



## QUALIDADE DE SOFTWARE

Aureo Guilherme Conde Valoura

Análise de Qualidade

Rio de Janeiro

2022

## **1. RESUMO**

Este texto trata-se de uma análise qualitativa do Arno Silence Force VF41, um ventilador de mesa nomeado a partir de sua fabricante (Arno) e da linha de ventiladores Silence Force, com a promessa de trazer simultaneamente alta potência e baixo ruído. Constata-se ao final um produto de alta qualidade, prático de utilizar, duradouro, e que cumpre com as expectativas criadas pelas suas promessas de marketing, embora não sem defeitos pontuais e possíveis áreas de melhora.

## **2. SUMÁRIO**

<b>1. RESUMO.....</b>	<b>2</b>
<b>2. SUMÁRIO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. O PRODUTO.....</b>	<b>6</b>
4.1 Detalhes do produto ou serviço.....	6
4.2 Tabela de Análise.....	6
4.3 Relatório .....	10
4.4 Evidências.....	10
4.5 Onde encontrar .....	11
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>12</b>

### 3. INTRODUÇÃO

Este documento possui como propósito catalogar a análise das qualidades e defeitos do ventilador Arno Silence Force VF41, assim como os julgamentos subsequentes desta análise. Registrada pela primeira vez em 2010<sup>[1]</sup> (embora os produtos sejam significativamente mais jovens), a marca Arno Silence Force consiste numa linha de diversos modelos de ventiladores que, como o nome sugere, prometem alta potência e baixo ruído. A linha aparenta ter conquistado popularidade entre os consumidores, frequentemente figurando em listas de “melhores ventiladores” encontradas a partir de pesquisas cursórias no Google, assim como parece ser um item frequentemente vendido em plataformas de mercado como Buscapé<sup>[2]</sup>.

Possuo um ventilador da marca a cerca de dois anos e considero-o um excelente eletrodoméstico. Embora eu me considere satisfeito com o aparelho e não acredite que vou ser decepcionado, eu nunca realizei nenhum tipo de inspeção mais cuidadosa em respeito às funções, construção, e desempenho do aparelho; a tarefa será interessante para analisar a qualidade do ventilador além da minha relação superficial com ele.

Os critérios analisados serão os seguintes:

- Design: Elementos visuais e estéticos do produto, se ele é agradável aos olhos e se possui elementos estéticos mal planejados ou incoerentes (como cores inarmônicas, superfícies excessivamente reflexivas, ou detalhes que dificultam o armazenamento).
- Matéria prima: Análise da qualidade dos materiais utilizados na construção externa e interna do produto.
- Performance: Capacidade do produto de realizar bem a tarefa para qual foi projetado, com ênfase especial em verificar se as promessas de marketing do produto são cumpridas através do seu desempenho.

- Usabilidade e Acessibilidade: Facilidade de uso do aparelho e suas diversas funcionalidades, tanto por pessoas de corpo apto quanto por pessoas que possuem deficiências físicas.

- Durabilidade: Capacidade do aparelho de operar por longos períodos de tempo sem a necessidade de reparos e sem perda significativa de performance.

- Limpeza e Manutenção: Facilidade de realizar tarefas que preservam a longevidade do aparelho, realizar reparos num aparelho danificado, acessar serviços de reparo para o aparelho, acionar a garantia, encontrar peças individuais no mercado, etc.

## 4. O PRODUTO

### 4.1 Detalhes do produto ou serviço

Nome do produto:	Arno Silence Force VF41 Preto
Fabricante:	Arno S/A – Indústria e Comércio
Tempo de uso:	Aprox. 2 anos
Outros detalhes relevantes sobre o produto:	Potência de 126w, 3 velocidades; aparelho opera em 110v


### 4.2 Tabela de Análise

Característica	Sua percepção	Referência da evidência [caso tenha]
<b>Design:</b>	O design elegante do ventilador é composto por uma palheta de preto e cinza-escuro para o corpo do eletrodoméstico e prata para detalhes escritos e impressos, como a marca da empresa e as instruções do botão. A hélice de seis pás confere um ar de modernidade à peça (além de sua funcionalidade) e a superfície pouco reflexiva evita brilhos desagradáveis em ambientes iluminados.	 Imagem: o Arno Silence Force VF41.
<b>Matéria prima:</b>	Todas as peças externas são compostas por policarbonato, um plástico duro de uso comum em eletrodomésticos. As peças internas (do motor) são em sua maioria de aço e alumínio, com o cobre tendo um papel na fiação e na peça principal do motor: o estator. Considerando que o ventilador foi usado extensivamente sem grande volume de problemas externos ou internos, verifica-se assim a qualidade dos materiais desta peça individual.	 Imagem: o motor do Arno Silence Force.

<b>Performance:</b>	<p>O ventilador possui quatro configurações diferentes de velocidade, nesta ordem: Desligar (0), Turbo Silêncio (3), Eco Fresh (2), e Dormir (1), onde números maiores representam maior potência. O modo 3 possui potência bastante forte; o modo 2 possui potência similar ao modo 3, porém menor, sendo adequado para economia de energia em condições menos quentes; e o modo 1 é significativamente mais fraco e pouquíssimo intrusivo. Visto que um dos destaques do aparelho é não só a potência, mas também o baixo ruído, testes de baixa precisão com o Audacity e um microfone externo estimam que o aparelho (a menos de um metro) emite um som de aprox. 20 dB no modo 1, 30 dB no modo 2, e 45 dB no modo 3; todos significativamente mais baixos em volume que ventiladores usuais (especialmente mais antigos) no mercado, que podem atingir entre 55 a 70 dB. O ventilador também possui uma caixa giratória com dois modos, que podem ser alternados ao pressionar ou retesar um pino no motor do aparelho: com a caixa giratória presa, o ventilador não muda de direção; com a caixa giratória solta, ele oscila horizontalmente até 45 graus pra esquerda ou direita num ritmo senoidal. A inclinação é ajustável pressionando o pescoço do aparelho, e na mesma região há um botão para desacoplar a cabeça do aparelho do corpo do ventilador, facilitando o transporte.</p>	
---------------------	---	--

<p><b>Usabilidade e Acessibilidade:</b></p>	<p>O ventilador possui certas facilidades de uso relativo a outros modelos no mercado: o botão possui formato circular com superfície de fácil aderência nas laterais; que, junto ao seu tamanho considerável, torna prático ligar ou desligar o ventilador de um número de formas: não só com uma mão, mas também com os pés, o braço, o cotovelo, com próteses, ganchos, e outros instrumentos especializados para deficientes, tornando o produto compatível com um número de deficiências físicas. A operação da caixa giratória é significativamente menos acessível, particularmente com o ventilador ligado, mas o pino pode ser pressionado ou retesado com os pés ou a boca nas circunstâncias apropriadas. A alça do aparelho também é confortável de utilizar e torna fácil a locomoção do aparelho, e a grade frontal é fácil de remover e reencaixar. O regulador do pescoço pode ser inconveniente por ser difícil ajustar o ângulo vertical do aparelho de maneira satisfatória (especialmente para deficientes físicos que não possuem uso pleno de um ou ambos braços) e desconectar-se do aparelho muito facilmente, especialmente em caso de queda. O botão possui taticidade suficiente para que uma pessoa cega ou de baixa visão consiga discernir a velocidade atual do ventilador, mas o texto explicativo das velocidades não está em braille nem em nenhuma forma facilmente reconhecível para um usuário com deficiências visuais.</p>	<div data-bbox="1083 250 1401 560" data-label="Image"> </div> <p>Imagem: um botão típico da linha Silence Force.</p>
---	---	--



<p><b>Durabilidade:</b></p>	<p>O Arno Silence Force é um ventilador durável que não requer muita manutenção ou cuidado. Ao longo de dois anos de uso, o único reparo necessário foi uma troca de bucha e eixo, peças facilmente desgastáveis cuja troca faz parte do ciclo de vida de qualquer ventilador normal, e a performance do ventilador foi consistentemente boa e não decaiu significativamente ao longo dos dois anos de uso.</p>	
<p><b>Limpeza e manutenção:</b></p>	<p>A manutenção do Arno Silence Force é pouco problemática e suas peças estão amplamente disponíveis no mercado; portanto, embora um usuário pouco versado em eletrodoméstico não seja capaz de realizar reparos sozinho, é possível comprar as peças necessárias em lojas de ferragens ou com organizações de revenda e mecânicos licenciados ou terciários são capazes de consertar o aparelho sem demandar um retorno à fabricante. A limpeza do aparelho é ainda mais simples, visto que a grade frontal pode ser removida sem dificuldade, mas alguns usuários reclamaram da falta de intuitividade em retirar a grade traseira sem anular a garantia do aparelho.</p>	 <p>Imagem: Um relato do Reclame Aqui sobre problemas para limpar a grade traseira do ventilador, alegadamente causados pelo lacre da garantia. Lê-se: <i>"Fui desmontar [a grade do aparelho] para poder realizar a limpeza com água e na parte da grade de traz (sic) da hélice, para ser desmontada é preciso romper [o lacre da garantia] [...] Se esse lacre ficasse na parte do motor, estaria plenamente justificado, agora grade, hélice não..."</i></p>

### 4.3 Relatório

O item através do qual estou fazendo a análise do produto, conforme sugerido na introdução, é um aparelho de uso pessoal do modelo em questão. Ele foi usado quase diariamente ao longo de dois anos por mim e pelos vários moradores da minha residência. Só houve necessidade de reparos uma vez ao longo da vida do aparelho, conforme mencionado, e a limpeza é feita quinzenalmente. A percepção deixada pelo aparelho era de alta qualidade e entrega das promessas de marketing; o que influenciou, inclusive, a futura aquisição de outros aparelhos da linha.

### 4.4 Evidências

The screenshot shows the INPI website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Acesso à informação', 'Participe', 'Serviços', 'Legislação', and 'Canais'. Below this, the header identifies the 'Instituto Nacional da Propriedade Industrial' and 'Ministério da Economia'. The main content area is titled 'Consulta à Base de Dados do INPI'. It includes a search bar with the text 'Consultar por: Pesquisa Básica | Marca | Titular | Cód. Figure'. Below the search bar, it displays the search results for 'ARNO SILENCE FORCE'. The results table shows one entry with the following details:

Número	Prioridade	Marca	Situação	Titular	Classe
903201860	07/12/2010	ARNO SILENCE FORCE	Registro de marca em vigor	SEB DO BRASIL PRODUTOS DOMÉSTICOS LTDA.	NCL(9) 07

Below the table, it indicates '1' result and provides the address 'Rua Mayrink Veiga, 9 - Centro - RJ - CEP: 20090-910' and the logo of 'Fale conosco'.

[1]: *Print* do registro mais antigo encontrado da marca Silence Force, através da base de dados do INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial). Link: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/MarcasServletController>

#### Ventiladores mais vendidos de maio de 2021

O Arno Silence Force VF30 foi, pela primeira vez até agora, o ventilador mais vendido do mês. O aparelho faz parte da linha de ventiladores silenciosos da marca e, com 30cm, traz 60W de potência - um valor acima da média para ventiladores pequenos.

Já nas funções, o Silence Force dispõe de 3 velocidades, inclinação regulável e oscilação horizontal. Dito isso, se você busca um ventilador potente para ambientes menores, essa é uma boa opção. Além disso, o VF30 é um aparelho econômico e vem com modo Eco Fresh, que auxilia na economia de energia.

The screenshot shows a product listing for the 'Ventilador de Mesa Arno Silence Force VF30 / VF35 30 cm 6 Pás 3 Velocidades'. The product image is on the left. To the right, the price is listed as R\$ 329,00, with a note 'ou 12 vezes de R\$ 27,42'. Below this, there are two payment options: 'Cartão de crédito' (R\$ 197,10) and 'Shoptime' (R\$ 173,44). Each option has a 'Ver mais sobre este produto' link.

[2]: *Print* de um artigo do site de vendas Buscapé declarando o Arno Silence Force VF30 como o ventilador mais vendido no mês de maio de 2021 (presumivelmente através de sua plataforma própria). A linha também figura múltiplas vezes no *ranking* de outros meses comerciais. Link: <https://www.buscape.com.br/ventilador-circulador/conteudo/ventiladores-mais-vendidos>

#### **4.5 Onde encontrar**

O produto já não consta mais no website de vendas oficial da Arno, mas ainda pode ser encontrado em sites de varejo eletrônico, tais como Mercado Livre (<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1554240633-ventilador-arno-silence-force-black-edition-vf41- JM>) e Magazine Luiza (<https://www.magazineluiza.com.br/ventilador-de-mesa-arno-vf41-silence-force-3-vel-preto-110v/p/dd28f627bg/ar/arvm/>)

#### **5. CONCLUSÃO**

A conclusão sobre o produto em si não é muito surpreendente e reflete minha experiência de uso do eletrodoméstico: é um bom ventilador que atende as expectativas que oferece. Contudo, uma análise mais crítica é uma boa oportunidade de avaliar com rigor se essas promessas são, de fato, cumpridas, mesmo que o produto seja superficialmente satisfatório. Também foi interessante notar o número de coisas às quais era necessário dar atenção para uma análise minimamente completa, e o número de coisas que tiveram de ser omitidas por serem muito difíceis de analisar ou que não eram suficientemente importantes para justificar prolonga ainda mais este trabalho. Concluo acreditando que esta análise de qualidade foi um excelente exercício crítico e analítico e que as habilidades treinadas aqui serão recorrentes num ambiente profissional.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

“Fan (machine)”. Wikipedia, 2022. Disponível em:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Fan\\_\(machine\)#Axial-flow](https://en.wikipedia.org/wiki/Fan_(machine)#Axial-flow). Acesso em: 26 de julho de 2022.

WATSON, Technology Connections. “Fans; High is next to Off on purpose”; YouTube, 2020.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hQ3GW7IVBWY>. Acesso em: 26 de julho de 2022

“COMO ESCOLHER VENTILADORE SILENCIOSOS”. Guia Ventiladores, 2014. Disponível em:

<https://www.guia-ventiladores.com/RuidoSilencio.html>. Acesso em: 26 de julho de 2022.