

# **REESTRUTURAÇÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS: UM ESTUDO APLICADO EM UMA EMPRESA ALIMENTÍCIA DE GRANDE PORTE**

Isabella Andres Drechsler<sup>1</sup> - isabelladrechsler@gmail.com

José Luis Duarte Ribeiro<sup>1</sup> - ribeiro@producao.ufrgs.br

Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil<sup>1</sup>

## **Resumo**

Os ambientes de negócio estão mais complexos nos últimos anos, o que gera mais desafios para as empresas se manterem competitivas. Nesse contexto, a gestão de portfólio de produto apoia decisões de alta relevância dentro das organizações para a sustentação do lucro e o estímulo do crescimento a longo prazo. Este artigo apresenta uma análise do portfólio de uma linha de produtos de uma empresa alimentícia de grande porte. O estudo foi realizado combinando análises quantitativas do portfólio e percepções qualitativas dos executivos da empresa. Os resultados apontam oportunidades de simplificação do portfólio atual com potencial para ganho de eficiência, assim como a possibilidade de replicação do estudo para as demais linhas de produtos da empresa.

*Palavras-chave:* Competitividade industrial; Gestão de portfólio de produtos; Indústria alimentícia.

## **1. Introdução**

Atualmente, os ambientes de negócio estão mudando rapidamente e torna-se difícil para as empresas alcançarem e manterem um nível de desempenho superior a longo prazo, que é necessário para o sucesso no ambiente competitivo (Reeves et al., 2020). Além disso, a inovação como um processo, envolvendo o estudo dos produtos existentes no portfólio da empresa e o desenvolvimento de novos produtos, constitui um elemento central para sustentar vantagens competitivas e o crescimento a longo prazo dos negócios (Danilevicz, 2006). Dentro desse contexto, percebe-se a importância de uma boa gestão, pois ela direciona os negócios para uma melhor avaliação, seleção e alocação de recursos para os possíveis projetos de produtos (Levandowski et al., 2013), atrelada a um portfólio de produtos bem construído que

permita que a estratégia do negócio seja levada adiante (Cooper et al., 1999; Killen et al., 2012).

A gestão de portfólio de produtos é um processo de decisão dinâmico, que tem como objetivo definir o atual e o futuro conjunto de produtos que uma empresa usa para competir nos mercados em que está presente. Esse processo é utilizado de forma a tornar a estratégia do negócio viável, convertendo-a em decisões de investimento em projetos específicos (Cooper et. al, 1999). A gestão de portfólio abrange e está relacionada com diversos processos decisórios das empresas e, quando implementada de forma sistêmica, contribui para a alocação e otimização de recursos, para a priorização de projetos de produtos alinhados com a estratégia da empresa e com sua implementação e para a projeção dos investimentos que serão feitos nos próximos períodos, ao mesmo tempo que minimiza riscos (Hunt et al., 2008; Meifort, 2016). A gestão de portfólio possui três principais funções: o alinhamento estratégico entre o negócio e seu portfólio, o balanceamento do mix de produtos e a maximização do valor do portfólio (Cooper et al., 1999; Cooper e Sommer, 2020). Mikkola (2001) afirma que, ao fazer as suas decisões de portfólio utilizando uma gestão de portfólio de produtos, a empresa pode fomentar o lucro e o crescimento a longo prazo.

Sabendo das características estratégicas e complexas simultâneas de um portfólio (Jugend et al., 2016), é importante analisá-lo e geri-lo sob diferentes óticas, de acordo com as necessidades de cada segmento e empresa. Os métodos de gestão de portfólio de produtos servem como apoio à tomada de decisões relacionadas ao portfólio de produtos. Entre as abordagens de gestão de portfólio, pode-se ressaltar os métodos financeiros, que respondem à função de maximização do valor do portfólio de produtos; os métodos de pontuação e ranqueamento, que respondem à função de alinhamento estratégico; e os métodos de mapas, gráficos e diagramas de portfólio, que também respondem à função anterior e auxiliam no balanceamento do mix de produtos (Jugend, 2012).

Para a estratégia global e de inovação de uma empresa, a definição do seu portfólio atual e futuro, envolvendo a tomada de decisão sobre quais produtos serão desenvolvidos, lançados, melhorados ou descontinuados no mercado, é um aspecto essencial (Jugend e Silva, 2014). Diante desse cenário, Cooper et al. (1999) afirmam

que o uso de uma abordagem híbrida para a gestão do portfólio, combinando múltiplos métodos, pode potencializar os resultados se comparado com uma abordagem individual e restrita.

Os desafios relacionados à gestão do portfólio de produtos são genéricos quando considerado o porte, a maturidade e o histórico das empresas. Além disso, os desafios podem estar relacionados a diversas naturezas e aspectos de negócio. Independentemente disso, suas origens residem no desalinhamento entre a estratégia da empresa e os objetivos que o portfólio de produtos atende (Tolonen et al., 2014). Como princípio, o portfólio de produtos de uma empresa tem como objetivo satisfazer as necessidades de seus clientes (Agard e Kusiak, 2004), e isso constitui um desafio a ser enfrentado: as empresas devem alinhar sua estratégia com o balanceamento da diversidade de produtos oferecidos, que sejam adequados e atendam o mercado-alvo, através da fabricação e distribuição desses produtos com um custo viável dentro de um prazo aceitável (Fonseca e Rozenfeld, 2012; Ensslin et al., 2014).

Conforme o que foi apresentado, este artigo tem como objetivo analisar o portfólio de produtos de uma empresa de grande porte do setor alimentício, que permita avaliar os itens do portfólio e sugerir melhorias para o próximo período. Para fins de teste e validação parcial, o método proposto foi testado em uma das linhas de produtos de uma empresa alimentícia de grande porte sediada no Rio Grande do Sul.

A contribuição deste trabalho reside na possibilidade de que o método de reestruturação de portfólio utilizado possa ser aplicado em linhas de produtos e em empresas com características semelhantes às da grande empresa alimentícia em questão. Isto é, com várias linhas de produtos, elevado número de itens devido às variações nas características dos produtos da mesma linha, e que podem ser organizadas em grupos. O método de reestruturação de portfólio apresentado neste trabalho pode ser utilizado em outras empresas para avaliar o desempenho do portfólio nos mercados em que a empresa está inserida e permitir que a tomada de decisões sobre a continuação ou descontinuação de produtos seja feita com maior assertividade.

Este artigo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico, onde são apresentados métodos de análise de portfólio, ferramentas e suas aplicações. A terceira seção aborda os métodos de

pesquisa e de trabalho, enfatizando as etapas delineadas na análise e reestruturação do portfólio de produtos da empresa. A seção quatro expõe os resultados obtidos a partir da aplicação do método proposto no estudo de caso, discutindo suas contribuições e limitações. Por fim, a quinta seção apresenta as conclusões do trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

## **2. Referencial Teórico**

Esta seção está dividida em três subseções. A primeira tem como objetivo contextualizar a análise de portfólio, identificar seus princípios e sua utilização dentro das empresas. A segunda seção apresenta alguns métodos de análise de portfólio que servirão como base teórica para o trabalho. A terceira seção apresenta exemplos de aplicação da análise de portfólio em diversos setores, em empresas de grande porte e do setor alimentício, contexto de aplicação deste trabalho.

### **2.1 Contextualização da Análise de Portfólio**

O portfólio de produtos de uma empresa é o meio como ela responde às demandas e necessidades dos seus consumidores. A necessidade de responder rapidamente ao mercado fez com que o número de novos produtos e o aprimoramento de produtos existentes se multiplicassem nas empresas (Tolonen et al, 2014). Nesse cenário, gerenciar o portfólio envolve tomadas de decisão no que tange a priorização ou despriorização de projetos de desenvolvimento de novos produtos, a renovação ou a adequação de produtos existentes ou, ainda, a descontinuação de produtos do portfólio para responder com inovações e estratégias de negócio às demandas e necessidades do consumidor, que estão em constante transformação (Doorasamy, 2017). Kester et al. (2011) ainda reforçam que as decisões acerca do portfólio de produtos devem responder à operacionalização da estratégia da empresa, mitigar os riscos que a introdução de produtos inovadores pode gerar e manter o negócio em uma posição competitiva, permitindo flexibilidade na resposta às oportunidades e ameaças do mercado.

Wan et al. (2012) afirmam que uma variedade de empresas usa um portfólio amplo e variado como artifício para responder às exigências do mercado e, dessa forma, aumentar suas vendas. Entretanto, esses autores reforçam que a extensão excessiva do portfólio pode acarretar um efeito rebote, gerando confusão nos clientes e consumidores ao dificultar o processo decisório de compra do produto.

Conseqüentemente, uma redução nas vendas. Além disso, o tamanho e a complexidade do portfólio de produtos estão ligados – direta ou indiretamente – aos aspectos operacionais. Quando esses dois fatores estão desalinhados em relação à estratégia da empresa, eles podem impactar negativamente a produtividade e eficiência do negócio, além de impactar a complexidade da gestão da cadeia de suprimentos e dos aspectos financeiros e econômicos do negócio (Orfi et al., 2011; Langenberg et al., 2012). Tolonen et al. (2014) indicam que esses temas de tamanho, complexidade, viabilidade operacional e alinhamento com a estratégia envolvem desafios que devem ser abordados no processo de gestão e análise de portfólio dos negócios.

O processo de gestão de portfólio – seja a empresa de produtos ou serviços – é uma das atividades indispensáveis para o desdobramento e operacionalização da estratégia de um negócio, especialmente das empresas que têm o desenvolvimento de produto como um dos elementos da sua cadeia de valor (Browning e Yassine, 2016). A gestão do portfólio de produtos que garanta o alinhamento do portfólio com os objetivos estratégicos do negócio, o seu balanceamento e maximização do seu valor, e que gere informações para a melhor tomada de decisão mais assertiva na alocação de recursos internos, é essencial no exercício de sobrevivência das organizações. Mais ainda, essas atividades tornaram-se centrais para a manutenção da vantagem competitiva das empresas dentro do mercado (Kavadias e Chao, 2007; Cooper e Sommer, 2020). É consenso que a gestão de portfólio deve incluir os direcionadores estratégicos, os critérios de avaliação e a identificação de oportunidades, além da avaliação, seleção, priorização, alocação de recursos e monitoramento e controle dos resultados (Carvalho et al., 2013).

## **2.2 Métodos de Análise de Portfólio**

De acordo com Cooper et al. (1999), o emprego da gestão de portfólio de produtos, em sua essência, responde às decisões estratégicas referentes ao mercado, produtos e tecnologias de uma empresa. Para tanto, esse processo envolve análises de mercado, implementação de estratégias de desenvolvimento de produto e gestão do ciclo de vida dos produtos novos e existentes de um negócio. Castro e Carvalho (2010) e Cooper e Sommer (2020) indicam que empresas que aplicam a gestão de portfólio de forma regular e padronizada apresentam um desempenho

superior àquelas que não o fazem, principalmente no que tange a operacionalização e sucesso das estratégias de longo prazo dos negócios.

Doorasamy (2017) afirma que os métodos empregados para a análise de portfólio dentro das empresas variam amplamente, mas que existe um denominador comum no que se refere ao emprego desse processo: os objetivos da gestão de portfólio. Ainda, essa autora reforça que, quando um método é empregado consistentemente e regularmente em formato de processo, tem o potencial de gerar alto impacto e valor agregado, que vai resultar na maximização do valor e do retorno do portfólio de produtos da empresa. Isso permite a tradução da estratégia do negócio através dos produtos que são disponibilizados ao mercado, a otimização da alocação de recursos e a comunicação clara sobre as prioridades da empresa (Doorasamy, 2017; Cooper e Sommer, 2020).

Browning e Yassine (2016) afirmam que, notoriamente, as ferramentas que servem de apoio à gestão de portfólio de produtos buscam agregar e facilitar a visualização e análise do portfólio com base em diversos critérios. Kester et al. (2011) reforçam a noção de que é imprescindível que, previamente à escolha do método de análise de portfólio, sejam identificados os *inputs* mais importantes para a tomada de decisão relacionada ao portfólio, de forma que os métodos mais adequados sejam escolhidos, sempre balanceando mecanismos baseados em evidências com mecanismos que se apoiam em percepções e opiniões subjetivas do nível gerencial.

Os métodos de gestão de portfólio de produtos têm como objetivo gerar informações que subsidiem a tomada de decisão no que tange o portfólio de produtos. A literatura propõe a segmentação dos métodos existentes em três diferentes óticas que serão detalhadas a seguir: os métodos financeiros, os métodos de pontuação e ranqueamento e, por fim, os métodos de mapas, gráficos e de diagramas de portfólio (Neto et al., 2013; Jugend e Silva, 2014).

### **2.2.1 Métodos Financeiros**

Os métodos financeiros são aqueles que deram origem à gestão de portfólio e são priorizados por empresas que buscam maximizar o valor e o retorno do portfólio de produtos (Kavadias e Chao, 2007; Kämpfer et al., 2020). Em seu uso mais tradicional, o método financeiro busca consolidar informações de potencial de vendas, faturamento, custo, margem de contribuição e lucratividade dos produtos que

compõem um determinado portfólio e desdobrar estratégias para cada tipo de produto para consolidar a posição de mercado da empresa e amplificar o valor do portfólio. Por exemplo, descontinuar a produção e a venda de produtos com margens de contribuição muito baixas ou negativas em detrimento do lançamento de novos produtos que apresentem uma performance financeira superior (Kämpfer et al., 2020).

Dentre os métodos para a análise financeira, pode-se citar o ponto de equilíbrio, o retorno sobre investimento, o valor presente líquido, o *payback*, a taxa interna de retorno e o valor comercial esperado (Kavadias e Chao, 2007; Cooper e Sommer, 2020). Entretanto, é importante ressaltar que analisar o portfólio apenas sob a ótica financeira pode acarretar decisões precipitadas, visto que a análise financeira considera: componentes que são previsões e/ou especulações – que são acompanhadas por incertezas nos valores preditos e, por consequência, nos resultados; componentes econômicos – como taxas mínimas de atratividade, que levam em conta fatores subjetivos da estratégia da empresa e que refletem o desempenho do mercado (Kavadias e Chao, 2007; Hunt et al., 2008; Kester et al., 2011).

No contexto dos métodos financeiros, o princípio de Pareto é um conceito-chave no ambiente empresarial para o processo de tomada de decisão mais eficiente e para a priorização (Godfrey e Kenett, 2007). O conceito, inicialmente introduzido por Vilfred Pareto (1896), foi generalizado por Juran (1975) na regra “80-20”, na qual 20% das variáveis conhecidas ou causas serão responsáveis por 80% do resultado ou consequências. Portanto, o princípio de Pareto torna possível a ordenação de um conjunto de itens com base na sua representatividade do resultado e, posteriormente, a tomada de decisão em relação a cada um dos itens de forma hierárquica.

A classificação ABC utiliza o conceito do princípio de Pareto para categorizar itens em grupos sob a ótica de que um número pequeno dos itens estudados será responsável pela maior parte dos resultados, o que permite que seja feita a gestão dos itens em diversos níveis hierárquicos, priorizando-os de acordo com a representatividade para a empresa e sua estratégia. Dessa forma, a classificação ABC tem como objetivo dispor os itens em três grupos (Grupo A, B e C), nos quais o Grupo A contém, na maior parte das vezes, 20% dos itens que contribuem para 80% dos resultados; o Grupo B, que contém os itens que contribuem para 15% dos resultados;

e o Grupo C, que contém os itens que contribuem para os últimos 5% dos resultados. Contudo, é importante ressaltar que a divisão dos grupos é subjetiva e pode ser arbitrada de acordo com as necessidades de cada empresa (Ng, 2007).

Além dos fatores citados, os mecanismos de análise financeira, quando confrontados com a avaliação de produtos inovadores – ainda muito incipientes ou no início do seu ciclo de vida – podem falhar em maximizar o valor do portfólio. Isso ocorre porque o potencial de desempenho a longo prazo desses produtos não é conhecido, o risco a curto prazo é elevado e, por consequência, os dados usados para o processo terão um baixo nível de confiabilidade (Hunt et al., 2008; Cooper e Sommer, 2020). Portanto, Hunt et al. (2008) afirmam que, apesar de os métodos financeiros gerarem análises valiosas, eles não devem ser usados de forma isolada ou como fator decisivo sobre o futuro de um produto.

### **2.2.2 Métodos de Pontuação e Ranqueamento**

Os métodos de pontuação e ranqueamento levam em consideração o desempenho dos produtos em relação a critérios pré-definidos (pelos responsáveis da gestão de portfólio da empresa) relativos à estratégia ou às outras dimensões do negócio que permitem um melhor alinhamento do portfólio de produtos e da alocação de recursos com a estratégia da empresa (Hunt et al., 2008; Neto et al., 2013; Jugend e Silva, 2014). Segundo Bitman e Sharif (2008), esses métodos possuem dois elementos, as perspectivas e os critérios. Para esses autores, as perspectivas dizem respeito aos objetivos estratégicos do negócio que serão atingidos por meio do portfólio de produtos, enquanto os critérios são os desdobramentos das perspectivas que, efetivamente, serão julgados de acordo com o desempenho do produto.

Os critérios podem ser quantitativos ou qualitativos – como a adequação de exigências ou limites que um produto deve respeitar – e, portanto, deve-se ressaltar que as pontuações atribuídas para esses critérios podem ter um certo grau de subjetividade e imprecisão intrínsecos (Kester et al., 2011). Hunt et al. (2008) notam que a aplicação do *balanced scorecard* é um meio que pode facilitar o processo de definição dos critérios que devem ser usados pela empresa na pontuação e ranqueamento de seus produtos.

### **2.2.3 Métodos de Mapas, Gráficos e Diagramas**

Hunt et al. (2008) sugerem que os métodos de mapas, gráficos e diagramas, como os gráficos de bolha, diagramas de risco-retorno e as matrizes de portfólio, por exemplo a matriz BCG, tem uma correlação mais forte com o desempenho superior do portfólio por considerarem em seu mecanismo a análise do portfólio sob mais de uma ótica, o que possibilita o suporte a tomada de decisão de forma sistêmica. Ainda, esses métodos são efetivos para responder às funções da gestão de portfólio, principalmente no que tange a visualização do portfólio atual e futuro, o balanceamento do portfólio, alinhamento do mesmo com a estratégia e, no viés de inovação, possibilitando e avaliando o desenvolvimento e o emprego de novas tecnologias (Rad e Levin, 2006; Kavadias e Chao, 2007; Hunt et al., 2008; Neto et al., 2013; Jugend e Silva, 2014).

Um exemplo claro desse método é a matriz BCG, que propõe uma análise bidimensional que combina a taxa de crescimento da indústria (no eixo vertical) e o *market-share* relativo (no eixo horizontal). Ao combinar essas duas dimensões, a matriz tem como objetivo analisar os produtos de uma empresa e diagnosticar se o portfólio dela está balanceado e saudável, além de auxiliar na alocação eficiente de recursos. Com o cruzamento dos eixos, a matriz subdivide os produtos em quatro categorias: as “estrelas” (que são os produtos que devem ter seu crescimento sustentado com a injeção de recursos e monitorados de perto para crescerem no mercado), as “vacas leiteiras” (que são os produtos que geram mais recursos que demandam), os “questionamentos” (que são os produtos que devem ser tratados com precaução), e os “abacaxis” (que são os produtos que devem ser evitados ou, até mesmo, descontinuados) (Lu e Zhao, 2006; Mohajan, 2017).

### **2.3 Aplicações da Análise de Portfólio**

De Souza et al. (2010) conjugaram a curva de Pareto e a matriz BCG para a definição de estratégias do portfólio de produtos em lojas de *fast food*. Esses autores ranquearam todos os produtos do portfólio de acordo com a sua relevância para o faturamento da empresa, considerando a quantidade vendida e o preço de venda. Os produtos que representaram até 60% da porcentagem acumulada de vendas foram classificados como produtos de classe “A”. Em seguida, os autores dispuseram todos os produtos “A” na matriz BCG com o objetivo de identificar as tendências de cada um deles: se em crescimento, em declínio ou em linha com o mercado. A partir dos resultados observados na matriz BCG, os autores determinaram a postura estratégica

dos produtos prioritários e, conseqüentemente, os desdobramentos operacionais que deveriam ser adotados pela empresa.

Mustonen et al. (2020) estudaram a relação entre a gestão do portfólio de produtos e a estratégia de uma empresa líder do seu segmento de mercado e posicionada em uma indústria com taxas de crescimento relevantes, que não possui um processo padronizado e estratégico de gestão do portfólio. Os autores determinaram que as metas estratégicas e os indicadores do portfólio devem estar baseados nos objetivos estratégicos da visão da empresa e também devem ter suporte na missão e nos valores do negócio. No estudo de caso, os autores avaliaram o portfólio de acordo com:

- (i) **Alinhamento da estratégia** para garantir que os recursos sejam alocados para atividades de desenvolvimento e aprimoramento de produtos. Para medir esse fator de sucesso, foram usados os seguintes indicadores: número de novos produtos, número de novos produtos baseados em produtos existentes, número de melhorias em produtos estratégicos e número de melhorias nos demais produtos;
- (ii) **Maximização do valor do portfólio**, que pode ser traduzido como potencial de sucesso comercial, lucratividade e valor do negócio. Para medir esse fator de sucesso, foram usados os seguintes indicadores para avaliar cada produto: volume de vendas, faturamento, contribuição no faturamento;
- (iii) **Balanceamento do portfólio**, que ilustra como o portfólio deveria ser composto por produtos que respondem às diferentes demandas do mercado. Para medir esse fator de sucesso, foram usados os seguintes indicadores: porcentagem de redução no número total de matérias-primas usadas, número de produtos não estratégicos e não rentáveis descontinuados.

Com base nesses fatores de sucesso, determinou-se que os produtos que respeitam os critérios da gestão do portfólio devem ser identificados e que devem ser usados como ferramentas estratégicas da empresa para o aumento da vantagem competitiva e do retorno financeiro e econômico (Mustonen et al., 2020).

### 3. Procedimentos Metodológicos

Esta seção tem como objetivo: (i) apresentar o contexto no qual o trabalho foi desenvolvido, explicitando as características da empresa envolvida na aplicação do método proposto, (ii) classificar o método de pesquisa e (iii) apresentar as etapas do método de trabalho.

### **3.1 Descrição do Contexto**

O método proposto neste trabalho foi aplicado em uma empresa do setor alimentício de grande porte do Rio Grande do Sul que atua há 30 anos no mercado. Atualmente, o portfólio de produtos da companhia é composto por cerca de 500 itens, divididos em 7 linhas de produtos. A empresa conta com diversas linhas de produção, algumas com capacidade de produzir mais de uma linha de produtos.

Nos primeiros anos de atuação, a empresa era caracterizada pelo foco em redução de custos, e assim pôde conquistar mercado e estar entre os líderes de mercado do seu segmento. Mais recentemente, observando as mudanças de perfil socioeconômico do consumidor local, a empresa mudou seu posicionamento. Hoje, ela concentra-se na qualidade dos seus produtos, na organização dos seus espaços e processos, na limpeza das suas fábricas e na lucratividade. Além disso, considerando a visão de ser uma companhia global, pautada em produtos, procedimentos e padrões de qualidade, a empresa preza por fornecedores qualificados e desenvolve seus processos de acordo com as normas de certificação ISO 9001 e FSSC 2200.

A empresa está investindo em novas linhas de produto e no aumento da capacidade de produção. Para isso, conta com coordenadores e assistentes, para gerenciar a complexidade crescente dos seus processos produtivos e auxiliar em processos prioritários, como a gestão comercial e da produção. Portanto, essa transição não só levou a mudanças de marca e estratégias de *marketing*, como também exigiu o aprimoramento das práticas de gestão da empresa.

### **3.2 Classificação da Pesquisa**

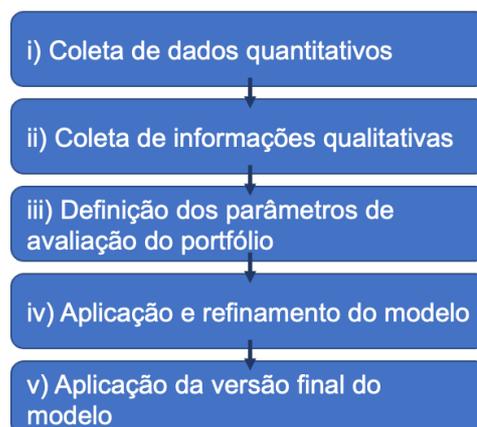
Esta pesquisa classifica-se como aplicada quanto à natureza, tendo em vista que se trata da aplicação prática e específica de um método de avaliação do portfólio de produtos orientado à indústria alimentícia (Mello et al, 2012). Classifica-se como quantitativa quanto à abordagem, pois utiliza predominantemente dados quantitativos para a construção do método de análise e apresentação dos resultados (Borrego et

al, 2009). Quanto aos objetivos, classifica-se como explicativa, visto que é proposto um modelo de análise de portfólio que, a partir de um conjunto de variáveis de entrada, conduz à avaliação do portfólio atual da empresa e à proposição de melhorias para o período seguinte (Lacerda et al, 2013). Classifica-se como pesquisa-ação quanto ao procedimento, pois a definição dos parâmetros de avaliação dos itens do portfólio e o refinamento do modelo será feito em colaboração entre os autores e os profissionais da empresa (Nielsen, 2016).

### 3.3 Caracterização do Método de Trabalho

A análise do portfólio de produtos da empresa a partir de um conjunto de variáveis de entrada foi organizada em cinco etapas, de acordo com a Figura 1: *i) coleta de dados quantitativos, ii) coleta de informações qualitativas, iii) definição dos parâmetros de avaliação do portfólio, iv) aplicação e refinamento do modelo, e v) aplicação da versão final do modelo.*

**Figura 1 - Método de aplicação do trabalho**



Fonte: Produção própria do autor (2021)

A primeira etapa consistiu na coleta de dados históricos quantitativos junto aos sistemas de informação da empresa, referentes às características e comportamento da linha de produtos estudada, com o objetivo de compreender aspectos relativos à maximização de valor e o balanceamento do portfólio. Esses dados foram organizados na forma de uma tabela, os produtos nas colunas e os dados quantitativos relativos à cada um dos produtos nas linhas. Esses dados se referem a categoria do item, data de início da sua comercialização, quantidades de vendas mensais, faturamento de vendas mensais, custo de produção, preço de venda e margem de contribuição de cada um dos produtos.

A segunda etapa consistiu na coleta de informações qualitativas junto aos sistemas de informação e por meio de entrevistas com os profissionais da empresa. Estas informações também se referem às características e comportamento da linha de produto estudada, com o objetivo de compreender aspectos relacionados ao alinhamento da estratégia da companhia com o portfólio e o seu potencial. Essas informações se referiram aos aspectos de mercado, incluindo a tributação sobre os diferentes produtos, os mercados em que os produtos são comercializados, o perfil da concorrência externa e interna de cada linha de produtos, a estratégia e a intensidade de *marketing* de cada de produto, custos relacionados a frete e dificuldade de fabricação de cada produto.

A terceira etapa, realizada após a coleta dos dados quantitativos e das informações qualitativas, compreendeu a construção de um modelo de tomada de decisão mais apropriado para o problema. Para isso, as informações quantitativas e qualitativas foram quantificadas e organizadas em uma tabela. Paralelamente, os parâmetros de avaliação do portfólio foram definidos com o objetivo de gerar indicadores que apoiem a tomada de decisão. Para a definição dos critérios de avaliação do portfólio, foi realizada uma revisão da literatura para o entendimento da relação entre portfólio de produtos, os objetivos estratégicos da empresa e o comportamento dos indicadores de desempenho dos produtos (Tolonen et al, 2015; Mustonen et al, 2020).

A quarta etapa contemplou a aplicação do modelo de avaliação ao portfólio de produtos da empresa escolhida e a apresentação dos resultados obtidos referentes à linha de produtos estudada. Nessa etapa, em colaboração com os profissionais da empresa, as conclusões do modelo foram analisadas e, com base nos resultados obtidos, seus parâmetros foram refinados para assegurar análises completas e assertivas.

A última etapa envolveu a aplicação da versão final e refinada do modelo no portfólio de produtos, com o intuito de obter resultados que permitem a proposição da composição do portfólio de produtos para o próximo período e eventuais sugestões de melhorias no processo de gestão do portfólio de produtos.

#### **4. Resultados e Discussão**

O método proposto neste artigo foi aplicado em uma grande empresa alimentícia do Rio Grande do Sul. Para os fins deste estudo, uma das sete linhas de produtos da empresa foi selecionada para a análise do portfólio de produtos disponíveis no mercado brasileiro. A linha de produtos escolhida possui a maior representatividade nas vendas da empresa.

A primeira etapa de aplicação do método de trabalho consistiu na coleta de dados históricos da linha de produtos escolhida. Esta coleta foi feita junto ao sistema de informações da empresa que consolida os dados relativos aos itens vendidos: categoria do item, quantidades de vendas mensais, faturamento de vendas mensais, custo de produção, preço de venda e margem de contribuição de cada um dos itens. Além disso, o sistema de informações da empresa oferece dados quantitativos complementares a cada venda realizada como impostos, despesas variáveis relativas à venda e preço do frete.

A linha de produtos analisada possui 40 itens organizados em três categorias. Cada categoria de produto é diferenciada pelo peso do conteúdo da embalagem: os itens da Categoria 1 são vendidos em embalagens que contém 80 gramas, os itens da Categoria 2 em embalagens com 1 quilograma e os itens da Categoria 3 em embalagens com 250 gramas. É importante ressaltar que existem produtos que são vendidos em duas ou nas três categorias, em tamanhos de embalagens diferentes, gerando, dessa forma, itens diferentes.

Para fins de aplicação do método de trabalho, foi observado o comportamento da demanda das três categorias no mercado brasileiro no período de janeiro de 2018 a agosto de 2021, totalizando 44 meses de dados coletados. Os dados coletados foram organizados em uma planilha. A Tabela 1 apresenta o mínimo, o máximo, a média, a mediana, o número de itens e a representatividade do volume de vendas de cada categoria ao longo do período analisado. Pode-se observar que a Categoria 1 de produtos representou a maior parte (66,4%) do volume vendido durante o período estudado.

**Tabela 1** - Caracterização do volume de vendas da linha de produtos (em quilogramas)

	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3
Mínimo	26.166	3.467	2.679
Máximo	109.828	46.076	13.204
Média	63.045	23.029	8.896
Mediana	63.336	21.798	8.921
Número de Itens	23	8	9
Representatividade	66,4%	24,2%	9,4%

Fonte: Produção própria do autor (2021)

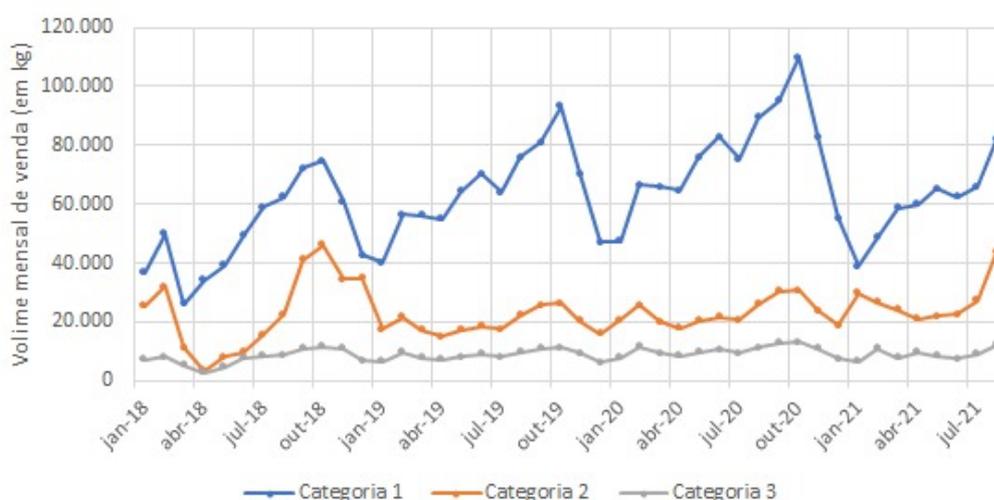
A segunda etapa consistiu na coleta de informações qualitativas sobre a linha de produtos estudada junto ao sistema de informações da empresa, assim como por meio de entrevista semiestruturada com um profissional da empresa. A coleta de informações qualitativa teve como objetivo compreender as características e o comportamento de mercado da linha de produtos, e os aspectos relacionados ao alinhamento da estratégia da companhia com os itens da linha de produtos, suas categorias e potencial.

O profissional da empresa selecionado para fornecer as informações qualitativas foi o Coordenador de Controladoria, dado que é o colaborador responsável por desenvolver, elaborar e consolidar o orçamento e as previsões de receita, custos e despesas da empresa, assim como controlar o fluxo de investimentos a fim de alinhar as necessidades estratégicas com a disponibilidade orçamentária da organização. Em resumo, este profissional possui uma visão sistêmica da empresa e pode contribuir com *inputs* relacionados aos três principais objetivos da gestão de portfólio de produtos: (i) Alinhamento da estratégia, (ii) Maximização do valor do portfólio, (iii) Balanceamento do portfólio.

A linha de produtos estudada, dada a representatividade no faturamento da empresa e o seu valor agregado, é uma das linhas que recebe maior foco estratégico da empresa, assim como uma porção relevante do investimento de *marketing* para sua divulgação no mercado. Relativamente às particularidades da produção e armazenamento dos itens, devido ao fato dos itens estudados serem produtos nobres, toda a linha de produtos requer cuidados específicos, tais como produção e embalagem em ambiente climatizado, armazenamento em estufas especiais e máquinas de embalagem específicas para o tipo de produto.

Para a construção do modelo de reestruturação do portfólio de produtos da linha de produtos estudada, foi observada a evolução do volume de vendas das três categorias de produtos ao longo do período de janeiro de 2018 a agosto de 2021, conforme ilustrado no Gráfico 1. Pode-se notar que a Categoria 1, conforme apresentado anteriormente, apresentou volumes de vendas mais expressivos durante o período analisado do que as Categorias 2 e 3, aproximadamente 2,7 e 7,0 vezes maior, respectivamente. Além disso, é possível perceber que a venda dos itens das categorias de produtos apresenta um comportamento fortemente sazonal. Observe-se um aumento gradativo no volume de vendas a partir dos meses iniciais do ano, atingindo o pico do volume vendido no mês de novembro e retornando aos patamares mais baixos de volumes de vendas no último mês do ano.

**Gráfico 1** - Evolução do volume mensal de vendas da linha de produtos (em quilogramas)



Fonte: Produção própria do autor (2021)

Além disso, também é possível observar que a Categoria 1 possui um crescimento expressivo de 28% na volumetria de vendas do ano de 2019 quando comparado a 2018. Da mesma forma, um crescimento de 18% é observado no ano de 2020 quando comparado a 2019, conforme ilustrado na Tabela 2. Contudo, quando se observa o ano de 2021 (até o mês de agosto) comparado ao mesmo período do ano anterior para a Categoria 1, verifica-se uma queda de 15% no volume de vendas (provavelmente devido à perda de poder aquisitivo relacionada à pandemia do Covid-19).

**Tabela 2** - Variação na média mensal do volume de vendas das categorias de produtos

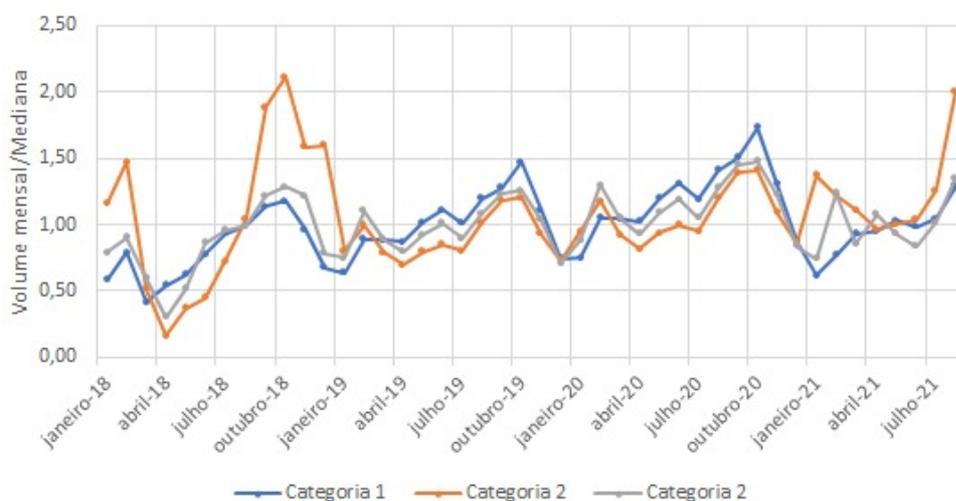
	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3
2019 vs 18	28%	-17%	12%
2020 vs 2019	18%	18%	18%
2021 ( <i>Jan-Ago</i> ) vs 2020 ( <i>Jan-Ago</i> )	-15%	26%	-8%

Fonte: Produção própria do autor (2021)

No modelo, não foram consideradas as informações relativas ao preço de venda, custos de produção e de venda variáveis dos itens, uma vez que todos os itens do portfólio da linha escolhida apresentam uma margem de contribuição semelhante, de aproximadamente 37%. Portanto, é possível realizar as análises com base nos volumes de venda e recomendar a reestruturação do portfólio sem considerar esses fatores, dado que não existem casos em que produtos, apesar de apresentarem volumes de vendas mais baixos, contribuem para uma parcela maior do lucro da empresa.

Em seguida, com o objetivo de compreender a variabilidade do comportamento do volume de vendas mensais da linha de produtos, para cada um dos 44 meses de dados coletados de cada categoria de produtos, foi calculada a razão entre o volume mensal de vendas e a mediana dos volumes mensais de vendas no período de janeiro de 2018 a agosto de 2021, conforme ilustrado no Gráfico 2 e detalhado no Apêndice A. Pode-se perceber que os meses de setembro, outubro e novembro apresentam uma tendência de volume de venda superior ao restante do ano, assim como uma sincronia nas curvas das três categorias.

**Gráfico 2** - Razão entre o volume mensal de vendas e a mediana dos volumes de cada categoria de produtos no período estudado

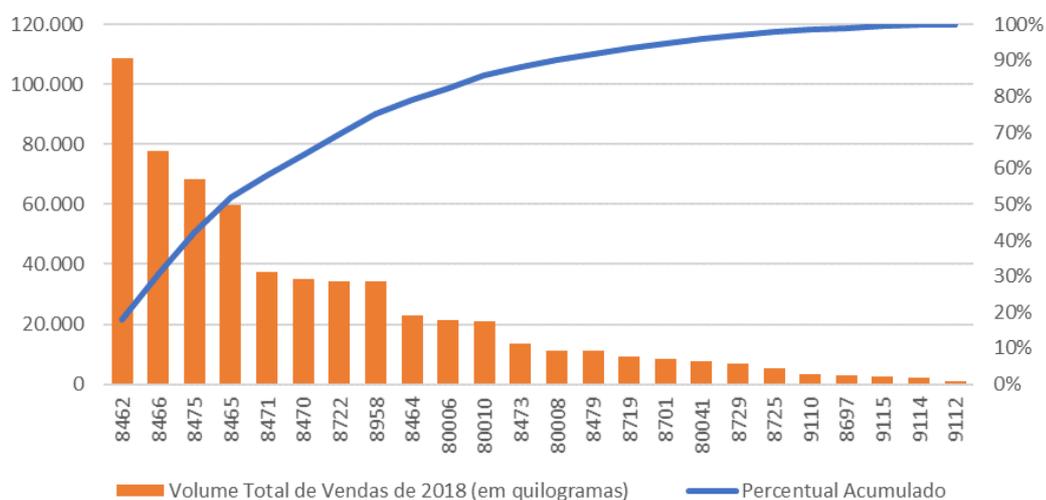


Fonte: Produção própria do autor (2021)

Com o objetivo de avaliar a evolução da participação dos itens de cada uma das categorias de produtos no volume total de vendas do período analisado, foi realizada uma análise baseada no princípio de Pareto por categoria de produto para os anos 2018 e 2021. A primeira categoria a ser analisada foi definida conforme a representatividade da categoria na volumetria total das vendas, portanto iniciou-se a análise pela Categoria 1.

Conforme ilustrado no Gráfico 3, é possível perceber que 10 itens (41,7%) de um total de 24 itens representaram aproximadamente 80% do volume total de vendas do ano de 2018 da Categoria 1 e, mais ainda, 4 (16,7%) desses produtos agrupados representaram 51,8% do total de vendas do ano. A partir da análise das informações obtidas no Gráfico 3, percebe-se que é possível que existam oportunidades de reestruturação e simplificação do portfólio de produtos da Categoria 1 da linha de produtos escolhida, uma vez que aproximadamente 50% dos produtos desta linha têm volumes de venda pouco expressivos.

**Gráfico 3 - Análise de Pareto do volume de vendas dos itens da Categoria 1 no ano de 2018**

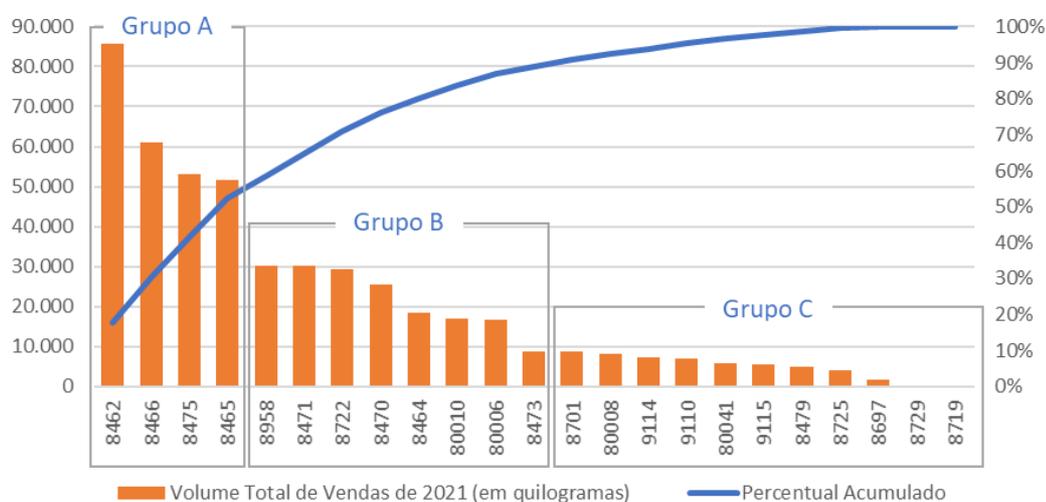


Fonte: Produção própria do autor (2021)

Em seguida, conforme descrito anteriormente, foi realizada a mesma análise para o período de 2021, com o intuito de compreender mudanças no comportamento do volume de vendas dos itens do portfólio. O objetivo deste estudo longitudinal é compreender se novos itens eram líderes de venda da Categoria 1, assim como compreender se ainda existiam itens com volumes de vendas não representativos.

Conforme ilustrado no Gráfico 4, é possível perceber que o comportamento do portfólio de produtos da Categoria 1 não sofreu mudanças relevantes, isto é, (i) ainda uma parcela reduzida de produtos, 9 itens (39,1%) de um total de 23 representaram aproximadamente 80% das vendas até o mês de agosto de 2021, e (ii) os 4 itens (8462, 8466, 8475, 8465) líderes das vendas de 2018 se mantiveram os líderes de venda de 2021, representando 52,5% das vendas totais da Categoria 1. Portanto, ao observar o comportamento do volume de vendas dos itens da Categoria 1 entre os anos 2018 e 2021, confirmou-se a oportunidade de reestruturação e simplificação do portfólio de produtos da Categoria 1.

**Gráfico 4 - Análise de Pareto do volume de vendas dos itens da Categoria 1 no ano de 2021**



Fonte: Produção própria do autor (2021)

De forma a auxiliar na priorização do esforço de análise, criou-se uma classificação ABC para classificar todos os itens presentes no portfólio de 2021 em nível de importância no volume de vendas, conforme ilustrado no Gráfico 4. Como mencionado anteriormente, de acordo com Ng (2007), os limites quantitativos para uma análise ABC podem ser arbitrários de acordo com a realidade da empresa. No portfólio de produtos da empresa, não há uma concentração elevada de produtos e desproporcional do volume de vendas como apresentado no princípio de Pareto. Portanto, priorizou-se uma classificação que adequasse um número apropriado de itens em cada uma das faixas, tendo-se:

- (i) **Grupo A:** 0-55% do volume total de vendas;
- (ii) **Grupo B:** 55-90% do volume total de vendas;
- (iii) **Grupo C:** 90-100% do volume total de vendas.

A partir da aplicação da classificação ABC no portfólio de produtos da Categoria 1, e tendo em vista as informações previamente coletadas, recomenda-se que os produtos do Grupo A, os líderes de vendas, permaneçam no portfólio de produtos. Já para os Grupos B e C, que apresentaram uma representatividade menor no volume de venda total da categoria, foi feita uma análise em maior profundidade, em colaboração com os profissionais da empresa, com o objetivo de refinar a recomendação final a respeito da reestruturação do portfólio.

Previamente à passagem para a etapa de refinamento do modelo com os profissionais da empresa, a mesma sequência de análises foi realizada para a Categoria 2 e para a Categoria 3 de produtos. Assim, também nessas categorias foram realizadas as análises de Pareto do portfólio de produtos em 2018 e 2021, e a classificação ABC do portfólio de produtos atual, conforme ilustrado no Apêndice B para a Categoria 2 e no Apêndice C para a Categoria 3.

Da mesma forma como observado na Categoria 1, o portfólio de produtos das Categorias 2 e 3 não sofreu mudanças relevantes de comportamento, os itens líderes de venda permaneceram os mesmos e, além disso, os volumes de venda também estavam concentrados em poucos produtos. Na Categoria 2, 4 itens (50%) representaram 86,7% do volume total de vendas da categoria até o mês de agosto de 2021. Na Categoria 3, com comportamento semelhante à Categoria 2, 4 itens (44,4%), representaram 78,9% do volume total de vendas da categoria até o mês de agosto de 2021.

Concluídas essas análises, passou-se para a etapa de refinamento do modelo com os profissionais da empresa, para que fosse feita a análise em maior profundidade dos itens dos Grupos B e C das três categorias de produto. Para a tomada de decisão acerca dos itens dos Grupos B e C, foram considerados três principais aspectos:

- (i) Ocorrência da venda de itens idênticos em categorias diferentes: o mesmo item vendido em mais de um tamanho de embalagem (mais de uma categoria);
- (ii) Similaridade dos itens: itens diferentes em relação ao sabor e à cor, porém idênticos em relação ao formato;
- (iii) Itens especiais: itens que são vendidos apenas em datas especiais do ano como, por exemplo, Natal e *Halloween*.

É importante ressaltar que, no caso da linha de produtos estudada, os itens das três categorias podem ser diferentes entre si em relação ao sabor, à cor, ao formato e ao tamanho da embalagem, esta última diferenciação feita pela divisão nas três categorias. Além disso, verificou-se que há uma necessidade de realização de *setup* das máquinas que produzem os itens das três categorias toda vez que um item de sabor, cor ou formato diferente entrar na sequência de produção.

Conforme mencionado anteriormente, Orfi et al. (2011) e Langenberg et al. (2012) afirmam que o tamanho e a complexidade do portfólio de produtos podem impactar negativamente a produtividade e eficiência do negócio, além da complexidade da gestão da cadeia de suprimentos e dos aspectos financeiros e econômicos do negócio. Portanto, os aspectos (i) e (ii) guiaram a tomada de decisão com o objetivo de averiguar a possibilidade de simplificação do portfólio e compatibilidade entre as categorias de produtos.

Quanto maior a ocorrência dos aspectos (i) e (ii) entre as categorias de produtos, maior será a eficiência e a produtividade da linha de produtos estudada pois, no caso do aspecto (i), a produção dos itens que são iguais nas três categorias pode ser feita no mesmo ciclo de produção e sofrer uma mudança no processo apenas na etapa de embalagem, e no caso do aspecto (ii), a produção pode ser sequenciada de forma que itens do mesmo formato sejam produzidos em sequência, evitando a ocorrência do tempo de *setup* da máquina para troca de molde do formato. Já o aspecto (iii) foi considerado, pois a empresa, ao mesmo tempo que deve buscar a eficiência seu portfólio, também deve responder às exigências do mercado e do consumidor (Wan et al., 2012). Ou seja, em casos específicos – como o de datas especiais para a empresa estudada – deve manter em seu portfólio itens que agradam o consumidor e são exigidos pelo mercado em detrimento de uma maior eficiência do portfólio.

Na Figura 2 abaixo é possível verificar de forma esquemática a recomendação feita para a reestruturação do portfólio da linha de produtos estudada para o próximo período, e no Apêndice D é possível verificar o detalhamento das recomendações para cada item das três categorias.

Conforme mencionado acima, para os itens do Grupo A recomendou-se a continuação da venda devido à alta performance, já para os itens do Grupo B, a partir dos *inputs* obtidos com a colaboração dos profissionais da empresa, recomendou-se a continuação da venda devido à uma das diretrizes da estratégia da empresa para atender os requisitos do mercado da necessidade de um portfólio variado de itens. Para os itens do Grupo C a análise foi feita caso a caso de acordo com os aspectos mencionados acima, resultando na recomendação de (i) continuação de venda se o item fosse do Grupo A ou B em uma das outras categorias ou fosse um item de data

especial, e (ii) em descontinuação no caso de baixa performance e inexistência de similaridade com outros itens.

**Figura 2** - Recomendação de reestruturação do portfólio da linha de produtos para o próximo período



Fonte: Produção própria do autor (2021)

De acordo com as recomendações, pode ser obtida uma redução de 47,7% no número de itens da Categoria 1, de 12,5% nos itens da Categoria 2 e de 11,1% nos itens da Categoria 3, totalizando uma redução de 32,5% do número de itens da linha de produtos estudada, que representava apenas 7,9% do volume total de vendas da linha até agosto de 2021. A partir da proposição de reestruturação do portfólio da linha de produtos estudada, pode-se observar o potencial de ganho de eficiência do portfólio. Devido à redução do número de itens, pode ser obtida uma descomplexificação na cadeia de suprimentos, o balanceamento no portfólio pela sugestão de descontinuação de itens que geram pouco faturamento à empresa, e a abertura de espaço no portfólio para a possível inclusão de novos itens que estejam em linha com a estratégia da empresa e com as demandas do mercado.

Além disso, em conjunto com os profissionais da empresa, averigou-se a oportunidade de recomendar a inclusão de novos itens no portfólio da linha de produtos. Dada a possibilidade de ganho de eficiência ilustrada pelo aspecto (i) considerado na análise, verificou-se que os itens do Grupo A, ou seja, os líderes de

venda de todas as categorias, estavam disponíveis nos três tamanhos de embalagem (Categoria 1, 2 e 3). A partir da verificação, foi possível observar que os itens do Grupo A estão presentes em todas as categorias, não requerendo, então, a recomendação de inclusão de algum item do Grupo A no portfólio das diferentes categorias. Por outro lado, surge espaço para inovação, incluindo a recomendação de novos produtos, ainda não comercializados no mercado nacional, que possam atrair novos clientes e ampliar a participação da empresa nesse mercado. A equipe da empresa possui projetos de novos produtos que poderiam ser incorporados a essa linha. Contudo, por questões de sigilo, essas informações não são apresentadas neste texto.

## **5. Conclusão**

Ao longo dos últimos anos, observou-se que a complexidade dos ambientes de negócio vem crescendo, tornando mais desafiador para as empresas se manterem competitivas e fomentarem o crescimento a longo prazo. Assim, a gestão do portfólio de produtos de uma empresa é um importante aliado no apoio ao processo decisório. A gestão do portfólio é fundamental para manutenção do alinhamento estratégico da empresa, através do balanceamento de um portfólio de produtos que atendam e satisfaçam as demandas do mercado-alvo.

Este trabalho realizou a análise do portfólio de uma das linhas de produtos de uma grande empresa alimentícia. O método aplicado combinou análises quantitativas com a percepção qualitativa e experiência dos profissionais da empresa para propor as recomendações de reestruturação do portfólio da linha de produtos estudada. O método foi aplicado com sucesso na linha de produtos escolhida e sugere-se que ele possa ser replicado para analisar as outras seis linhas de produtos da empresa, que apresentam características e comportamento semelhante à linha em questão. Em relação às suas limitações, não se recomenda a aplicação do método para a análise de linhas de produtos que contenham itens com estruturas de custos muito distintas entre si, isto é, linhas de produtos em que alguns itens possuem valor agregado e margem de contribuição mais elevados que os demais. Para esses casos, componentes de preço e custo dos produtos deveriam ser incluídos na análise.

A partir do método utilizado, foi possível recomendar a redução de 32,5% do total de itens do portfólio, com um impacto de apenas 7,9% no volume total de vendas. A redução do portfólio, neste caso, abre espaço para inovação e inclusão de novos itens

no portfólio do mercado brasileiro com potencial para volumes de vendas maior do que aqueles que estariam sendo descontinuados.

Ao analisar os resultados, observou-se a possibilidade de replicação do método utilizado para a análise do portfólio das outras seis linhas de produto da empresa, uma vez que apresentam características muito semelhantes às da linha estudada. Além disso, o método pode ser utilizado em empresas com características semelhantes às da empresa estudada. Porém, o método mostra-se limitado para a análise de linhas que contém itens com estruturas de custos distintas entre si já que não leva em consideração componentes financeiras como preço de venda e custos dos itens. Portanto, sugere-se a incorporação dessas componentes em futuras análises que apresentem esse conjunto de propriedades.

## **Referências**

- Agard, B., & Kusiak\*, A. (2004). **Data-mining-based methodology for the design of product families**. *International Journal of Production Research*, 42(15), 2955-2969.
- Bitman, W. R., & Sharif, N. (2008). **A conceptual framework for ranking R&D projects**. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(2), 267-278.
- Borrego, M., Douglas, E. P., & Amelink, C. T. (2009). **Quantitative, qualitative, and mixed research methods in engineering education**. *Journal of Engineering education*, 98(1), 53-66.
- Browning, T. R., & Yassine, A. A. (2016). **Managing a portfolio of product development projects under resource constraints**. *Decision Sciences*, 47(2), 333-372.
- Carvalho, M. M. D., Lopes, P. V. B. V. L., & Marzagão, D. S. L. (2013). **Project portfolio management: trends and contributions of literature**. *Gestão & Produção*, 20(2), 433-454.
- Castro, H. G. D., & Carvalho, M. M. D. (2010). **Gerenciamento do portfolio de projetos: um estudo exploratório**. *Gestão & Produção*, 17(2), 283-296.
- Cooper, R. G., & Sommer, A. F. (2020). **New-product portfolio management with agile: challenges and solutions for manufacturers using agile development methods**. *Research-Technology Management*, 63(1), 29-38.

Cooper, R. G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J. (1999). **New product portfolio management: practices and performance.** *Journal of Product Innovation Management: AN INTERNATIONAL PUBLICATION OF THE PRODUCT DEVELOPMENT & MANAGEMENT ASSOCIATION*, 16(4), 333-351.

Danilevicz, A. D. M. F. (2006). **Modelo para condução de decisões estratégicas associadas ao gerenciamento da inovação em produtos.**

de Souza, S. D. C., Lobo, P. E. M., & Manhães, C. H. P. (2010). **Conjugação da curva de pareto com a matriz BCG para definição de estratégias de produto em duas unidades fast food.** *Revista Produção Online*, 10(4), 818-836.

Doorasamy, M. (2017). **Product portfolio management best practices for new product development: a review of models.** *Foundations of Management*, 9(1), 139-148.

Ensslin, L., Ensslin, S. R., & de Souza, M. V. (2014). **Gerenciamento de portfólio de produtos na indústria: estado da arte.** *Revista Produção Online*, 14(3), 790-821.

Fonseca, F., & Rozenfeld, H. (2012). **Medição de desempenho para a gestão do ciclo de vida de produtos: uma revisão sistemática da literatura.** *Revista Produção Online*, 12(1), 159-184.

Godfrey, A. B., & Kenett, R. S. (2007). **Joseph M. Juran, a perspective on past contributions and future impact.** *Quality and Reliability Engineering International*, 23(6), 653-663.

Hunt, R., Killen, C. P., Hunt, R. A., & Kleinschmidt, E. J. (2008). **Project portfolio management for product innovation.** *International journal of quality & reliability management*.

Jugend, D. (2012). **Métodos para a gestão de portfólio de produtos: uma revisão teórica.** *XXXII Encontro Nacional De Engenharia De Produção*, v., n.

Jugend, D., & da Silva, S. L. (2014). **Product-portfolio management: A framework based on Methods, Organization, and Strategy.** *Concurrent Engineering*, 22(1), 17-28.

Jugend, D., da Silva, S. L., Salgado, M. H., & Miguel, P. A. C. (2016). **Product portfolio management and performance: Evidence from a survey of innovative Brazilian companies.** *Journal of business research*, 69(11), 5095-5100.

- Juran, J. M. (1975). **The non-Pareto principle; mea culpa.** *Quality Progress*, 8(5), 8-9.
- Kämpfer, T., Lucht, T., Schäfers, P., & Nyhuis, P. (2020). **Assessing product portfolios from a production logistics perspective.**
- Kavadias, S., & Chao, R. O. (2007). **Resource allocation and new product development portfolio management.** *Handbook of new product development management*, 135-163.
- Kester, L., Griffin, A., Hultink, E. J., & Lauche, K. (2011). **Exploring portfolio decision-making processes.** *Journal of product innovation management*, 28(5), 641-661.
- Killen, C. P., Jugdev, K., Drouin, N., & Petit, Y. (2012). **Advancing project and portfolio management research: Applying strategic management theories.** *International journal of project management*, 30(5), 525-538.
- Lacerda, D. P., Dresch, A., Proença, A., & Antunes Júnior, J. A. V. (2013). **Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção.** *Gestão & produção*, 20(4), 741-761.
- Langenberg, K. U., Seifert, R. W., & Tancrez, J. S. (2012). **Aligning supply chain portfolios with product portfolios.** *International Journal of Production Economics*, 135(1), 500-513.
- Levandowski, C. E., Corin-Stig, D., Bergsjö, D., Forslund, A., Högman, U., Söderberg, R., & Johannesson, H. (2013). **An integrated approach to technology platform and product platform development.** *Concurrent Engineering*, 21(1), 65-83.
- Lu, H., & Zhao, L. (2006, June). **Integrating GIS and BCG model for marketing strategic planning.** *In The 11th Annual Conference of Asia Pacific Decision Sciences Institute.* Hong Kong.
- Meifort, A. (2016). **Innovation portfolio management: A synthesis and research agenda.** *Creativity and innovation management*, 25(2), 251-269.
- Mello, C. H. P., Turrioni, J. B., Xavier, A. F., & Campos, D. F. (2012). **Pesquisa-ação na engenharia de produção: proposta de estruturação para sua condução.** *Production*, 22(1), 1-13.

- Mikkola, J. H. (2001). **Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management.** *Technovation*, 21(7), 423-435.
- Mohajan, H. (2017). **An analysis on BCG Growth sharing matrix.** *International Journal of Business and Management Research*, 2(1), 1-6.
- Mustonen, E., Seppänen, J., Tolonen, A., Harkonen, J., & Haapasalo, H. (2020). **Product portfolio management strategic targets and KPIs over lifecycle: A case study in telecommunications business.** *Managing Global Transitions*, 18(1), 5-23.
- Neto, F. B., Jugend, D., Barbalho, S. C. M., & da Silva, S. L. (2013). **Gestão de portfólio de produtos: práticas adotadas por uma empresa de base tecnológica de médio porte localizada na cidade de São Carlos–SP.** *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, (1), 67.
- Ng, W. L. (2007). **A simple classifier for multiple criteria ABC analysis.** *European Journal of Operational Research*, 177(1), 344-353.
- Nielsen, R. P. (2016). **Action research as an ethics praxis method.** *Journal of Business Ethics*, 135(3), 419-428.
- Orfi, N., Terpenney, J., & Sahin-Sariisik, A. (2011). **Harnessing product complexity: step 1—establishing product complexity dimensions and indicators.** *The Engineering Economist*, 56(1), 59-79.
- Pareto, V. (1896). **Cours d'économie politique: professé à l'Université de Lausanne (Vol. 1).** F. Rouge.
- Rad, P. F., & Levin, G. (2006). **Project portfolio management tools and techniques.** [www. iil. com/publishing](http://www.iil.com/publishing).
- Reeves, M., Whitaker, K., & Deegan, T. (2020). **Fighting the Gravity of Average Performance.** *MIT Sloan Management Review*, 61(2), 1-7.
- Tolonen, A., Kropsu-Vehkaperä, H., & Haapasalo, H. (2014). **Product portfolio management—Current challenges and preconditions.** *International Journal of Performance Measurement*, 4(2), 69-90.
- Tolonen, A., Shahmarichatghieh, M., Harkonen, J., & Haapasalo, H. (2015). **Product portfolio management—Targets and key performance indicators for product**

**portfolio renewal over life cycle.** *International Journal of Production Economics*, 170, 468-477.

Wan, X., Evers, P. T., & Dresner, M. E. (2012). **Too much of a good thing: The impact of product variety on operations and sales performance.** *Journal of Operations Management*, 30(4), 316-324.

**Apêndice A:** Razão entre o volume mensal de vendas e a mediana dos volumes de cada categoria de produtos no período estudado

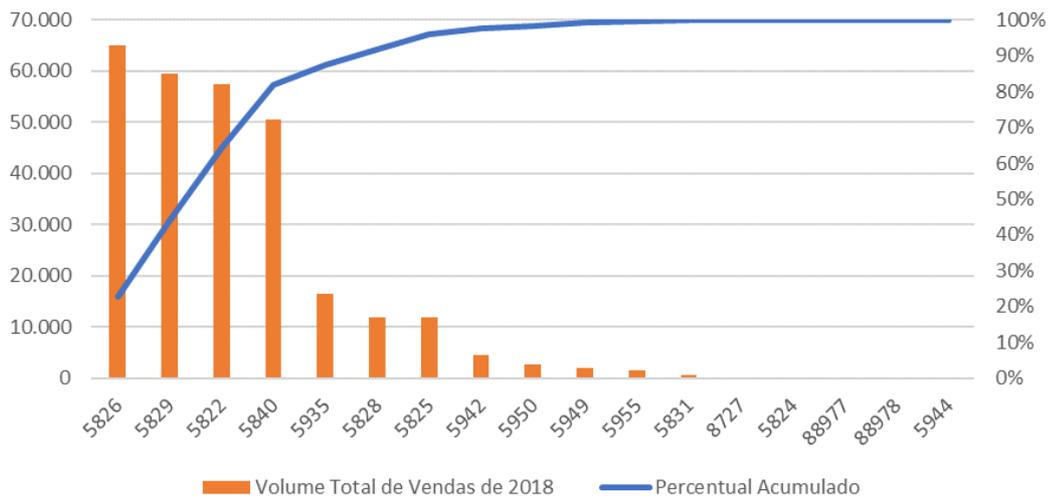
**Tabela A.1** - Razão entre o volume mensal de vendas e a mediana dos volumes de cada categoria de produtos no período estudado

	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 2
janeiro-18	0,58	1,16	0,79
fevereiro-18	0,79	1,47	0,90
março-18	0,41	0,51	0,59
abril-18	0,54	0,16	0,30
maio-18	0,62	0,37	0,52
junho-18	0,78	0,44	0,86
julho-18	0,93	0,72	0,96
agosto-18	0,99	1,04	0,99
setembro-18	1,14	1,88	1,22
outubro-18	1,18	2,11	1,28
novembro-18	0,96	1,58	1,22
dezembro-18	0,67	1,60	0,78
janeiro-19	0,63	0,81	0,75
fevereiro-19	0,89	1,00	1,10
março-19	0,88	0,79	0,89
abril-19	0,87	0,69	0,79
maio-19	1,02	0,79	0,92
junho-19	1,11	0,85	1,01
julho-19	1,01	0,80	0,89
agosto-19	1,20	1,02	1,09
setembro-19	1,28	1,18	1,23
outubro-19	1,47	1,20	1,26
novembro-19	1,11	0,93	1,04
dezembro-19	0,74	0,73	0,71
janeiro-20	0,75	0,95	0,88
fevereiro-20	1,05	1,17	1,30
março-20	1,04	0,92	1,05
abril-20	1,02	0,82	0,93
maio-20	1,20	0,93	1,09
junho-20	1,31	1,00	1,19
julho-20	1,19	0,95	1,05
agosto-20	1,41	1,19	1,28
setembro-20	1,50	1,39	1,45
outubro-20	1,73	1,41	1,48
novembro-20	1,31	1,09	1,22
dezembro-20	0,87	0,86	0,83
janeiro-21	0,62	1,37	0,74
fevereiro-21	0,77	1,23	1,24
março-21	0,93	1,11	0,86
abril-21	0,95	0,96	1,08
maio-21	1,03	1,00	0,93
junho-21	0,98	1,03	0,84
julho-21	1,04	1,26	1,02
agosto-21	1,29	2,00	1,35

Fonte: Produção própria do autor (2021)

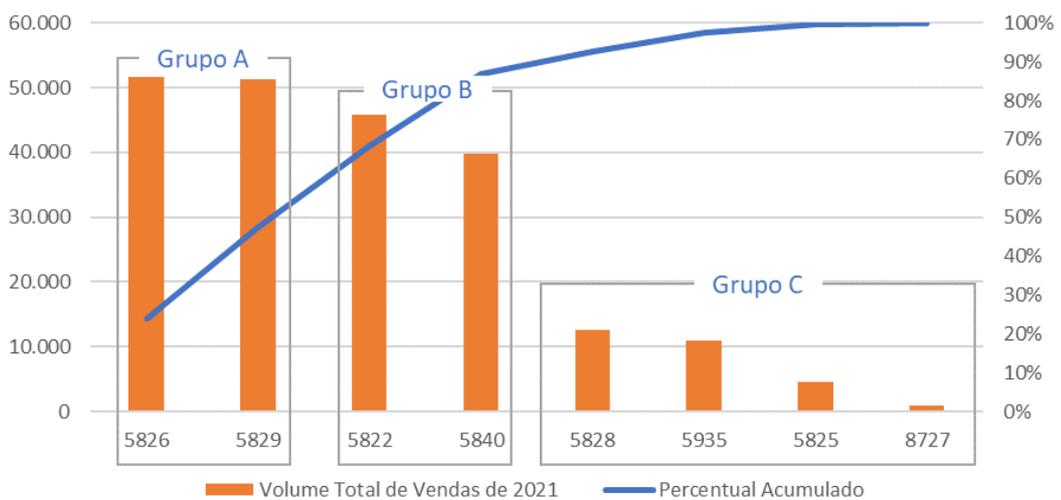
**Apêndice B: Análise de Pareto e classificação ABC da Categoria 2**

**Gráfico B.1 - Análise de Pareto do volume de vendas dos itens da Categoria 2 no ano de 2018**



Fonte: Produção própria do autor (2021)

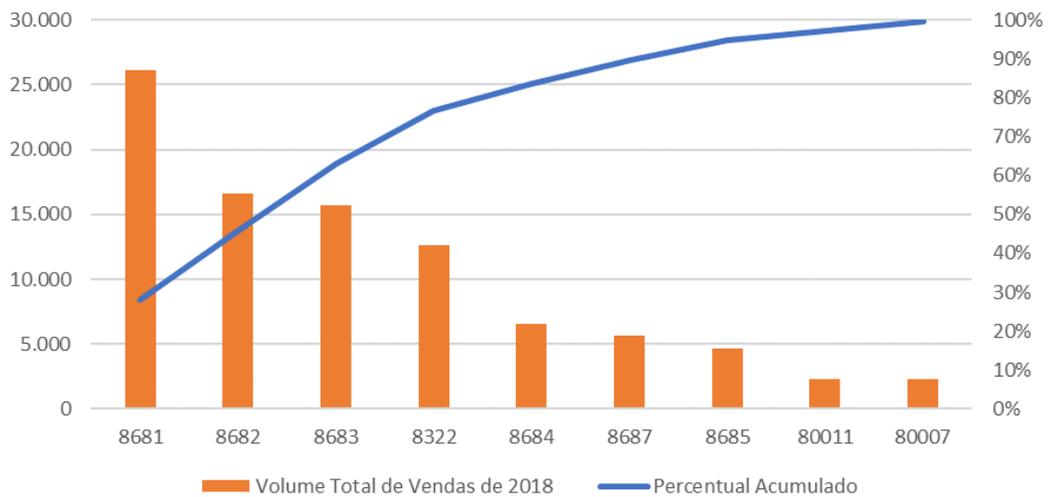
**Gráfico B.2 - Análise de Pareto do volume de vendas dos itens da Categoria 2 no ano de 2021**



Fonte: Produção própria do autor (2021)

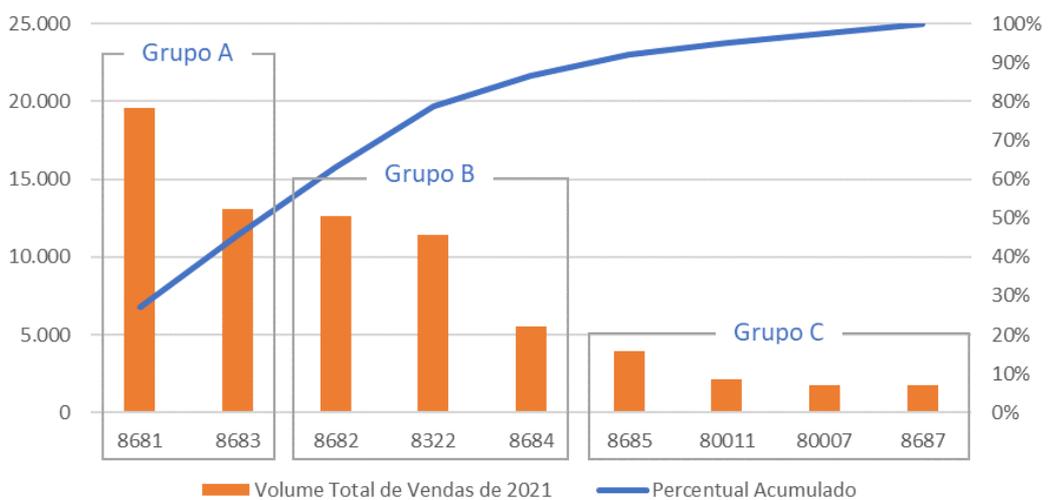
## Apêndice C: Análise de Pareto e classificação ABC da Categoria 3

**Gráfico C.1 - Análise de Pareto do volume de vendas dos itens da Categoria 3 no ano de 2018**



Fonte: Produção própria do autor (2021)

**Gráfico C.2 - Análise de Pareto do volume de vendas dos itens da Categoria 3 no ano de 2021**



Fonte: Produção própria do autor (2021)

## Apêndice D: Recomendação de reestruturação do portfólio de produtos

### Tabela D.1 - Recomendação de reestruturação do portfólio de produtos da Categoria 1

Item	Volume		% Acumulado	Classificação	Recomendação	Comentário
	Vendas 2021	Vendas 2021				
8462	85.700	18%	18%	A	Continuar	Item Grupo A
8466	61.176	13%	30%	A	Continuar	Item Grupo A
8475	53.086	11%	42%	A	Continuar	Item Grupo A
8465	51.622	11%	52%	A	Continuar	Item Grupo A
8958	30.330	6%	59%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8471	30.297	6%	65%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8722	29.431	6%	71%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8470	25.609	5%	76%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8464	18.592	4%	80%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
80010	17.000	4%	84%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
80006	16.617	3%	87%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8473	8.826	2%	89%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8701	8.650	2%	91%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
80008	8.185	2%	92%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
9114	7.374	2%	94%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
9110	7.139	1%	95%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
80041	5.765	1%	97%	C	Continuar	Item para venda em data especial
9115	5.549	1%	98%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
8479	4.889	1%	99%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
8725	4.102	1%	100%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
8697	1.853	0%	100%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
8729	14	0%	100%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
8719	1	0%	100%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias

Fonte: Produção própria do autor (2021)

### Tabela D.2 - Recomendação de reestruturação do portfólio de produtos da Categoria 2

Item	Volume		% Acumulado	Classificação	Recomendação	Comentário
	Vendas 2021	Vendas 2021				
5826	51.635	24%	24%	A	Continuar	Grupo A
5829	51.302	24%	47%	A	Continuar	Grupo A
5822	45.715	21%	68%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
5840	39.740	18%	87%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
5828	12.525	6%	92%	C	Continuar	Item do Grupo B na Categoria 1 e 2
5935	10.935	5%	97%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
5825	4.502	2%	100%	C	Continuar	Item do Grupo B na Categoria 1 e 2
8727	931	0%	100%	C	Continuar	Item do Grupo B na Categoria 1

Fonte: Produção própria do autor (2021)

### Tabela D.3 - Recomendação de reestruturação do portfólio de produtos da Categoria 3

Item	Volume		% Acumulado	Classificação	Recomendação	Comentário
	Vendas 2021	Vendas 2021				
8681	19.559	27%	27%	A	Continuar	Grupo A
8683	13.051	18%	45%	A	Continuar	Grupo A
8682	12.627	18%	63%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8322	11.386	16%	79%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8684	5.517	8%	87%	B	Continuar	Estratégia: variedade do portfólio
8685	3.974	6%	92%	C	Continuar	Item do Grupo B na Categoria 1 e 2
80011	2.134	3%	95%	C	Cancelar	Baixa performance, ausência de similaridade com outros itens e de presença relevante nas outras categorias
80007	1.786	2%	98%	C	Continuar	Item do Grupo B na Categoria 1
8687	1.749	2%	100%	C	Continuar	Item do Grupo B na Categoria 1

Fonte: Produção própria do autor (2021)