indicadores de desempenho. Os algoritmos compreendem o comportamento do consumidor e geram informações sobre os seus hábitos de consumo, por grupos de pessoas, proporcionando uma

maior assertividade das melhorias dos serviços prestados, das campanhas de captação de novos clientes e da redução da taxa de evasão de clientes, refletindo, assim, a importância do marketing digital no processo de vendas. Tratando-se de marketing no setor do luto, a peculiaridade do setor exige sabedoria por parte dos empresários, para que criem uma linguagem que faça sentido aos seus clientes e potenciais clientes, de modo que a comunicação não soe ofensiva ou desrespeitosa (PIRES, 2021).

Partindo da hipótese de que os compradores estão cada vez mais exigentes, inclusive no segmento funerário, as empresas necessitam intensificar os seus esforços para bem atender e manter os clientes, já que por melhor que sejam os programas de fidelização, nunca serão suficientes para garantir a retenção total dos clientes. Em prazos maiores, uma empresa só consegue se manter competitiva no mercado se houver o aumento de clientes (MOUTELLA, 2003 apud ANTUNES, 2022). Neste ínterim, considerando-se o contexto de retenção e prospecção de clientes junto a uma empresa funerária, pergunta-se: quais são os fatores que explicam o tempo de permanência do segurado em planos funerários ofertados por um Grupo Funerário no estado da Paraíba?

A fim de responder a essa pergunta, a presente pesquisa objetiva identificar quais são os fatores que explicam o tempo de permanência do segurado em planos funerários ofertados por um Grupo Funerário no estado da Paraíba, a partir de dados referentes à 53.529 segurados entre janeiro de 2010 e agosto de 2022.

A pesquisa foi inicialmente provocada pelo Grupo Funerário, que contactou a instituição de ensino para fins de parceria: a Universidade elaboraria um estudo sobre o tempo de permanência do segurado (presente pesquisa) e a precificação dos produtos (pesquisa a ser publicada); como contrapartida, o Grupo disponibilizaria os dados necessários, bem como permitiria o uso de tais informações na realização e publicação de pesquisas. Assim, a pesquisa apresenta, de um lado, uma contribuição prática, dada a resposta a uma demanda do mercado; de outro, uma contribuição teórica, dado que utiliza uma análise bastante conhecida em outras áreas, porém ainda não utilizada no segmento funerário. Desta maneira, a universidade cumpre o seu papel de pesquisa e extensão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, introduz-se o leitor aos seguintes temas: o segmento funerário, a importância da prospecção de clientes para a manutenção da solvência de planos funerários e, por fim, a revisão de literatura.

### 2.1 O SEGMENTO FUNERÁRIO NO BRASIL

O segmento funerário brasileiro é norteado, de um lado, pelo Código de Ética e Auto-Regulamentação do Setor Funerário (CEARF), citada neste trabalho como ABREDiF (2016), de outro, pela Lei nº 13.261/2016 (BRASIL, 2016). O Código apresenta os fundamentos, os objetivos, as normas de conduta profissional, e as definições pertinentes ao setor funerário, enquanto a referida Lei dispõe sobre a normatização, a fiscalização e a comercialização de planos de assistência funerária.

Expostas as diretrizes, e em conformidade com ABREDiF (2016), definem-se: a) atividade funerária, “todo ato relacionado com a prestação de serviços funerários (homenagens póstumas, comercialização de planos funerários, fornecimento de produtos funerários, traslados, sepultamento, fornecimento de jazigos, cremação, embalsamamento, tanatopraxia e providências administrativas para registro do óbito); b) serviço funerário, todo aquele oferecido por empresa funerária regularmente instalada e autorizada pelo poder Público para realização das homenagens póstumas por meio do fornecimento de produtos e serviços em observância aos dispositivos deste código e a legislação vigente (ABREDiF, 2016, artigo 21); c) planos funerários, que correspondem à comercialização de planos de intermediação de benefícios, assessoria e prestação de serviço funerário mediante contratação de empresa administradora de planos de assistência funerária com pagamentos mensais pela oferta de toda infraestrutura do atendimento (ABREDiF, 2016, artigo 22).

Os profissionais e as instituições referentes ao processo de morrer existem desde o século XIX no Brasil. Dentre os profissionais, destacavam-se os coveiros, os pedreiros, os carpinteiros, os armadores, os alfaiates, os músicos, os padres, etc.; dentre os serviços fúnebres, por sua vez, destacavam-se a encomendação da alma, o acompanhamento do defunto, as missas, as músicas, o transporte de objetos, etc. (MORAIS, 2009).

O processo de morrer no Brasil se empresariou a partir dos anos 1980's com o surgimento dos chamados “Grupos”, empresas privadas que iniciaram suas atividades administrando algum empreendimento fúnebre e que, com a modernização dos espaços

tanáticos, centralizaram todos os empreendimentos fúnebres em uma única empresa, passando a ofertar serviços referentes a todo o processo de morrer, do pré-planejamento aos serviços de assistência ao luto (MORAIS, 2009), além de serviços ao usuário ainda em vida, como o seguro de vida, a locação de material de convalescença e os produtos medicinais (ANDRADE, 2012).

O empresariar do morrer, que está relacionado ao desenvolvimento da indústria fúnebre na sociedade de consumo, emerge a partir do momento que o morrer foi percebido como um negócio rentável que deve ser vendido e consumido. O mercado fúnebre no Brasil compreende artigos tais quais caixões, vestimentas, velas, urnas, flores, candelabros, cenários, mantos, véus, lápides, etc. Dentre os serviços prestados, exemplificam-se os planos de assistência funeral e ao luto, os eventos comemorativos, os cerimoniais, a preparação e a higienização de cadáveres, as trasladações, o carro para anúncios, a documentação junto ao cartório, as limpezas de jazigos, as exumações, etc. (MORAIS, 2009; ANDRADE, 2012).

No Brasil, os consumidores fúnebres procuram produtos e serviços personalizados e variados e os fatores que motivam a compra são os mais diversos: a praticidade e comodidade atrelada aos atuais serviços funerários, o receio de ser sepultado em uma cova rasa nos cemitérios públicos, a ineficiência da gestão da morte pelo serviço público e o desejo de oferecer as últimas cerimônias à pessoa morta como forma de retribuição por todas as suas realizações em vida (MORAIS, 2009), além da segurança de ter profissionais que auxiliam e confortam o cliente em um momento de bastante fragilidade emocional.

A diferenciação do mercado, com novos produtos, para diversas classes, foi o fator fundamental para o desenvolvimento de novos produtos e serviços ofertados pelo mercado - se em um primeiro momento, com uma produção fordista de objetos e serviços funerários, agora moderna e relacional, de acordo com os diferentes gostos presentes no mercado funerário (SANTOS, 2019).

Nos dias atuais, os serviços funerários foram bastante alterados. Após o surgimento dos planos assistenciais funerários, aconteceu uma grande revolução para o segmento. As empresas funerárias, que ficavam à espera dos clientes, passaram a ir buscar novos clientes, mostrando-lhes as vantagens na obtenção de seus serviços (ANDRADE, 2012).

## 2.2 RETENÇÃO E PROSPECÇÃO DE CLIENTES

Essa seção aborda, sucintamente, a prospecção de clientes, o processo de desenvolvimento de clientes, o papel da prospecção no processo de vendas, além das etapas do processo de prospecção.

A retenção de clientes deve ser uma importante meta de negócios. No entanto, a escolha de estratégias apropriadas deve ser influenciada pela natureza do produto, pelo estágio do produto no ciclo de vida e pelos comportamentos de compra dos clientes: os serviços funerários, por exemplo, provavelmente não serão comprados várias vezes pelo mesmo cliente (AHMAD; BUTTLE, 2001).

Diante de tantos produtos e serviços no segmento funerário, os consumidores avaliam quais deles maximizarão a sua satisfação, levando-se em conta restrições tais quais o preço e o conhecimento. Sendo assim, graças à concorrência, não existe fidelização e plena retenção de clientes, fator que preocupa as empresas deste segmento, que precisam implementar ações de retenção e angariação de novos clientes (ANTUNES, 2022).

Os (potenciais e ex) clientes de uma empresa normalmente passam por um processo de desenvolvimento: partem de um estado inicial de possíveis clientes e podem migrar para outros estados, tais quais os de clientes potenciais, clientes eventuais, regulares, preferenciais, associados, defensores, parceiros, sendo que os seis últimos podem se tornar inativos ou ex clientes. No entanto, alguns clientes ficarão inativos ou deixarão a empresa. Diante dessas possibilidades, é importante reconquistar os clientes insatisfeitos por meio de ações de fidelização (ANTUNES, 2022).

Em relação ao papel da prospecção no processo de vendas, inicialmente, designam-se vendas como a troca de bens ou serviços por dinheiro. Já o processo de vendas se refere ao conjunto de etapas que um vendedor precisa realizar para vender e alcançar a satisfação do cliente, sendo composto por seis etapas: prospecção (descobrir quem são os clientes em potencial), pré-abordagem (obtenção do máximo de informações sobre os clientes), abordagem (primeiro contato com um cliente em potencial), apresentação (fornecimento de informações sobre os produtos e seus benefícios aos clientes em potencial), fechamento (conclusão da transação) e acompanhamento e serviço (pós-venda, acompanhamento e/ou manutenção), conforme Antunes (2022).

Décadas atrás, a função de exploração era de responsabilidade exclusiva dos vendedores, que se utilizavam majoritariamente dos aspectos de marketing referentes ao

posicionamento de caixões (PORTER et al., 1978) e ofertavam funerais padronizados com pouca diferenciação (WENZEL et al., 2015). Atualmente, essa função está sob a responsabilidade do Departamento de Comércio e do Departamento de Marketing, que tem desenvolvido um sistema sofisticado de busca de potenciais clientes (STANTON; SPIRO, 2000). Em suma, o processo de exploração deve considerar: o conhecimento do produto e do mercado e o traço do perfil do cliente, que se traduzem em entendimento detalhado do produto ou serviço que se pretende vender, e o desenvolvimento do perfil do público-alvo para cada um de seus produtos, dada a segmentação de mercado, respectivamente. Tal segmentação deve ser feita por necessidades, identificação do segmento, atratividade do segmento, rentabilidade, posicionamento, testagem do segmento e estratégia de marketing mix (ANTUNES, 2022).

Resumidamente, torna-se mais lucrativo para a empresa que os gerentes de vendas foquem na satisfação e fidelização dos clientes existentes e trabalhem para conquistar potenciais clientes, o que tem sido citado no marketing (STANTON; SPIRO, 2000).

### 2.3 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, de início, listam-se e se agrupam alguns dos trabalhos que tratam da temática em questão. Sob a perspectiva das ciências administrativas acerca do segmento funerário, abordaram-se: a prospecção de clientes (ANTUNES, 2022), a qualidade do atendimento (MATOS, 2020), o modelo de negócio (NASCIMENTO, 2020), a publicidade (PEREIRA; BEZERRA, 2014; PEREIRA et al., 2015) e as estratégias competitivas (WENZEL; WAGNER; KOCH, 2017; ANDRADE, 2012). Sob a perspectiva das ciências jurídicas, trataram-se de: comentários sobre a Lei 13.261/2016 (MARQUES, 2016) e impostos sobre os serviços e os planos funerários (LEÃO, 2013). Sob a perspectiva comportamental: o efeito das idiosincrasias religiosas e culturais sobre os serviços funerários (CRAVEIRO, 2021), a construção social do mercado funerário (SANTOS, 2019) e as mudanças das práticas funerárias (QUEIROZ; GOMES, 2017); o desenvolvimento na indústria funerária inglesa, sob a perspectiva do agente funerário, atribuído a uma combinação de mudanças sociais e de técnicas (PARSONS, 1999).

A seguir, apresentam-se, de forma mais detalhada, as principais contribuições de alguns dos trabalhos do primeiro grupo.

Antunes (2022) objetivou apresentar medidas de melhorias para prospecção de clientes na empresa PAF SANTA RITA, uma empresa do segmento de vendas de planos e produtos

para assistência familiar, localizada na cidade de Tubarão/SC. Dentre os principais resultados, tem-se a identificação de possíveis medidas de melhoria: criar de um banco de dados com informações sobre os clientes; estabelecer comunicação com empresas-clientes potenciais; desenvolver um bom perfil de agência; agendar visitas para apresentar a empresa e explicar seus atributos de serviço. Explicitam-se, ainda, os atributos dos serviços prestados pela empresa estudada, que descrevem a sua experiência, a qualidade resultante da aposta no serviço, as capacidades técnicas e o fato de possuírem despachantes para agilizar a prestação do serviço. Ademais, a sua localização também foi apontada como algo positivo pelos potenciais clientes.

Matos (2020) identificou, através da percepção dos clientes, como está o nível de satisfação em relação ao serviço prestado pela empresa Previda, à luz do marketing de relacionamento. Para tal, utilizou-se de uma metodologia quantitativa, descritiva e aplicada, baseada em dados secundários, com uma amostra de clientes que fez a utilização do serviço. Assim, constatou a necessidade de aprimoramento da prestação de serviços por meio da criação de um departamento da gestão de relacionamento, da multiplicidade de canais que facilitem a comunicação com o cliente e da criação de um comitê que trate as possíveis ocorrências.

Pereira et al. (2015) têm como objetivo identificar os elementos do composto de marketing de serviços adotados por grupos empresariais do setor funerário. Para tal, utilizou-se uma metodologia qualitativa e descritiva, em que se coletaram os dados por meio de entrevista semiestruturada, junto a seis dos doze grupos empresariais do setor funerário atuantes em território nacional. Dentre os resultados, tem-se que entre os sete constructos analisados – produto/serviço, pessoas, evidências físicas, preço, praça, promoção e processos –, os três primeiros constituem os elementos do marketing mais elaborados pelo setor funerário.

Pereira e Bezerra (2014), a partir de estudo de peças publicitárias do Cemitério Morada da Paz, refletem sobre a abordagem da morte na propaganda destinada a vender planos funerários do Grupo Vila. O texto aborda o conflito entre o caráter sedutor da publicidade e as características do mercado fúnebre, que lida com um tema tabu nas sociedades ocidentais, a morte. À luz das ideias de Bauman, Lipovetsky, Kóvacs, entre outros, o artigo relaciona as sensações despertadas pela publicidade nos consumidores, motores do mundo capitalista, com a evolução dos costumes e convenções no que diz respeito à morte, principalmente na sociedade ocidental. Assim, a partir da evolução da postura e modelo de comunicação adotado pelo segmento de funerárias, concluíram que o objetivo primordial que norteou as ações até hoje visava mudar um comportamento: primeiro era preciso vencer a rejeição que o tema tabu

carregava, ao encontrar uma maneira de abordar assunto do qual as pessoas normalmente não queriam falar; depois era preciso transformar isso em desejo de consumo, vendas e lucro.

Andrade (2012) buscou mostrar, por meio de um estudo de caso em uma empresa do setor funerário cearense, a Funerária Santa Terezinha, como são utilizadas as estratégias competitivas no âmbito empresarial, além de verificar a eficácia da utilização destas estratégias para a conquista de vantagem sobre a concorrência. Para isso, utilizou-se de uma pesquisa de caráter qualitativa, descritiva, documental e bibliográfica. Assim, verificou que a empresa: possui uma estratégia de reação aos concorrentes bem definida, pois quando da saída de um cliente, procura-se conhecer o motivo da saída e se oferecem serviços adicionais para proporcionar o retorno do cliente; utiliza a estratégia de integração de liderança em custo/diferenciação, pois procura oferecer serviços com valor agregado ao menor custo possível; procura manter uma imagem diferenciada de confiabilidade; evidencia para os clientes que eles estão comprando um serviço de origem da própria cidade; é a única funerária da cidade que possui atendimento 24 horas; oferece pagamento em domicílio; realiza, em dezembro, um sorteio e distribuição de brindes aos associados adimplentes; oferece aos seus associados descontos em óticas, farmácias, médicos, dentistas, laboratórios, etc.; possui equipamentos ortopédicos que podem ser alugados pelos sócios; procura acompanhar as inovações do setor. Assim, o principal diferencial da empresa é o seu relacionamento com o cliente.

Barnes (1997), em sua pesquisa no âmbito da indústria de serviços funerários, revelou que mais de 60% dos adultos entrevistados tinham em mente um determinado agente funerário a quem recorreriam no infeliz evento de necessitarem de serviços funerários, embora muitos não tivessem qualquer contato com um agente funerário por quase 20 anos. Assim, concluiu que relacionamentos muito emocionais contribuem para o desenvolvimento de relacionamentos fortes e duradouros, mesmo na ausência de contato regular.

Deste modo, diferentemente dos trabalhos listados, a presente pesquisa contribui à medida que se propõe a adicionar à literatura um estudo quantitativo que utiliza a variável numérica “tempo de permanência do segurado em um plano funerário” como proxy para compreender o fenômeno da permanência (retenção) dos segurados nos referidos planos.

Dado que não foram encontrados trabalhos que aplicassem a análise de sobrevivência à retenção de clientes no segmento funerário, optou-se pela apresentação, no Quadro 1, de informações sobre estudos anteriores que utilizaram o método aqui proposto em outros segmentos.

Deste modo, diferentemente dos trabalhos exibidos no Quadro 1, a presente pesquisa contribui à medida que se propõe a utilizar um método bastante comum em outros segmentos, porém ainda não explorado pelo setor funerário. Os resultados oriundos da análise de sobrevivência podem contribuir para a formulação de políticas de retenção e prospecção de clientes.

**Quadro 1** – Resumo de informações de estudos anteriores

<b>Trabalho</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>
Araújo (2022)	Implementar um modelo capaz de fazer uma análise de sobrevivência e predição de rotatividade de clientes contratantes de seguros de vida.	Foram coletados dados de clientes no período de cinco anos, que corresponde ao período de vigência dos contratos de seguros de vida, e se utilizou a análise de sobrevivência não paramétrica e semiparamétrica.	Constatou-se que um cliente com idade acima dos 60 anos, divorciado ou separado, do sexo feminino, que seja aposentado, com nível de escolaridade superior em andamento, com pouco tempo de relacionamento, com filhos, com valor salarial menor que 1 salário mínimo, e que geralmente contrata seguros de vida com valores de prêmio acima de 4 mil reais e com valor de risco de vida de 250 mil reais nos canais virtuais, representa risco elevado de cancelar seus produtos.
Lima, Santos Júnior e Sá (2021)	Analisar o tempo de permanência do segurado na operadora de saúde.	A partir de dados referentes a 122.381 segurados acompanhados entre os anos de 1984 e 2018, utilizaram a análise de sobrevivência não paramétrica, paramétrica e semiparamétrica.	a) o tempo médio de permanência no plano é de 4,62 anos; b) de acordo com o modelo de Cox selecionado, ser homem (em relação à mulher), ser jovem (em relação ao adulto), ser dependente (em relação ao titular) e ser casado (em relação ao parceiro) aumentam o risco de sair da empresa analisado.
Lim (2020)	Investigar a rotatividade de clientes em uma operadora de serviços móveis nos Estados Unidos.	Utilizou a análise de sobrevivência não paramétrica e semiparamétrica a partir de dados referentes a aproximadamente 1 milhão de assinantes.	Depósitos baixos ou inexistentes foram vinculados a maior probabilidade de saída, bem como o pagamento de taxas iniciais, o uso de canal direto de comunicação, subatendimento e o fato de ser jovem ou idoso.
Hohgraefe (2015)	Modelar o cancelamento de clientes.	Utilizou análise de sobrevivência semiparamétrica a partir de uma base de dados de 10 mil clientes de uma empresa do setor de gerenciamento de frotas.	Cinco variáveis foram consideradas significativas, duas fixas e três tempo-dependentes, para explicar o cancelamento de clientes de uma empresa do setor de gerenciamento de frotas.
Portilho (2013)	Propor um método para prevenir cancelamentos em planos de previdência privada.	Foi realizada a análise de sobrevivência não paramétrica, paramétrica e semiparamétrica a partir de dados de clientes de uma seguradora nacional acompanhados durante 6,5 anos.	Sexo, faixa etária, tipo de pagamento, contribuição, estado civil e algumas interações entre essas variáveis foram significantes pra explicar o cancelamento em planos. Os modelos ajustados mostraram-se equivalentes, tendo capacidade de generalização de 58%.
Barros (2002)	Desenvolver um modelo que explique o cancelamento da assinatura de revistas.	Utilizou-se a análise de sobrevivência semiparamétrica a partir de uma amostra de 6.034 clientes (pessoas físicas) de uma empresa que vende assinaturas de periódicos.	As variáveis contínuas que tendem a reduzir o risco de desligamento são “Idade” e “Percentual do Valor Pago da Última Assinatura”. A variável categórica “Estado Civil” gera aumento do risco de desligamento. Assinantes do sexo feminino tendem a aumentar o risco de desligamento.

Fonte: Elaboração própria (2022)

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 TIPOS DE PESQUISA, AMOSTRA E COLETA

Esta é uma pesquisa: quantitativa (os dados coletados da realidade estão em um formato numérico, com significados marcados pela objetividade da análise); aplicada (com foco na aplicação das teorias para uma intervenção de qualidade na realidade); descritiva (mede o comportamento quantitativo das variáveis de uma realidade e analisa as associações existentes entre elas); ex-post-facto (sobre situações que já ocorreram); estudo de caso (sobre um caso específico); longitudinal (coleta dados sobre o mesmo sujeito ao longo do tempo).

Por tratar-se de um estudo de caso, tem-se que a amostra corresponde ao universo. Neste caso, analisa-se o tempo de permanência do segurado no plano ofertado pelo Grupo Funerário no estado da Paraíba (que optou pelo anonimato), considerando-se as informações sobre 53.460 segurados entre janeiro de 2010 e agosto de 2022, período estabelecido de acordo com a disponibilização dos dados. Tais segurados ou permaneceram ativos no plano até o fim da data observada ou saíram do plano por inadimplência. Deste modo, não foram incluídos na amostra os segurados que não estão no plano porque já fizeram usufruto do mesmo.

#### 3.2 VARIÁVEIS ANALISADAS

Em relação à permanência dos segurados nos planos, elegeu-se a variável de interesse “tempo de permanência” do segurado (em dias) nos planos ofertados pelo Grupo Funerário. Isso corresponde: à diferença entre a data de saída do plano (caso o segurado tenha saído) e a data de adesão ao plano; também representa a diferença entre a data do fim de acompanhamento deste estudo (caso o segurado não tenha saído do plano) e a data de adesão ao plano.

A partir das variáveis contidas no Quadro 2, também foi possível calcular a idade dos segurados na saída do plano ou no término do período de acompanhamento, que corresponde à diferença entre a data de saída do plano (caso o segurado tenha de fato saído) e a data de nascimento do segurado; também pode representar a diferença entre a data de término de acompanhamento deste estudo (caso o segurado não tenha saído do plano) e a data de nascimento do segurado.

Neste estudo, a fim de ampliar as possibilidades de sucesso na fase de modelagem, utilizaram-se as variáveis Idade, Vidas cobertas e Valor total tanto em seu formato original, quantitativo, quanto de forma qualitativa.

Quadro 2 – Variáveis analisadas

Variável	Tipo	O que é
Data de emissão	Data	Informa a data de adesão ao plano.
Status	Qualitativa	Informa, ao término do período de acompanhamento desta pesquisa, se o segurado saiu do plano (Status=1) ou permaneceu no plano (Status=0).
Data do último status	Data	Informa, para aqueles que saíram do plano, a data de sua saída; para os que permaneceram até o fim do acompanhamento da presente pesquisa, essa data corresponde a 31 de agosto de 2022.
Data de nascimento	Data	Informa a data de nascimento do segurado.
Plano	Qualitativa	Informa o plano adquirido pelo segurado: Planos 1, 2, 3, 4 e 5.
Valor total	Quantitativa	Valor mensal pago pelo segurado.
Vidas cobertas	Quantitativa	Representa o número de pessoas (vidas) cobertas pelo plano adquirido.

Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

A categorização foi realizada do seguinte modo: quanto à idade, tem-se que os segurados com idade igual ou superior a 60 anos foram postos no grupo de Idosos, enquanto os demais segurados foram postos no grupo de Adultos; quanto a Vidas cobertas, foram agrupados em Vidas múltiplas os contratos que cobrem duas ou mais pessoas, enquanto os demais contratos foram postos em Uma vida; quanto ao Valor total, as mensalidades iguais ou abaixo da média foram agrupadas em Baixo; os valores acima da média foram agrupados em Alto.

### 3.3 TIPOS DE ANÁLISE

A presente análise é composta por três partes: 1) análise descritiva dos dados (observa a distribuição de frequências, as estatísticas de tendência central e de variabilidade e o coeficiente de correlação entre as variáveis); 2) análise de sobrevivência não-paramétrica; 3) análise de sobrevivência semiparamétrica. Para isso, foi utilizado o software R (R Core Team, 2021), em particular, o pacote *survival* (THERNEAU, 2020).

Em relação à análise de sobrevivência, ela serve como instrumento de identificação de variáveis que podem reter e prospectar clientes. Sua variável de interesse é o tempo até a falha. A falha é um evento qualquer (normalmente indesejado), neste caso, o tempo de permanência no plano. Os dados de sobrevivência possuem censura, que é a observação parcial da resposta - em uma informação censurada só se sabe que o tempo de falha é superior ao observado até aquela data. Sabe-se, portanto, que a resposta de uma análise de sobrevivência é composta por tempos de falha e de censura. São três os elementos que caracterizam o tempo de falha

(COLOSIMO; GIOLO, 2006; CARVALHO et al., 2011): 1) o tempo inicial (a data de entrada no plano); 2) a escala da medida (o tempo medido em dias); 3) Falha (a saída do plano).

Em estudos contínuos, é comum que seja estabelecida uma data limite e, conseqüentemente, que o estudo termine antes que todos os indivíduos observados cheguem a falhar, ou seja, esses estudos apresentam censura e toda a informação que temos sobre os indivíduos que não falharam é que o tempo de falha é maior que o tempo total registrado.

Pode-se representar os dados de sobrevivência para cada indivíduo  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) por  $(t_i, \delta_i, x_i)$ , em que: 1)  $t_i$  é tempo de falha ou tempo de censura; 2)  $\delta_i$  é uma variável binária que indica a falha (valor 1) ou a censura (valor 0); 3)  $x_i$  representa outras covariáveis de utilizadas (idade, sexo, plano contratado, vidas cobertas).

São duas as principais funções probabilísticas utilizadas para descrever os estudos de sobrevivência: a função de sobrevivência e a função de risco (COLOSIMO; GIOLO, 2006; CARVALHO et al., 2011). A função de sobrevivência, neste caso, é a probabilidade de o tempo de permanência de segurado no plano ser superior a  $t$  dias, isto é,  $S(t) = P(T \geq t)$ . A função de risco, por sua vez e neste caso, é o risco de o segurado sair do plano em exatos  $t$  dias e pode ser expressa por  $\lambda(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T \leq t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t}$ .

Em análise de sobrevivência, as informações sobre o tempo de permanência do segurado no plano podem ser obtidas por meio de estimadores/modelos: não paramétricos, semiparamétricos e paramétricos. Por serem mais simples, nesta pesquisa, o tempo de permanência foi investigado pelo estimador de função de sobrevivência de Kaplan-Meier (não paramétrico) e pelo estimador da função de risco oriundo do modelo de regressão de Cox (semiparamétrico).

### 3.3.1 Análise de sobrevivência não paramétrica

Essa análise objetiva compreender o comportamento do “tempo de permanência” do segurado nos planos ofertados sem o uso de uma distribuição teórica de probabilidade. Assim, observa-se a sua distribuição empírica, isto é, baseada nos dados coletados, a partir da estimação da função de sobrevivência dada pelo estimador de Kaplan-Meier (1958).

O estimador da função de sobrevivência de Kaplan-Meier, que serve para estimar (mensurar) a função de sobrevivência de determinada população a partir de uma amostra, é definido conforme a expressão (1):

$$\hat{S}(t) = \prod_{j:t_j < t} \left(1 - \frac{d_j}{n_j}\right) \quad (1)$$

Em que:  $t_1 < t_2 \dots < t_k$  os  $k$  tempos distintos e ordenados de falha;  $d_j$  o número de falhas em  $t_j$ ,  $j = 1, \dots, k$ ; e  $n_j$  o número de indivíduos sob risco em  $t_j$ . O estimador de Kaplan-Meier possui quatro propriedades: é não viciado para amostras grandes, é fracamente consistente, converge assintoticamente para um processo gaussiano e é estimador de máxima verossimilhança  $S(t)$  (COLOSIMO; GIOLO, 2006; CARVALHO et al., 2011).

A função de sobrevivência representa a probabilidade de o segurado permanecer no mínimo  $t$  dias no plano adquirido. Calculada esta função, é possível, a partir dela, obter informações sobre outras três importantes funções: a função distribuição acumulada (que representa a probabilidade de o segurado sair do plano adquirido em até  $t$  dias); a função densidade de probabilidade (que representa a probabilidade de o segurado sair do plano daqui a exatamente  $t$  dias); a função de risco (o risco de o segurado sair do plano daqui a exatamente  $t$  dias). Assim, tem-se que o principal resultado desta análise apresenta as probabilidades de os segurados permanecerem no mínimo  $t$  dias no plano.

### 3.3.2 Análise de sobrevivência semiparamétrica

Essa análise objetiva compreender o comportamento do “tempo de permanência” do segurado de nos planos ofertados utilizando, em parte, uma distribuição teórica de probabilidade, e em parte, uma distribuição empírica – por meio do modelo de regressão de Cox (1972), que neste caso serve para entender quais são as variáveis que influenciam o risco de o segurado sair do plano, dado pela expressão (2):

$$\lambda(t) = \lambda_0(t) \exp(\beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p). \quad (2)$$

O modelo de Cox é semiparamétrico pois possui dois componentes:  $\lambda_0(t)$ , não paramétrico; e  $\exp(\beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)$ , paramétrico. Onde  $\beta$  é o vetor de parâmetros associados às covariáveis.

Neste modelo, a razão das taxas de falha de dois indivíduos é constante no tempo, como em:  $\frac{\lambda_i(t)}{\lambda_j(t)} = \exp(x'_i \beta - x'_j \beta)$ . Isso significa que o modelo é comprovadamente adequado sob a

hipótese de proporcionalidade de riscos (COLOSIMO; GIOLO, 2006; CARVALHO et al., 2011). Por fim, essa abordagem, incremental, em relação à abordagem anterior, informações sobre quais são os fatores que melhor explicam a permanência do segurado no plano adquirido.

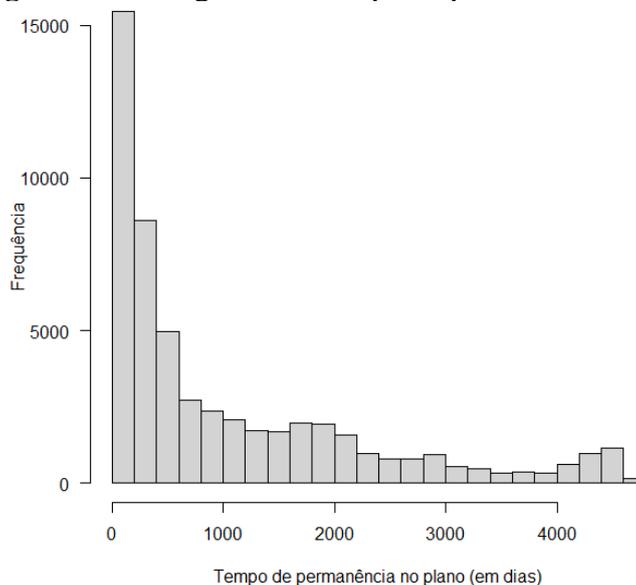
#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os principais resultados referentes às análises descritiva, de sobrevivência não paramétrica e semiparamétrica acerca do tempo de permanência dos segurados em planos funerários ofertados pelo Grupo Funerário.

##### 4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA

O tempo de permanência no plano, conforme a Figura 1, concentra-se a esquerda, ou seja, as saídas dos segurados dos respectivos planos ocorrem, com maior frequência, “pouco” tempo depois de sua contratação. Por exemplo, 15.000 pessoas, de um total de 53.529, saíram do plano em até 200 dias da data de sua contratação.

**Figura 1** – Histograma do tempo de permanência no plano



Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

O tempo médio de permanência no plano é igual a 1.064 dias; o maior tempo de permanência foi igual a 4.622 dias; o desvio padrão do tempo de permanência é igual a 1.192 dias; o coeficiente de variação (razão entre o desvio padrão e a média) do tempo corresponde a 1,1198, dando indícios de grande dispersão dos dados. Quando segmentado por tipo de plano, o tempo de permanência apresenta o comportamento descrito na Tabela 1.

**Tabela 1** – Estatísticas do tempo de permanência por tipo de plano

Plano	Estatística		
	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação
Plano 1	358,61	689,65	1,9231
Plano 2	562,64	236,88	0,4210
Plano 3	923,33	787,13	0,8524
Plano 4	1102,62	985,96	0,8942
Plano 5	1179,98	1274,95	1,0804

Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

Conforme a Tabela 1, o Plano 1 apresenta o menor tempo médio de permanência e o Plano 5, por sua vez, apresenta o maior; o Plano 1 também apresenta a maior dispersão dentre os planos.

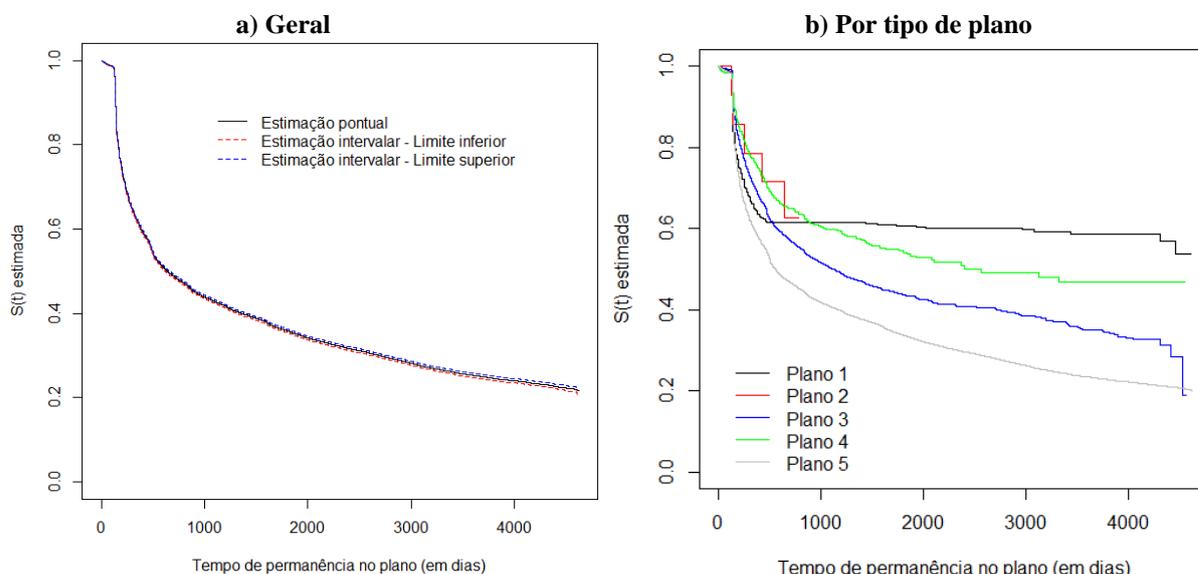
Em seguida, correlaciona-se o tempo de permanência no plano com algumas variáveis numéricas: idade, vidas cobertas e valor total:

- Tempo de permanência no plano e idade possuem correlação igual a 0,2486 (24,86%), uma relação fraca e diretamente proporcional – quanto maior a idade, maior o tempo de permanência no plano. Talvez isso ocorra por causa da diferença de renda, de precaução e de risco de morte entre os dois grupos (jovens e idosos).
- Tempo de permanência no plano e vidas cobertas possuem correlação igual a -0,01346619 (1,34%), uma relação muito fraca (quase nula) e inversamente proporcional – quanto maior o número de vidas cobertas, menor é o tempo de permanência no plano.
- Tempo de permanência no plano e valor total possuem correlação igual a 0,360856 (36,08%), uma correlação fraca e diretamente proporcional – quanto maior o valor pago pelo segurado mensalmente, maior o tempo de permanência no plano.

#### 4.2 ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA NÃO PARAMÉTRICA

Essa subseção apresenta os valores estimados para a função de sobrevivência, isto é, as probabilidades de o segurado permanecer no mínimo  $t$  dias no plano, de acordo com o estimador de Kaplan-Meier. Neste sentido, a Figura 2a) apresenta tais estimativas para os 53.529 segurados observados. Por exemplo, tem-se que a probabilidade de o segurado permanecer pelo menos 1.000 dias e 4.000 dias no plano, respectivamente, é pouco superior a 40% e 20%.

**Figura 2** – Função de sobrevivência estimada, via estimador de Kaplan-Meier, para o tempo de permanência do segurado em um plano funerário



Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

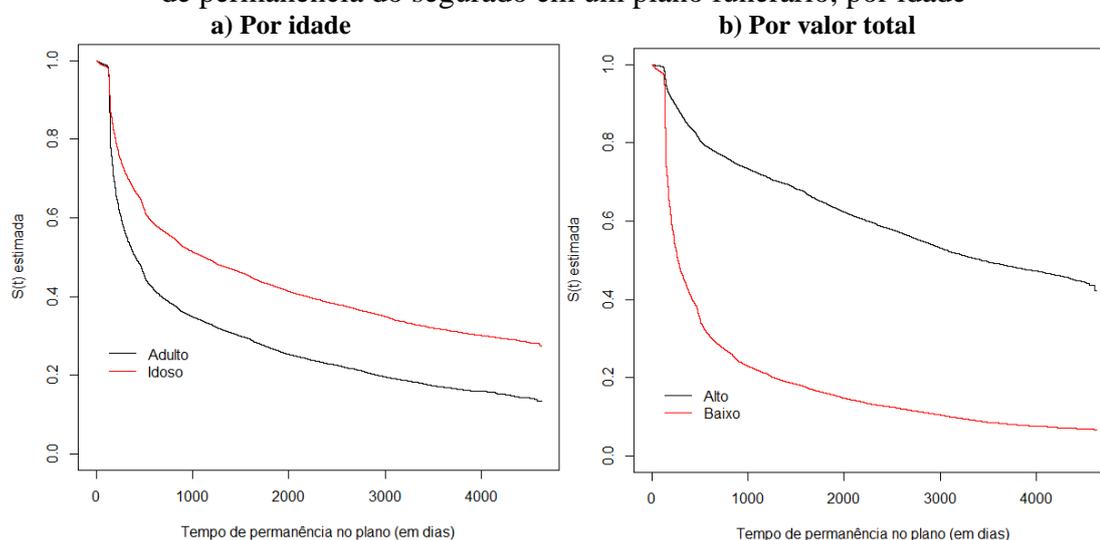
A Figura 2b) apresenta os valores estimados para a função de sobrevivência de forma segmentada, permitindo observar o tempo de permanência dos segurados por tipo de plano. Por exemplo, tem-se que as probabilidades de o segurado permanecer pelo menos 2.000 dias nos Planos 2, 5, 3, 4 e 1, respectivamente, são 0%, 35%, 45%, 55% e 60%. O Plano 1, proporcionalmente, é o que retém mais segurado, dado que apenas 23,78% (1186 de 4996) dos segurados abandonou o plano, seguido por Plano 2 (35,71% = 5 / 14), Plano 4 (42,98% = 297 / 691), Plano 3 (52,51% = 4139 / 7881) e Plano 5 (71,46% = 28547 / 39947).

A Figura 3a) apresenta os valores estimados para a função de sobrevivência de forma segmentada, permitindo observar o tempo de permanência dos segurados por idade. Por exemplo, tem-se que a probabilidade de o segurado jovem permanecer pelo menos 3.000 dias nos planos funerários é de aproximadamente 20%, enquanto a probabilidade de o segurado idoso permanecer pelo menos 3.000 dias nos planos funerários é de aproximadamente 40%. Logo, ser jovem é fator de risco para a saída do segurado no plano; ser idoso é fator de proteção.

A Figura 3b) apresenta os valores estimados para a função de sobrevivência de forma segmentada, permitindo observar o tempo de permanência dos segurados por valor total. Por exemplo, tem-se que a probabilidade de permanência de pelo menos 3.000 dias de um segurado que paga uma mensalidade abaixo da média é de aproximadamente 10%, enquanto que a probabilidade para quem paga um valor acima da média é superior a 50%. Logo, para os dados observados e conforme a Figura 3b), o baixo valor de mensalidade é fator de risco para a saída

do segurado no plano; o alto valor de mensalidade é fator de proteção. Isso ocorre possivelmente por dois motivos: a) quanto mais baixo o valor da mensalidade, menores os riscos cobertos, ou seja, menos vidas cobertas e menores as probabilidades de morte, associando-se este cenário, de modo geral, a uma pessoa jovem, solteira e com menores rendimentos, que num momento de aperto financeiro, opta por abandonar o plano; por outro lado, maior valor de mensalidade está associada a maiores coberturas, tais quais duas ou mais vidas cobertas, bem como maior probabilidade de morte, cenário fortemente correlato a um segurado idoso e rendimentos maiores, menos sensível a aperto financeiro. Essa hipótese precisa ser melhor investigada em um momento futuro.

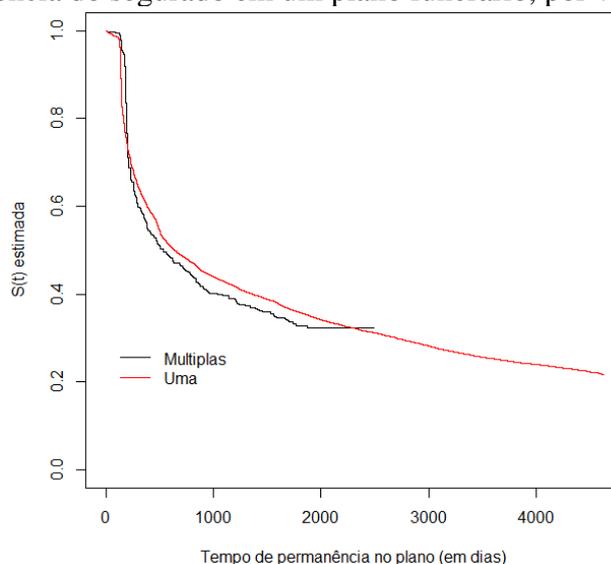
**Figura 3** – Função de sobrevivência estimada, via estimador de Kaplan-Meier, para o tempo de permanência do segurado em um plano funerário, por idade



Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

A Figura 4 apresenta os valores estimados para a função de sobrevivência de forma segmentada, permitindo observar o tempo de permanência dos segurados por vidas cobertas. Neste caso, tem-se que a probabilidade de o segurado permanecer, a qualquer tempo, não parece diferir significativamente entre os grupos comparados. Noutros termos, o número de pessoas cobertas parece não determinar a saída do segurado do plano. Se a hipótese levantada no fim do parágrafo anterior não for refutada, tem-se que o valor da mensalidade é uma variável que pode influenciar no tempo de permanência, não por causa do ônus financeiro proporcionado pelo aumento do número de vidas cobertas e sim por causa do aumento da probabilidade de morte oriundo do avançar da idade do segurado.

**Figura 4** – Função de sobrevivência estimada, via estimador de Kaplan-Meier, para o tempo de permanência do segurado em um plano funerário, por vidas cobertas



Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

Para além da análise subjetiva (gráfica), também se realiza uma análise objetiva (teste de hipótese) para verificar se há igualdade entre as curvas de sobrevivência estimadas por categoria (em cada variável qualitativa). O Teste de Logrank verifica a seguinte hipótese: as curvas das diferentes categorias são iguais. A hipótese é refutada se o valor p oriundo do teste for inferior ao nível de significância de 5%. O Quadro 3 apresenta tais resultados.

**Quadro 3** – Teste de logrank por variável

Variável	Valor p	Decisão
Plano	<0,001	Rejeita-se a hipótese de igualdade entre as curvas de sobrevivência estimadas por categoria da variável Plano.
Idade	<0,001	Rejeita-se a hipótese de igualdade entre as curvas de sobrevivência estimadas por categoria da variável Idade.
Valor total	<0,001	Rejeita-se a hipótese de igualdade entre as curvas de sobrevivência estimadas por categoria da variável Vidas cobertas.
Vidas cobertas	0,5	Não se rejeita a hipótese de igualdade entre as curvas de sobrevivência estimadas por categoria da variável Valor total.

Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

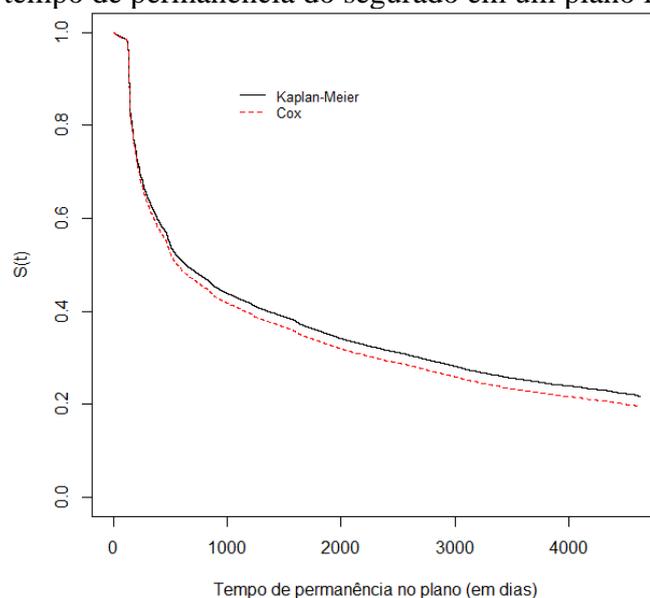
Dessa forma, tem-se que existe diferença, quanto ao tempo de permanência do segurado, entre os tipos de plano (existem planos que retém mais os segurados que outros planos), entre as idades (o jovem passa menos tempo no plano) e os valores totais pagos pelos segurados (o preço que se paga pela cobertura também determina a permanência do segurado). O número de vidas cobertas não apresentou diferença significativa entre os grupos.

### 4.3 ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA SEMIPARAMÉTRICA

Essa subseção apresenta os valores estimados para a função de sobrevivência e para a função de risco, de acordo com o Modelo de Cox. Além disso, apresentam-se os efeitos que algumas variáveis exercem sobre o tempo de permanência no plano.

A Figura 5 apresenta as estimativas oriundas do Modelo de Cox *versus* as estimativas via estimador de Kaplan-Meier. Como a curva do Modelo de Cox assemelhou-se à curva de Kaplan-Meier (em termos de forma e nível), considera-se, de forma subjetiva, que o seu ajuste é adequado, o que confirma a flexibilidade deste modelo, conforme relatado por outros trabalhos (ARAÚJO, 2022; LIMA; SANTOS JÚNIOR; SÁ, 2021; LIMA 2020).

**Figura 5** – Função de sobrevivência estimada, via estimador Kaplan-Meier e Modelo de Cox, para o tempo de permanência do segurado em um plano funerário



Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

Assim, o comportamento do tempo de permanência no plano é explicado por meio da variação do Plano, da Idade e de Vidas cobertas. Plano é uma variável qualitativa que representa o tipo de plano contratado pelo segurado e possui 5 categorias (Plano 1, Plano 2, Plano 3, Plano 4 e Plano 5) - os resultados da Tabela 2 omitem as informações sobre o Plano 1 porque os resultados dos demais tipos de planos são comparados a ele. A Idade é uma variável qualitativa que indica se o segurado é Adulto ou Idoso - os resultados da Tabela 2 omitem as informações sobre Adulto porque ela é a referência a ser comparada com a categoria Idoso. Vidas cobertas é uma variável qualitativa que informa o número de pessoas (vidas) cobertas, se só uma pessoa

(normalmente o próprio contratante) ou se múltiplas vidas (mais de uma pessoa) - os resultados da Tabela 2 omitem as informações sobre Múltiplas Vidas porque ela é a referência a ser comparada com a categoria Uma Vida.

**Tabela 2 – Principais resultados do Modelo de Cox ajustado**

Variável (nível)	Coefficiente estimado	Exponencial do coeficiente estimado	Significante a 5%
Plano – 2	-0,30536	0,73686	Não
Plano – 3	0,000291	1,00029	Não
Plano – 4	-0,26817	0,76478	Sim
Plano – 5	0,340713	1,40595	Sim
Idade – Idoso	-0,48262	0,61717	Sim
Vidas cobertas - Uma	-0,06753	0,93470	Não

Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pelo Grupo Funerário (2022)

De acordo com a Tabela 2, os Planos 2 e 3 não parecem apresentar diferenças significativas (a 5%) quando comparados ao Plano 1. Por outro lado, os Planos 4 e 5 apresentam diferenças significativas, ou seja, apresentam comportamentos distintos, em termos de tempo de permanência, do Plano 1: o Plano 4 apresenta um menor risco de saída em 23,62% (0,76748-1), enquanto o Plano 5 apresenta um maior risco de saída em 40,59% (1,40595-1), informação dada pela coluna Exponencial do coeficiente estimado.

Em relação à Idade, tem-se os Idosos apresentam diferenças significativas dos adultos em termos de tempo de permanência no plano: seu risco de saída do plano é menor em 38,28% (0,61717-1) quando comparado com Adultos. Vidas cobertas, por sua vez, não apresenta diferença estatística significativa a 5%, ou seja: não existem indícios de que o número de pessoas cobertas exerça impacto sobre o tempo de permanência no grupo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dados os objetivos deste estudo – analisar o tempo de permanência dos segurados nos planos ofertados pelo Grupo Funerário –, tem-se que os objetivos foram alcançados, dado que se observaram os resultados de análises descritiva, não paramétrica e semiparamétrica.

Na análise descritiva, destacou-se que o tempo médio de permanência no plano é igual a 1.064 dias, o desvio padrão do tempo de permanência é igual a 1.192 dias e o coeficiente de variação do tempo corresponde a 1,1198, dando indícios de grande dispersão dos dados. Além disso, nota-se que o “tempo de permanência no plano” possui correlação fraca e direta com a

“idade” e com o “valor pago pelo segurado ao plano” e muito fraca e inversa com o “número de vidas cobertas”.

Quanto ao tempo de permanência do segurado no plano, dentre as variáveis analisadas, tem-se que a idade do segurado, bem como o tipo de plano contratado, determinam a permanência do segurado no plano: idosos permanecem mais que jovens; o Plano 4 apresenta um maior risco de permanência, enquanto o Plano 5 apresenta um maior risco de saída.

Dentre as limitações deste trabalho, destaca-se que a escassez de trabalhos, nacionais e internacionais, que estudaram o tempo de permanência dos segurados em planos de assistência funerária dificultam a promoção de uma discussão robusta, em que se comparariam estes resultados com os de outros trabalhos. Contudo, a limitação também indica a relevância do presente estudo, que se propôs a explorar, no cenário nacional, esta lacuna.

Sugere-se, para futuros estudos, a inclusão de variáveis independentes referentes aos segurados (estado civil, renda, escolaridade, migração de plano, etc.), além da comparação de ajuste e classificação por tipo de análise, seja de sobrevivência, de regressão logística ou discriminante. Identificadas as variáveis que exercem efeitos significativos para a permanência dos clientes, por fim, espera-se que o presente material contribua com o desenvolvimento da formulação de políticas de retenção e prospecção de clientes no segmento de planos funerários.

## REFERÊNCIAS

ABREDiF - Associação Brasileira de Empresas e Diretores do Setor Funerário. **Código de Ética e Autoregulação do Setor Funerário (CEARF)**. 2016. Disponível em: <https://funerarianet.com.br/noticias/cearf-codigo-de-etica-e-auto-regulamentacao-do-setor-funerario/#:~:text=O%20contratante%2C%20do%20servi%C3%A7o%20funer%C3%A1rio,salvo%20quando%20por%20ele%20solicitado>. Acesso em: 10 mar. 2023

AHMAD, R.; BUTTLE, F. Customer retention: a potentially potent marketing management strategy, **Journal of Strategic Marketing**, 9:1, 29-45, 2001, DOI: 10.1080/713775729.

ANDRADE, B. M. **Estratégias competitivas do setor funeral com foco nos planos de assistência funeral familiar**: um estudo de caso. 2012. 68 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/30266/1/2012\\_tcc\\_bmandrade.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/30266/1/2012_tcc_bmandrade.pdf). Acesso em: 02 fev. 2023.

ANTUNES, I. A. **Prospecção de clientes**: estudo de caso na empresa PAF Santa Rita. 2022. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2022. Disponível em:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/32007>. Acesso em: 02 fev. 2023.

ARAÚJO, Jose Maria Amorim. **Análise de sobrevivência e previsão de churn de clientes de seguros de vida de uma instituição financeira brasileira**. Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Computação Aplicada) -- Universidade de Brasília, 2022. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/44013/1/2022\\_JoseMariaAmorimAra%C3%BAjo.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/44013/1/2022_JoseMariaAmorimAra%C3%BAjo.pdf). Acesso em: 17 mai. 2023.

BARNES, J. G. Closeness, strength, and satisfaction: examining the nature of relationships between providers of financial services and their retail customers. **Psychology and Marketing**, 14(8), 765–790, 1997.

BARROS, J. E. **Análise de sobrevivência**: modelo de risco de desligamento de clientes. 2002. 124f. Dissertação (Mestrado em Administração) –Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: [http://objdig.ufrj.br/41/teses/Jose\\_Eduardo\\_Barros.pdf](http://objdig.ufrj.br/41/teses/Jose_Eduardo_Barros.pdf). Acesso em: 15 mai. 2023.

BRASIL. Lei nº 13261, de 22 de março de 2016. Dispõe sobre a normatização, a fiscalização e a comercialização de planos de assistência funerária. Brasília, DF, 22 mar. 2016. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2016/lei/113261.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/lei/113261.htm). Acesso em: 10 mar. 2023.

CARVALHO, M. S.; ANDROZZI, V. L.; CODEÇO, C. T; CAMPOS, D. P.; BARBOSA, M. T. S.; SHIMAKURA, S. E. **Análise de sobrevivência**: teoria e aplicações em saúde. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011. 434 p.

COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. **Análise de sobrevivência aplicada**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 392 p.

COX, D. R. Regression models and life tables (with discussions). **Journal of the Royal Statistical Society**. Series B, London, v. 34, n. 2, p. 187-202, 1972. Disponível em: <https://rss.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.2517-6161.1972.tb00899.x>. Acesso em: 15 out. 2022.

CRAVEIRO, G. G. B. M. **Os momentos da verdade do serviço funerário**. 2021. 37 f. Dissertação (Mestrado) em Gestão de Serviços, Universidade do Porto. Porto, 2021. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/138078>. Acesso em: 02 fev. 2023.

HOHGRAEFE, Mariana Wink. **Estimação do risco de cancelamento de clientes no setor de gerenciamento de frotas por meio de modelo de Cox com variáveis tempo-dependentes**. 2015. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/129444/000976763.pdf?sequence=1>. Acesso em 10 mai. 2023.

KAPLAN, E. L.; MEIER, P. Nonparametric estimation from incomplete observations. **Journal of the American Statistical Association**, 53, 457-481, 1958.

<http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1958.10501452>. Disponível em:  
<https://web.stanford.edu/~lutian/coursepdf/KMpaper.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

LEÃO, M. T. Imposto sobre serviços e planos ou convênios funerários: análise crítica do subitem 25.03 da lista anexa à lei complementar nº. 116/03. **Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito – PPGDIR/UFRGS**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 173-200, 30 dez. 2013. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/2317-8558.42403>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ppgdir/article/view/42403/33349>. Acesso em: 02 fev. 2023.

LIM, T. Applying Survival Analysis for Customer Retention: A U.S. Regional Mobile Service Operator, **Zooming Innovation in Consumer Technologies Conference (ZINC)**, Novi Sad, Serbia, 2020, pp. 338-342, doi: 10.1109/ZINC50678.2020.9161811.

LIMA, Caroline da Silva; SANTOS JÚNIOR, Luiz Carlos; SÁ, Marcelo Coelho de. Análise de sobrevivência aplicada ao tempo de permanência em planos de saúde. **Brazilian Journal of Biometrics**, v. 39, n. 3, 2021. Disponível em: <https://biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/474/310>. Acesso em: 15 mai. 2023.

MARQUES, C. L. Comentários à Lei 13.261, de 22 de março de 2016, dispõe sobre a normatização, a fiscalização e a comercialização de planos de assistência funerária. **Revista de Direito do Consumidor**. vol. 108. ano 25. p. 647-655. São Paulo: Ed. RT, nov.-dez. 2016. Disponível em: <https://revistadedireitodoconsumidor.emnuvens.com.br/rdc/article/view/839/749>. Acesso em: 02 fev. 2023.

MATOS, K. K. S. S. **A gestão do relacionamento com o cliente uma análise sobre a percepção do cliente em relação a qualidade do atendimento na empresa Previdia - plano assistencial funerário**. 2020. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/7589>. Acesso em: 02 fev. 2023.

MORAIS, I. A. L. **Pela hora da morte estudo sobre o empresariar da morte e do morrer uma etnografia no grupo Parque das Flores, em Alagoas**. 2009. 289 f. Tese (Doutorado) - Curso de Antropologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009. Disponível em: [https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/497/1/arquivo1088\\_1.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/497/1/arquivo1088_1.pdf). Acesso em: 02 fev. 2023.

NASCIMENTO, E. S. **Elaboração do modelo de negócio para uma empresa de seguros funerários**. 2020. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/232879>. Acesso em: 02 fev. 2023.

PARSONS, B. Yesterday, today and tomorrow. The lifecycle of the UK funeral industry, **Mortality**, 4:2, 127-145, 1999. DOI: 10.1080/713685969.

PEREIRA, L. M. *et al.* Composto de marketing de serviços adotados por grupos empresariais do setor funerário. **Revista Administração em Diálogo**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 1-25,

Jan/Fev/Mar/Abr. 2015. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/14882/17297>. Acesso em: 02 fev. 2023.

PEREIRA, I. M.; BEZERRA, J. S. Do riso ao fúnebre: a publicidade dos planos funerários do cemitério Morada da Paz. **Revista Científica das Escolas de Comunicação e Artes e Educação**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 69-81, maio 2014. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/quipus/article/view/618/483>. Acesso em: 02 fev. 2023.

PIRES, Miria. A explosão digital e o mercado funerário. **Revista Funerária em Foco**, edição 18, 2021 Disponível em: <http://affaf.com.br/a-explosao-digital-e-o-mercado-funerario/>. Acesso em: 02 fev. 2023.

PORTILHO, C. M. **Estimação da persistência de segurados de planos de previdência privada via modelos de sobrevivência**. 2013. 61f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) -Pontifca Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/22063/22063.PDF>. Acesso em: 10 mai. 2023.

QUEIROZ, L. C.; GOMES, G.M.S. **A morte entre planos e performances: história das práticas funerárias no sertão alagoano (2000-2017)**. 2017. 26 f. TCC (Graduação) - Curso de História, Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2017. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/5782>. Acesso em: 02 fev. 2023.

R Core Team. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2021. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 15 out. 2022.

SANTOS, S. F. dos. **A construção social do mercado funerário no Brasil: agentes, instituições e estratégias de negócios**. 2019. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Social, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara, 2019. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/182404/santos\\_sf\\_me\\_arafcl.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/182404/santos_sf_me_arafcl.pdf?sequence=5&isAllowed=y). Acesso em: 02 fev. 2023.

STANTON, J., E SPIRO, R. **Administração de vendas**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

THERNEAU, T. M.. **A package for survival analysis in R**. 2020. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=survival>. Acesso em: 15 out. 2022.

WENZEL, M.; WAGNER, H. T.; KOCH, J.. The funeral industry and the Internet: on the historical emergence and destabilization of strategic paths. **European Journal of Information Systems**, v. 26, n. 4, p. 361-378, 2017. <https://doi.org/10.1057/s41303-017-0048-z>.

WENZEL, M.; WAGNER, D.; WAGNER, H. T.; KOCH, J.. **Digitization and path disruption: an examination in the funeral industry**. ECIS 2015, Completed Research Papers. Paper 199, 2015. ISBN 978-3-00-050284-2. Disponível em: [http://aisel.aisnet.org/ecis2015\\_cr/199](http://aisel.aisnet.org/ecis2015_cr/199).