

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS  
FATEC PROFESSOR JESSEN VIDAL**

**C.CRISTINA SILVA  
ELIANE DA SILVEIRA  
JULIO CEZAR PEREIRA DE SOUZA  
MATHEUS ROBERTO MARTINS DO PRADO  
SERGIO FERNANDO TEIXEIRA MARTINS**

**CADEIA PRODUTIVA SETOR VIDREIRO**

Trabalho de Graduação apresentado à  
Faculdade de Tecnologia de São José dos  
Campos, como parte dos requisitos  
necessários para a obtenção da média  
semestral do projeto de API.

**Orientador: RUBENS BARRETO DA SILVA**

São José dos Campos  
2022

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 .....	XX
FIGURA 2 .....	XX
FIGURA 3 .....	XX
FIGURA 4 .....	XX
FIGURA 5 .....	XX
FIGURA 6 .....	XX
FIGURA 7 .....	XX
FIGURA 8 .....	XX
FIGURA 9 .....	XX
FIGURA 10 .....	XX
FIGURA 11 .....	XX
FIGURA 12 .....	XX
FIGURA 13 .....	XX
FIGURA 14 .....	XX
FIGURA 15 .....	XX
FIGURA 16 .....	XX
FIGURA 17 .....	XX
FIGURA 18 .....	XX
FIGURA 19 .....	XX
FIGURA 20 .....	XX

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 .....	XX
TABELA 2 .....	XX
TABELA 3 .....	XX
TABELA 4 .....	XX
TABELA 5 .....	XX
TABELA 6 .....	XX
TABELA 7 .....	XX
TABELA 8 .....	XX
TABELA 9 .....	XX
TABELA 10 .....	XX
TABELA 11 .....	XX
TABELA 12 .....	XX
TABELA 13 .....	XX
TABELA 14 .....	XX
TABELA 15 .....	XX
TABELA 16 .....	XX
TABELA 17 .....	XX
TABELA 18 .....	XX
TABELA 19 .....	XX
TABELA 20 .....	XX

## SUMÁRIO

<b>1. DESCRIÇÃO .....</b>	<b>03</b>
1.1. Objetivo do Trabalho .....	03
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>04</b>
2.1. Origem e História do Vidro1 .....	04
2.2. Matérias-Primas do Vidro.....	05
2.3. Processo de Fabricação.....	05
2.4. Empresas Fabricantes.....	07
2.5. Armazenamento.....	08
2.6. Reciclagem.....	09
2.7. Os Principais Modais de Transporte no Brasil.....	09
<b>3. DESENVOLVIMENTO SPRINT 1 .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3.1. Ferramentas da Administração .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3.1.1. Departamentalização.....	<b>Erro! Indicador não definido.1</b>
3.1.2. Ciclo PDCA.....	11
3.1.3. Estratégia de Futuro.....	12
3.1.4. Análise de Swot.....	12
3.1.5. Quadro Scrum.....	13
3.2. Destino do Vidro.....	14
<b>4. DESENVOLVIMENTO SPRINT 2.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4.1. Exportação de Vidro Float.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4.2. XXXXXXX .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>5. DESENVOLVIMENTO SPRINT 3.....</b>	<b>14</b>
5.1 XXXXXXXXX .....	22
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>APÊNDICE A/ANEXO A – EXEMPLO DE APÊNDICE/ANEXO.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<p>Como deve ser a formatação das Figuras, Tabelas e Equações no trabalho <b>Erro! Indicador não definido.</b></p> <p>Como deve ser mencionada as Siglas no trabalho..... <b>Erro! Indicador não definido.</b></p> <p>Como deve ser feitas as citações no trabalho .....</p> <p>Como utilizar as referências bibliográficas no texto do trabalho .....</p>	



## 1. INTRODUÇÃO

“Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes.

Trata-se de uma excelente definição, uma vez que abrange a noção de que o fluxo das mercadorias deve ser acompanhado desde o ponto em que existem como matérias-primas até àquele em que são descartadas. A logística também lida, além de bens materiais, como o fluxo de serviços, uma área com crescentes oportunidades de aperfeiçoamento. Essa definição sugere igualmente ser a logística um *processo*, o que significa que inclui todas as atividades importantes para a disponibilização de bens e serviços aos consumidores quando e onde estes quiserem adquiri-los. Contudo, a definição implica em que a logística é parte do processo da cadeia de suprimentos e não do processo inteiro.” (Ronald H. Ballou)

### 1.1. DESCRIÇÃO

O objetivo de estudo focado nesse projeto está relacionado ao Setor Vidreiro, escolhido devido a sua grande abrangência em todos os setores do mercado. Assim, tem-se por desafio detalhar toda a sua cadeia produtiva.

### 1.2. OBJETIVO

O objetivo geral deste projeto é contribuir para a área de logística, comprovando que a integração entre a teoria e a prática é essencial para uma aprendizagem eficaz. Visa realizar um estudo aprofundado das empresas fabricantes de vidros no Vale do Paraíba e Litoral Norte de São Paulo, bem como toda sua cadeia logística, incluindo as importações e exportações.

Portanto tem-se uma pesquisa qualitativa, pois conforme dados obtidos através do Comex Stat pode-se obter dados de importação/exportação, países que compram e vendem ao Brasil, em especial ao RM Vale e Litoral Norte/SP, os modais utilizados, os principais fabricantes e todo valor FOB do vidro.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

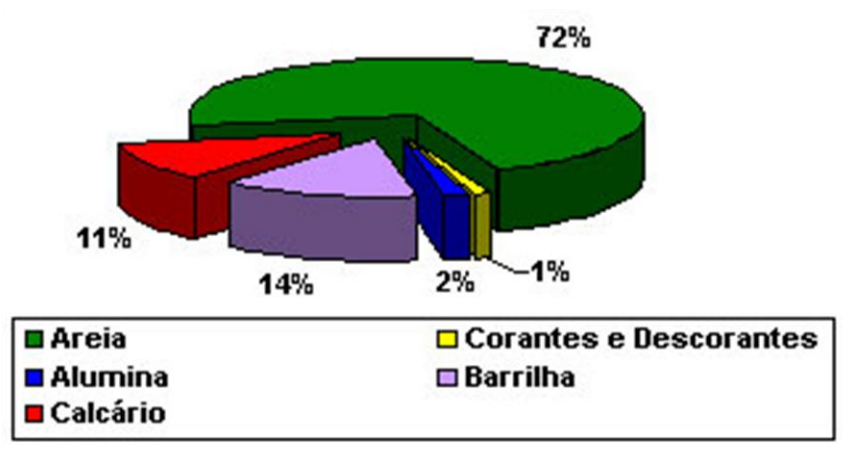
### **2.1 ORIGEM E HISTÓRIA DO VIDRO**

O surgimento do vidro é incerto, mas registros do historiador romano Plínio (23-79 AD) atribuem esta descoberta a navegadores fenícios ao acenderem fogueiras nas areias do rio Belo. O que se sabe com certeza é que sírios, fenícios e babilônios já utilizavam vidro desde 7.000 a.C., mas foi no Egito antigo, por volta do ano 1.500 a.C., que o vidro começou a crescer, utilizado como adorno pessoal, jóia, como embalagem (vasilhas abertas como jarros e tigelas) e também produziam recipientes para cosméticos, bálsamo e frascos para perfumes. Algumas dessas peças foram encontradas, em perfeito estado de conservação, no sarcófago de Tutancamon. Por ser naquela época a civilização dominante, os egípcios acabaram difundindo o vidro e a sua técnica de fabricação para outros povos. Entre estes o mais comum era o alabastro, primeiro na forma de tubo, depois em moldes curvos, com duas pequenas alças, no estilo de ânfora grega. No alabastro guardava-se o “col”, tintura para escurecer as pálpebras e realçar o brilho dos olhos, utilizado por homens e mulheres da antiguidade em todo o Oriente. Na Mesopotâmia, onde foram encontrados vidros com 4 mil anos de existência, a produção de melhor qualidade aparece no século VIII a.C., com peças assírias. Um vaso foi encontrado na urna funerária do rei Sargon II, que reinou na Assíria entre 701-705 a.C. Nas tabuinhas de Assurbanípal (668-626 a.C.) descobertas em Nínive, há referências às fórmulas de fabricação de vidro, em código só recentemente decifrado. Na Grécia dos tempos micênicos, foram encontrados vasos de vidro manufaturados com técnicas egípcias. No Egito, na Mesopotâmia, Síria ou Grécia, a produção de vidro na antiguidade exigia grandes esforços dos artistas e operários, na sua maioria escravos. Os elementos básicos de sua composição - cálcio, cal e a barrilha (potássio) - eram basicamente os mesmos de hoje, mas produziam vidro opaco e arenoso. Os fornos pequenos, o vasilhame de barro, a dificuldade para conseguir altas temperaturas e atingir o grau de fusão necessário dificultavam as tarefas. Com a técnica de fole aplicada ao forno, introduzida no Egito, conseguiu-se aumentar o calor e assim tornar a massa vítrea mais maleável - mas o vidro, até o séc. VI a.C., era produzido em escala reduzida para uso e adorno exclusivo dos nobres

## 2.2 MATÉRIAS-PRIMAS DO VIDRO

O vidro é composto por areia, calcário, barrilha (carbonato de sódio), alumina (óxido de alumínio) e corantes ou descorantes.

Figura 1- Gráfico da composição do vidro

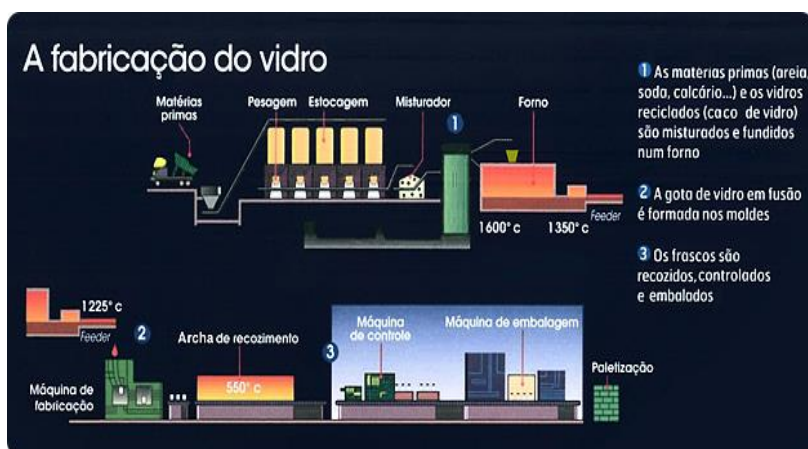


[http://www.recicloteca.org.br/images/vidro\\_01.jpg](http://www.recicloteca.org.br/images/vidro_01.jpg)

## 2.3 PROCESSO DE FABRICAÇÃO

Toda a matéria-prima é levada a um misturador. A mistura resultante é levada ao forno de fusão, onde, sob o efeito do calor, se transforma em vidro e é conduzido às máquinas de conformação, que são utilizadas de acordo com o tipo de vidro que se pretende obter. Após conformada, a peça de vidro deve ser recozida, isto é, deve ser esfriada lentamente até a temperatura ambiente, aliviando, desta forma, as tensões que normalmente surgem durante a conformação e tornando a peça mais resistente.

Figura 2 – Processo de fabricação do vidro



<https://www.industriahoje.com.br/wp-content/uploads/2013/07/fabricacao-do-vidro.jpg>



Figura 3 – Cebrace Jacareí



Figura 4 – Pilkington Caçapava



Figura 5 – AGC Guaratinguetá



<https://issuu.com/mmoura76/docs/untitled-1>

## **2.4 EMPRESAS FABRICANTES**

### **CEBRACE**

A fabricação do vidro plano no território brasileiro começou em 1974, com a chegada da fábrica Cebrace, em São Paulo. Join-venture entre Saint-Gobain e a NSG/Pilkington, é a maior produtora de vidros e espelhos da América do Sul. Hoje, a fabricante tem três unidades em território nacional: Barra Velha, em Santa Catarina, Caçapava e Jacareí, ambos em São Paulo.

### **GUARDIAN GLASS**

No Brasil de 1994, a Guardian Glass é uma das maiores fabricantes mundiais, presente em mais de 25 países. Com fábricas em Tatuí, em São Paulo, Porto Real, no Rio de Janeiro, a fabricante é especializada em vidro plano resistente e com desempenho térmico, resultado de muito investimento em alta tecnologia.

### **VIVIX VIDROS PLANOS**

Com capital 100% nacional, a Vivix Vidros Planos, empresa do Grupo Cornélio Brennand, produz vidros planos, com moderna tecnologia e alto padrão de qualidade. Localizada no município de Goiana, em Pernambuco, a fábrica da Vivix utiliza uma tecnologia inédita no Brasil, a L.E.M.<sup>TM</sup> (Low Energy Melter<sup>TM</sup>), a qual permite à empresa ter um processo de produção bastante eficiente do ponto de vista energético. A empresa possui também uma usina de beneficiamento em Pedras de Fogo, na Paraíba, para extração e controle de matérias-primas de suas próprias minas, o que permite controle de todo processo construtivo e qualidade final dos produtos.

### **AGC BRASIL**

Resultado do investimento de R\$2 bilhões na primeira subsidiária do Grupo AGC no país, a AGC Brasil produz quase 1.500 toneladas de vidro plano por dia. Localizada em Guaratinguetá, interior de São Paulo, desde 2013, o parque fabril tem mais de 150 mil m<sup>2</sup> construídos, em uma área total de 750 mil m<sup>2</sup>. A planta é equipada com maquinário de ponta, entre eles dois fornos de vidro float, para uma produção segura e automatizada. A AGC Brasil também produz vidro pintado e vidro de controle solar.

<https://gusmao.com.br/noticia/saiba-quais-sao-os-fabricantes-de-vidro-plano-no-brasil>

## **2.5 ARMAZENAMENTO**

De acordo com a norma NBR 7199 — Vidros na construção civil – Projeto, execução e aplicações, as peças devem ser apoiadas com inclinação de 4 a 6 graus em relação à vertical.

O local de armazenamento deve estar previamente reservado, preparado e limpo. Deve ser mantido ventilado, seco, isolado de produtos químicos e livre de poeira ou material particulado por todo o período de permanência do vidro. As peças de vidro, quando transportadas ou armazenadas, devem ser separadas por intercalários que protejam suas superfícies. As peças de vidro devem ser transportadas ou armazenadas em pilhas apoiadas em material que não danifique as bordas, como borracha, madeira e feltro, com inclinação de 4° a 6° em relação à vertical. Quando as peças tiverem tamanhos diferentes, as suas superfícies e bordas devem ser protegidas de forma que se evitem pontos de pressão entre uma peça e outra. As pilhas devem ser cobertas de forma não estanque, a fim de permitir ventilação. A base do sistema de cavalete pode ser inclinada ou paralela ao plano. Para transporte e armazenamento de vidros insulados, vidros laminados, vidros com espessura maior que 10 mm ou com mais de 100 kg, a base do sistema deve ser inclinada em relação à horizontal formando um ângulo de 90° com a superfície de apoio ao longo da altura da peça. O armazenamento e a retirada dos vidros em cavaletes de dois lados (tipo “A”) devem acontecer de forma alternada entre os lados, a fim de reduzir os riscos de acidentes. As tensões intermediárias devem ser consideradas, normalmente quando o projeto possui necessidades especiais de cálculo, ou quando existe a necessidade de redundância, que deve ser avaliada pelo projetista.

## **2.6 RECICLAGEM**

Entende-se como reciclagem de vidro, o processo industrial de derretimento de resíduos de vidro. Para a fabricação de novos produtos, na maior parte das vezes, embalagens. Vidros reciclados são misturados com matéria-prima nova, e em média as garrafas de vidro são compostas em cerca de 60% de vidro reciclado. Dependendo da cor, esse percentual ainda pode chegar a 90%. Dessa forma, resíduos de vidro são uma importante fonte de matéria-prima para a fabricação de novas embalagens de vidro.

O vidro usado em embalagens é um material totalmente reciclável, por isso quando se fala em reciclagem de vidro, principalmente na indústria vidreira, o assunto sempre teve um grande destaque. E ganhou forças nos últimos anos com grandes investimentos feitos para promover e estimular o retorno da embalagem de vidro como matéria-prima. O vidro pode ser reciclado várias vezes pois é feito de minerais como areia, barrilha, calcário e feldspato. Ao se agregar o caco na etapa de fusão de vidro, diminui-se a retirada de matéria-prima da natureza.

A reciclagem de vidro, além de poupar uma boa parte dos recursos naturais, também consome menor quantidade de energia e emite menos material particulado. Se comparado com a fabricação do vidro sem a incorporação de cacos. Vale ressaltar que, com um quilo de vidro se faz outro quilo de vidro, com perda zero de materiais. Outros aspectos a considerar ao se reciclar o vidro é a menor geração e descarte de resíduos sólidos urbanos, a redução nos custos de coleta urbana e o aumento da vida útil dos aterros sanitários. Assim como nos demais processos de reciclagem, na reciclagem de vidro o valor do material reciclado tem uma ligação direta com a pureza do mesmo. Por isso, a separação inicial é confiada à coleta seletiva. Na prática porém, deve-se contar com a mistura dos vidros por parte da população. Sendo assim, a indústria da reciclagem deve contar com um processo de separação eficiente. A reciclagem de vidro é de extrema importância para o meio ambiente. Quando reciclamos o vidro, ou compramos vidro reciclado, estamos contribuindo com o meio ambiente. Esse material deixa de ir para os aterros sanitários ou para a natureza (rios, lagos, solo, matas). Outro fator que não podemos esquecer é que a reciclagem de vidro serve como gerador de renda para milhares de pessoas. Que atuam principalmente em cooperativas de catadores e recicladores de vidro e outros materiais. É importante ressaltar que essas características são únicas do vidro, além das suas vantagens como material, acrescenta-se à elas o benefício da reciclagem. Embalagens de vidro podem ser totalmente reaproveitadas no ciclo produtivo da reciclagem de vidro, sem nenhuma perda material. A reutilização do vidro para a produção de novas embalagens consome menor quantidade de energia, e emite resíduos menos particulados de CO<sub>2</sub>. Contribuindo assim para preservação do meio ambiente. Fique atento! A reciclagem de vidro é uma atividade economicamente viável, tornando-se um nicho de mercado inexplorado, com grande potencial de lucratividade.

Figura 6 – Ilustração Reciclagem do vidro



<https://www.psdovidro.com.br/descubra-tudo-sobre-a-reciclagem-de-vidro/>

## 2.7 OS PRINCIPAIS MODAIS DE TRANSPORTE NO BRASIL

Figura 7 – Modais



Todos os produtos que consumimos, seja como empresa ou pessoa física, precisou chegar até nós de alguma maneira. É através dos chamados modais de transporte de carga que matérias-primas, alimentos, eletrônicos, roupas, medicamentos e mais uma infinidade de itens chegam até nós. Ao longo do texto iremos falar sobre os principais tipos de transporte utilizados no Brasil, suas vantagens e desvantagens.

### Quais são os principais modais de transporte de carga usados no Brasil?

No Brasil, são utilizados os cinco modais de transporte de carga existentes. A escolha por um ou outro costuma considerar principalmente o tipo de carga, os custos e o acesso à região em que as entregas serão realizadas. Veja quais são eles e saiba mais sobre suas características. Mostraremos os dois mais utilizados no transporte de vidros.

#### 2.7.1. Transporte rodoviário

O transporte rodoviário de cargas é o mais utilizado no Brasil, é realizado através das rodovias e estradas em carretas, caminhões e outros tipos de veículo. É uma opção popular devido à sua versatilidade em relação ao tipo de mercadoria a ser transportada e por alcançar a maior parte do país. Para se ter uma ideia, 75% da produção do Brasil é transportada por meio das rodovias. Isso se deve ao fato de que é o tipo de transporte em que há mais investimentos no país, se comparado aos demais.

##### Vantagens

É considerado um transporte prático porque necessita de apenas um veículo, que vai até o centro de destruição e, em seguida, até o destino. Há uma maior flexibilidade para definição das rotas de entrega. Contratar um serviço de transporte rodoviário é bastante simples e rápido. A documentação exigida para esse tipo de transporte não envolve processos muito burocráticos.

### Desvantagens

Se a entrega for realizada em locais distantes, o tempo para que seja realizada por meio do transporte rodoviário é mais longo.

A capacidade de carga de um caminhão, que é o tipo de veículo mais utilizado, é baixa se comparada a outros meios de transporte.

É um tipo de transporte de alto custo, principalmente por ter relação direta com os preços de combustível.

Se a empresa de transporte não contar com um sistema de gerenciamento de entregas, as chances de extravio são grandes.

### **2.7.2 Transporte Aquaviário**

O modal de transporte aquaviário é realizado através mares, lagos e rios, utilizando barcos e navios, sendo a maior parte marítimo. É um tipo de distribuição de cargas usado desde a época do Brasil Império, tanto para distância curtas, como de um porto a outro, quanto longas.

### Vantagens

Os barcos e navios utilizados são de grande porte e, por isso, possuem capacidade para transportar grandes volumes. O custo é considerado mais baixo se comparado ao modal rodoviário. Há um risco reduzido de as mercadorias sofrerem avarias devido o baixo impacto do transporte. Pode percorrer longas distância, tanto dentro do país quanto fora.

### Desvantagens

Há uma burocracia maior envolvida para realizar o transporte aquaviário. Não é um modal indicado para cargas urgentes por conta do tempo de entrega, que é longo. Precisa de locais específicos para carga e descarga de mercadorias. No Brasil, não há muito investimento em estrutura e fiscalização para esse tipo de transporte.

<https://comprovei.com/gestao-de-entregas/os-principais-modais-de-transporte-de-carga-no-brasil/>



### 3. DESENVOLVIMENTO SPRINT 1

#### 3.1 FERRAMENTAS DA ADMINISTRAÇÃO

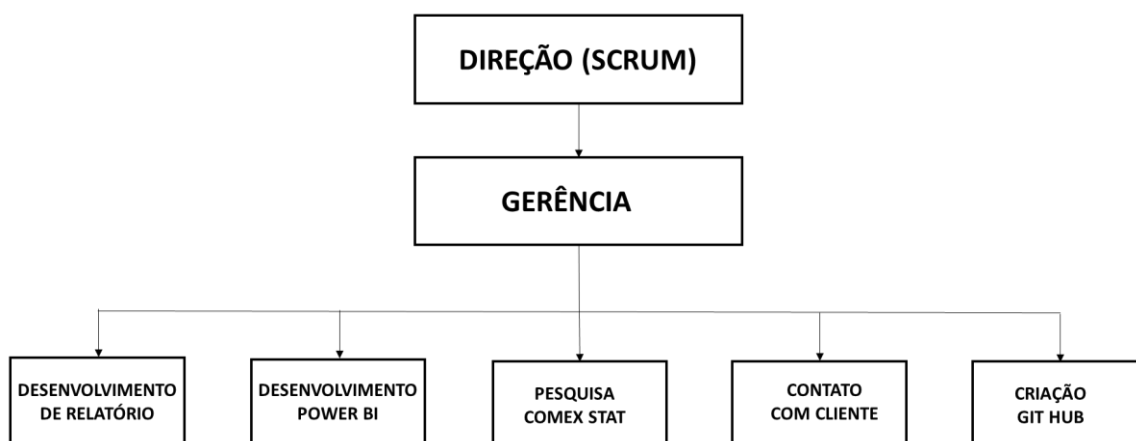
##### 3.1.1 DEPARTAMENTALIZAÇÃO

Departamentalização tem suas origens na teoria clássica da administração, corrente filosófica administrativa iniciada pelo teórico francês Henri Fayol, que pregava a ênfase na estrutura organizacional como forma de aumentar a eficiência e aprimorar as relações entre cada segmento de uma empresa. Era uma abordagem de conceito verticalizado que segue hierarquicamente da direção para a execução das tarefas. É uma característica peculiar de grandes organizações, visto que está relacionada à complexidade das operações.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Departamentaliza%C3%A7%C3%A3o>

Figura 8 – Ferramenta Departamentalização

DEPARTAMENTALIZAÇÃO GRUPO VIDREIRO



A primeira Sprint foi realizada na data de 20/09/2022. Logo no início do trabalho, definiu-se a departamentalização da equipe.

##### 3.1.2 CICLO PDCA

Também chamado de Ciclo de Deming ou Ciclo de Shewhart — é uma ferramenta de gestão que tem como objetivo promover a melhoria contínua dos processos por meio de um circuito de quatro ações: planejar (plan), fazer (do), checar (check) e agir (act). O intuito é ajudar a entender não só como um problema surge, mas também como deve ser solucionado, focando na causa e não nas consequências. Uma vez identificada a oportunidade de melhoria, é hora de colocar em ação atitudes para promover a mudança necessária e, então, atingir os resultados desejados com mais qualidade e eficiência.

Esse método de análise e mudança de processos parte do pressuposto de que o planejamento não é uma fase estanque — ou seja, não acontece uma única vez —, tampouco

é absoluta. Por isso, no decorrer do projeto pode ser preciso mudar o planejamento. E o Ciclo PDCA ajuda a fazer exatamente esse controle, que é contínuo, contribuindo para que cada processo se desenvolva da melhor maneira possível.

[HTTPS://WWW.PROJECTBUILDER.COM.BR/BLOG/CICLO-PDCA-UMA-FERRAMENTA-IMPRESINDIVEL-AO-GERENTE-DE-PROJETOS/](https://www.projectbuilder.com.br/blog/ciclo-pdca-uma-ferramenta-imprescindivel-ao-gerente-de-projetos/)

Figura 9 – Ferramenta PDCA

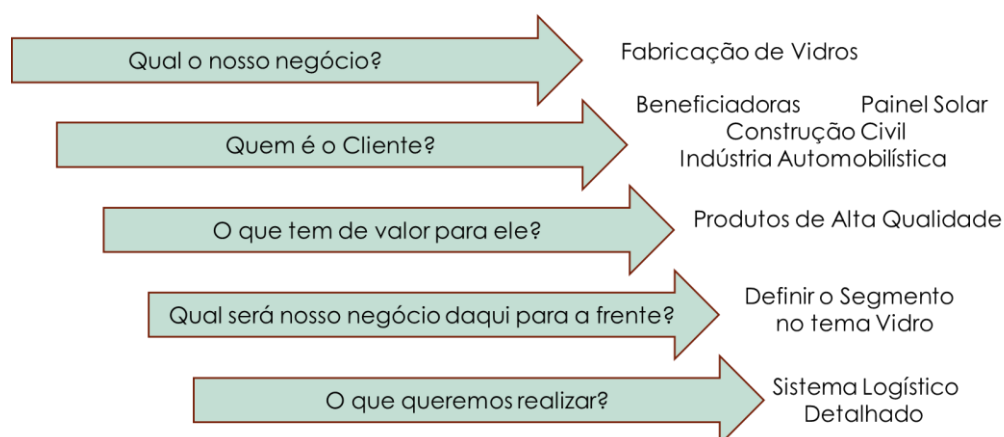
<b>P</b>	<b>Planejar (Plan)</b>	Definir o problema, avaliar sistematicamente e reunir dados. Antes de prosseguir tenha certeza de esse ser o problema efetivo, verdadeiro.	Sector Definido Informações e Dados Coletados
<b>D</b>	<b>Fazer (Do)</b>	Após estar familiarizado com o problema, determine suas causas prováveis perguntando insistentemente “por que”. Depois desenvolva ações corretivas.	Tarefas Definidas Áreas Distribuídas Pesquisa em Andamento
<b>C</b>	<b>Verificar (Check)</b>	Verificar se e como as ações corretivas funcionaram.	X
<b>A</b>	<b>Ação (Action)</b>	As ações corretivas, que foram avaliadas pela verificação como eficazes, deverão ser padronizadas e divulgadas para todos (comunicação, treinamentos... educação) para evitar a sua repetição.	X

O ciclo PDCA do grupo vidreiro foi desenvolvido até a fase do “DO”, pois nessa etapa do trabalho ainda não havia tido tempo para as fases finais da ferramenta.

### 3.1.3 ESTRATÉGIA DE FUTURO

Figura 10 – Ferramenta Estratégia de Futuro

#### Estratégia para uma Visão clara do futuro da Empresa



Para a estratégia de futuro, o grupo buscou definir os produtos derivados do vidro mais significativos, não mais generalizando, e nessa fase buscou-se “fechar o leque” para detalhar os segmentos escolhidos.



### 3.1.4 ANÁLISE DE SWOT

Análise SWOT, consiste em uma análise aprofundada e detalhada de um cenário macro que te ajudará a tomar decisões. De antemão, a sigla é um termo em inglês, que se refere a um conjunto de quatro palavras: Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats.

Portanto, traduzidas para o português, elas significam: Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças. Entretanto, tem como objetivo dar um diagnóstico estratégico para prever e prevenir situações negativas ou positivas, combinando fatores externos e internos, como forças e fraquezas que ajudam na tomada de decisões

Figura 11 – Ferramenta Análise de Swot



Na ferramenta Análise de Swot o grupo conheceu suas forças, fraquezas, ameaças e oportunidades, para trabalhar e melhorar o resultado do API.

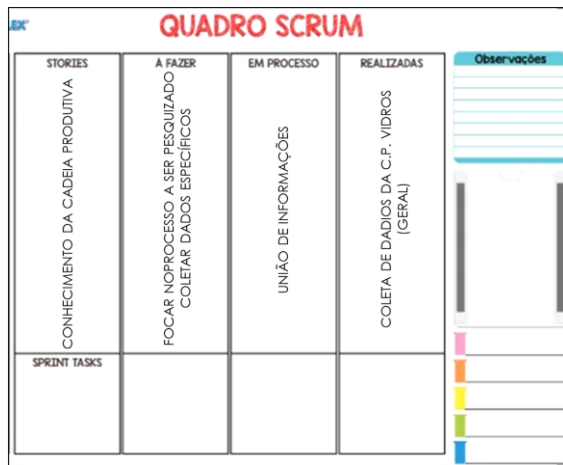
### 3.1.5 QUADRO SCRUM

Os princípios mais importantes do Scrum são o trabalho em equipe e a transparência. Todos os membros da equipe precisam estar cientes do trabalho sendo feito, dos membros da equipe realizando o trabalho, do seu andamento e das realizações da equipe.

- O quadro Scrum facilita atingir esses princípios das seguintes maneiras:
- Promove a interação e o diálogo na equipe.
- Transforma as informações em elementos visuais e de fácil acesso
- Favorece um comprometimento total da equipe.

<https://www.lucidchart.com/blog/pt/comparativo-kanban-x-scrum>

Figura 12 – Ferramenta Quadro Scrum



O quadro Scrum vidreiro buscou identificar o trabalho sendo desenvolvido pela equipe.

### 3.2 DESTINO DO VIDRO

Tabela 1 – Exportação Vidro

Município	UF do Município	Código SH4	Descrição SH4	País	Bloco Econômico	2022 - Valor FOB (US\$)
Caçapava - SP	São Paulo	7007	Vidros de segurança consistindo em vidros temperados ou formados por folhas contracoladas	Argentina	América do Sul	\$ 6.997.877,00
Caçapava - SP	São Paulo	7007	Vidros de segurança consistindo em vidros temperados ou formados por folhas contracoladas	Argentina	Mercado Comum do Sul - Mercosul	\$ 6.997.877,00
Caçapava - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Argentina	Mercado Comum do Sul - Mercosul	\$ 5.072.391,00
Caçapava - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Argentina	América do Sul	\$ 5.072.391,00
Caçapava - SP	São Paulo	7007	Vidros de segurança consistindo em vidros temperados ou formados por folhas contracoladas	Estados Unidos	América do Norte	\$ 4.608.110,00
Caçapava - SP	São Paulo	7007	Vidros de segurança consistindo em vidros temperados ou formados por folhas contracoladas	México	América do Norte	\$ 3.823.396,00
Caçapava - SP	São Paulo	7007	Vidros de segurança consistindo em vidros temperados ou formados por folhas contracoladas	Uruguai	Mercado Comum do Sul - Mercosul	\$ 1.041.321,00
Caçapava - SP	São Paulo	7007	Vidros de segurança consistindo em vidros temperados ou formados por folhas contracoladas	Uruguai	América do Sul	\$ 1.041.321,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Paraguai	Mercado Comum do Sul - Mercosul	\$ 2.506.494,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Paraguai	América do Sul	\$ 2.506.494,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Bolívia	Comunidade Andina das Nações - CAN	\$ 1.867.253,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Bolívia	América do Sul	\$ 1.867.253,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Uruguai	América do Sul	\$ 1.436.421,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Uruguai	Mercado Comum do Sul - Mercosul	\$ 1.436.421,00
Jacareí - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Argentina	América do Sul	\$ 6.703.121,00
Jacareí - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Argentina	Mercado Comum do Sul - Mercosul	\$ 6.703.121,00
Jacareí - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Colômbia	Comunidade Andina das Nações - CAN	\$ 3.541.015,00
Jacareí - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Colômbia	América do Sul	\$ 3.541.015,00
Jacareí - SP	São Paulo	7005	Vidro « flotado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Chile	América do Sul	\$ 2.032.239,00

Tabela 2 – Importação Vidro

Município	UF do Município	Código SH	Descrição SH	País	Bloco Econômico	2022 - Valor FOB (US\$)
Caçapava - SP	São Paulo	7019	Fibras de vidro (incluindo a lã de vidro) e suas obras (por exemplo: fios, tecidos)	China	Ásia (Excluído Oriente Médio)	\$ 1.254.504,00
Caçapava - SP	São Paulo	7005	Vidro « flutado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Emirados Árabes Unidos	Oriente Médio	\$ 246.948,00
Caçapava - SP	São Paulo	7009	Espelhos de vidro, mesmo emoldurados, incluídos os espelhos retrovisores	Turquia	Europa	\$ 172.035,00
Caçapava - SP	São Paulo	7007	Vidros de segurança consistindo em vidros temperados ou formados por folhas contracolladas	Argentina	Mercado Comum do Sul - Mercosul	\$ 130.566,00
Caçapava - SP	São Paulo	7007	Vidros de segurança consistindo em vidros temperados ou formados por folhas contracolladas	Argentina	América do Sul	\$ 130.566,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flutado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Bélgica	Europa	\$ 1.728.390,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flutado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	Bélgica	União Europeia - UE	\$ 1.728.390,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7009	Espelhos de vidro, mesmo emoldurados, incluídos os espelhos retrovisores	Bélgica	União Europeia - UE	\$ 1.675.932,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7009	Espelhos de vidro, mesmo emoldurados, incluídos os espelhos retrovisores	Bélgica	Europa	\$ 1.675.932,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flutado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	França	Europa	\$ 1.011.833,00
Guaratinguetá - SP	São Paulo	7005	Vidro « flutado » e vidro desbastado ou polido numa ou em ambas as faces, em chapas ou em folhas, mesmo de camada absorvente, reflectora ou não, mas sem qualquer outro trabalho	França	União Europeia - UE	\$ 1.011.833,00
Jacareí - SP	São Paulo	7010	Garrafas, garrafas, frascos, botões, vasos, embalagens tubulares, ampolas e outros recipientes de vidro próprios para transporte ou embalagem; botões de vidro, para conserva; rolhas, tampas e outros dispositivos de uso semelhante, de vidro	Países Baixos (Holanda)	União Europeia - UE	\$ 14.422.819,00
Jacareí - SP	São Paulo	7010	Garrafas, garrafas, frascos, botões, vasos, embalagens tubulares, ampolas e outros recipientes de vidro próprios para transporte ou embalagem; botões de vidro, para conserva; rolhas, tampas e outros dispositivos de uso semelhante, de vidro	Países Baixos (Holanda)	Europa	\$ 14.422.819,00
Jacareí - SP	São Paulo	7010	Garrafas, garrafas, frascos, botões, vasos, embalagens tubulares, ampolas e outros recipientes de vidro próprios para transporte ou embalagem; botões de vidro, para conserva; rolhas, tampas e outros dispositivos de uso semelhante, de vidro	Venezuela	América do Sul	\$ 1.923.789,00
Jacareí - SP	São Paulo	7010	Garrafas, garrafas, frascos, botões, vasos, embalagens tubulares, ampolas e outros recipientes de vidro próprios para transporte ou embalagem; botões de vidro, para conserva; rolhas, tampas e outros dispositivos de uso semelhante, de vidro	Paraguai	América do Sul	\$ 1.754.935,00
Jacareí - SP	São Paulo	7010	Garrafas, garrafas, frascos, botões, vasos, embalagens tubulares, ampolas e outros recipientes de vidro próprios para transporte ou embalagem; botões de vidro, para conserva; rolhas, tampas e outros dispositivos de uso semelhante, de vidro	Paraguai	Mercado Comum do Sul - Mercosul	\$ 1.754.935,00
Jacareí - SP	São Paulo	7010	Garrafas, garrafas, frascos, botões, vasos, embalagens tubulares, ampolas e outros recipientes de vidro próprios para transporte ou embalagem; botões de vidro, para conserva; rolhas, tampas e outros dispositivos de uso semelhante, de vidro	Alemanha	União Europeia - UE	\$ 1.160.382,00
Jacareí - SP	São Paulo	7010	Garrafas, garrafas, frascos, botões, vasos, embalagens tubulares, ampolas e outros recipientes de vidro próprios para transporte ou embalagem; botões de vidro, para conserva; rolhas, tampas e outros dispositivos de uso semelhante, de vidro	Alemanha	Europa	\$ 1.160.382,00

O aprendizado dos integrantes do grupo na primeira fase do projeto, foi conhecer o processo produtivo do vidro, a origem da matéria-prima e o destino do produto final, as empresas fabricantes e sua localidade, a capacidade de produção em toneladas/dia, as ferramentas da administração, desenvolver o trabalho em equipe, o crescimento pessoal e a capacitação de cada membro. Um ponto importante a se observar, foi encontrar o norte do trabalho, após esse período, o grupo pôde prosseguir com mais firmeza e clareza e finalizar com sucesso a Sprint 1.

## 4. DESENVOLVIMENTO SPRINT 2

Na segunda Sprint do trabalho, foram pesquisados dados do Comex Satat e importados para o Power BI, onde gerou-se os gráficos mostrados abaixo.

Na exportação tem-se o vidro FLOAT como o mais vendido a outros países. Caçapava exportou um total de 15.522.180Kg equivalente a \$6.463.898 (dólares), seu principal cliente foi a Argentina responsável pela compra de 13.026.635Kg no valor de \$5.566.933(dólares).

Em seguida vem Guaratinguetá num total de exportação de 17.854.942Kg, em valor \$8.385.885(dólares), seu principal comprador foi o Paraguai responsável pela compra de 5.785.912Kg, no valor de \$2.949.118(dólares).

A cidade campeã em exportação foi Jacareí, que enviou a outros países 44.624.566Kg, em valor \$17.083.062(dólares), o principal comprador foi a Argentina que importou do Brasil 20.271.858Kg no valor de \$7.889.001(dólares).

As cidades da RM Vale exportaram em 2022 o equivalente a 78.001.688Kg de vidro FLOAT que corresponde a \$31.932.845(dólares).

Figura 13—Exportação 2022(FOB) Caçapava

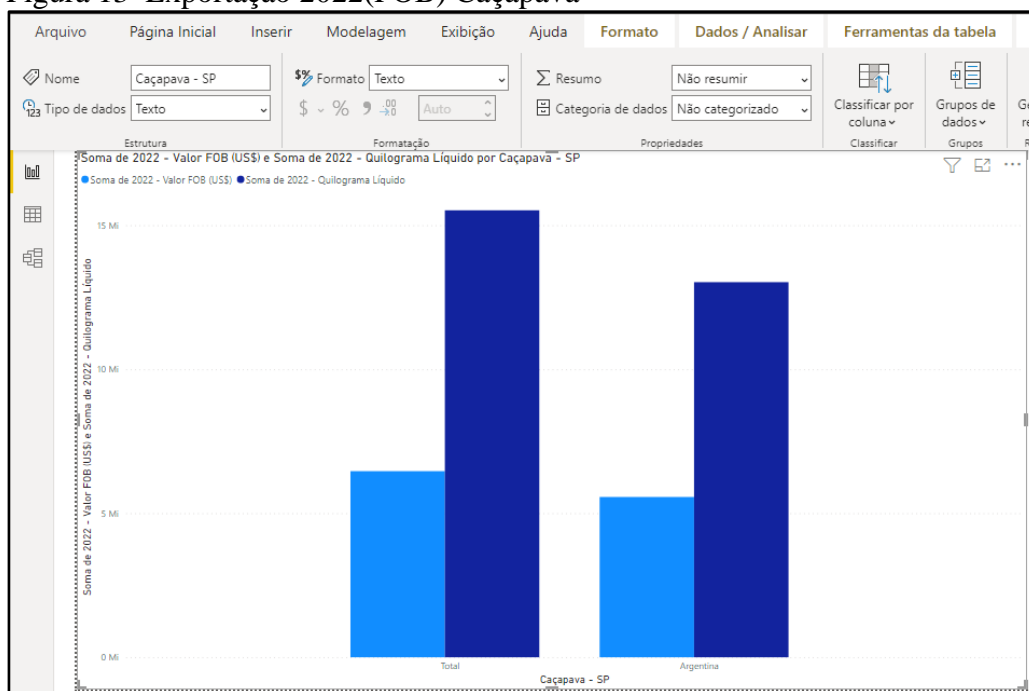


Figura 14– Exportação 2022(FOB) Guaratinguetá

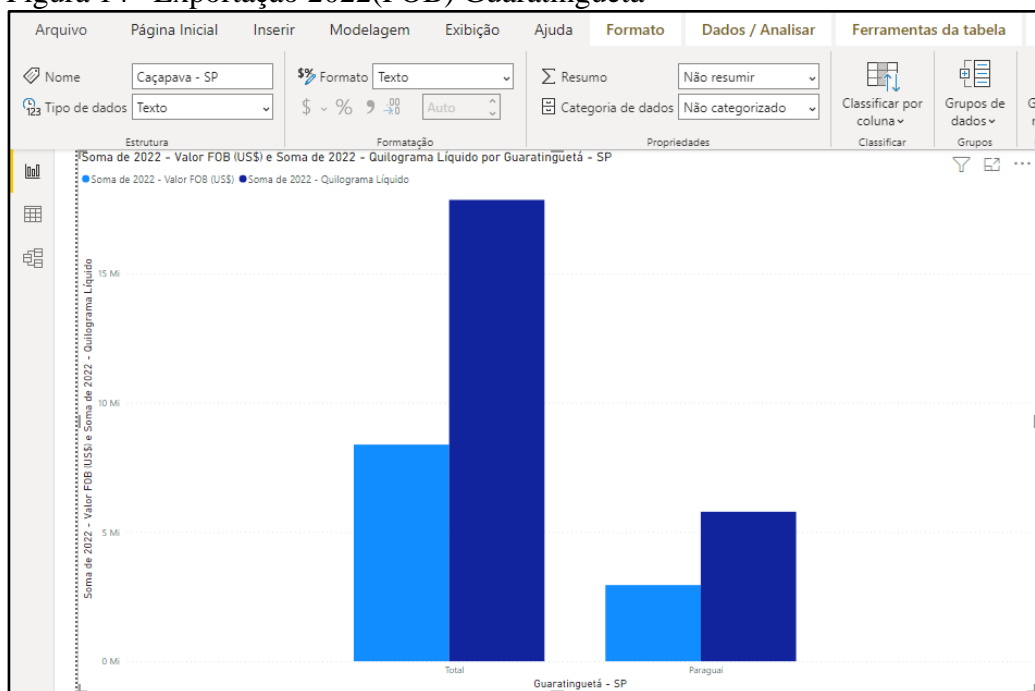
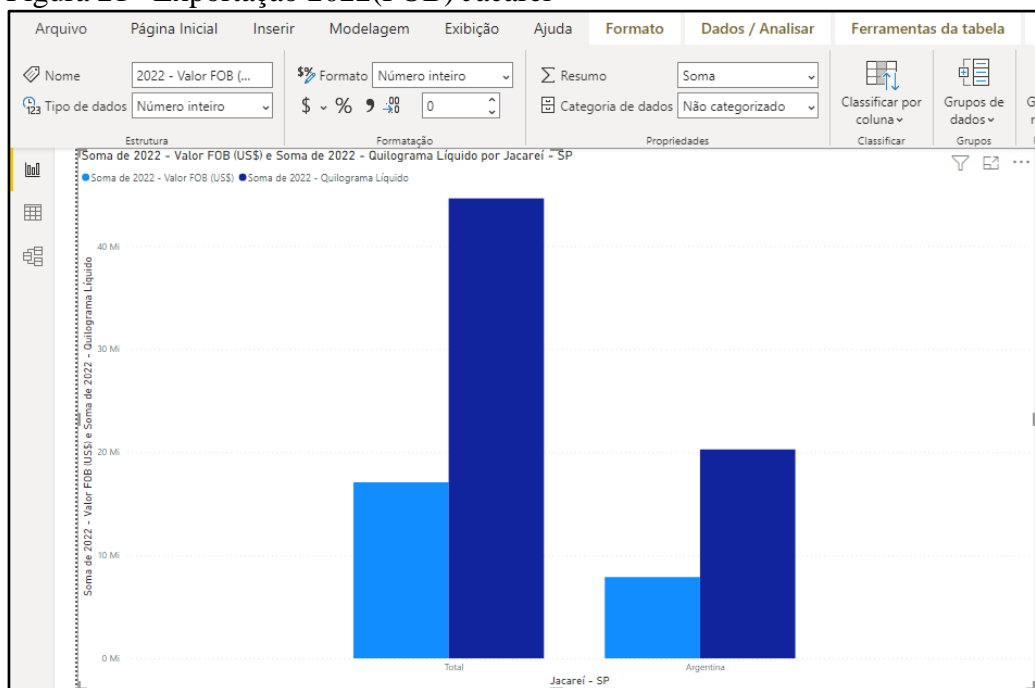


Figura 21– Exportação 2022(FOB) Jacareí



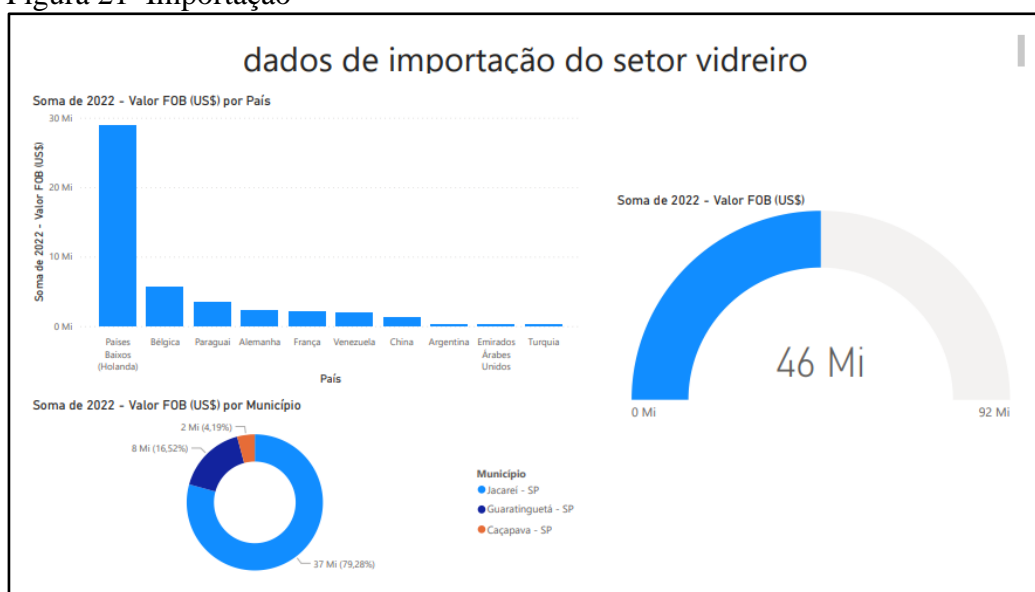
Na importação buscou-se os dados de vidro em geral. O país que mais vendeu ao RM Vale foi a Holanda no valor de \$28,845.638(dólares). A soma de valor FOB em importação total foi de \$46.163.390 (dólares).

Jacareí importou o valor de \$36.600.061 sendo garrafas seu principal produto de importação.

Seguido de Guaratinguetá com o valor de \$7.628.310(dólares) sendo seu principal produto a importação de vidro float.

E Caçapava com o valor de importação de \$1.935.019(dólares) sendo seu principal produto de importação fibra de vidro.

Figura 21–Importação



## 5. DESENVOLVIMENTO SPRINT 3

### 5.1 FERRAMENTA 5W2H

o que é a ferramenta 5w2h?

a ferramenta 5w2h é um checklist administrativo de atividades, prazos e responsabilidades que devem ser desenvolvidas com clareza e eficiência por todos os envolvidos em um projeto. tem como função definir o que será feito, porque, onde, quem irá fazer, quando será feito, como e quanto custará.

a sigla é formada pelas iniciais, em inglês, das sete diretrizes que, quando bem estabelecidas, eliminam quaisquer dúvidas que possam aparecer ao longo de um processo ou de uma atividade.

são elas:

os 5w:

what (o que será feito?)

why (por que será feito?)

where (onde será feito?)

when (quando será feito?)

who (por quem será feito?)

os 2h:

how (como será feito?)

how much (quanto vai custar?)

ou seja, a metodologia 5w2h é formada pelas respostas para essas sete perguntas essenciais de qualquer planejamento, seja de um projeto ou de uma área inteira.

com essas respostas em mãos, você terá um mapa de atividades que vai ajudar a tornar a execução muito mais clara e efetiva, como vamos explicar!

como fazer 5w2h na prática

como você já deve ter percebido, esta é uma ferramenta extremamente útil e flexível. com inúmeras possibilidades, você pode e deve usá-la para tornar mais palpável o planejamento estratégico, tático e operacional.

ou seja, traduzindo os objetivos e metas em planos de ações e iniciativas, ou mesmo para o dia a dia da empresa, utilizando a ferramenta para definir os responsáveis, datas e recursos para projetos e atividades menores.

nesse momento, ainda não são necessários softwares, equipamentos e nenhum outro grande investimento. para começar a utilizar a ferramenta 5w2h em sua empresa você pode utilizar um quadro branco ou uma planilha eletrônica.

ou, ainda, qualquer outro instrumento de sua preferência, pois tudo que você precisa é de um meio para colocar as sete colunas (5w e os 2h) e comunicar sua equipe sobre o que precisa ser feito.

a imagem abaixo é um exemplo prático do 5w2h:

FIGURA 22 5W2H



porque utilizar a ferramenta 5w2h em sua empresa

por ser uma ferramenta de uso simples, trazendo bastante objetividade para a execução da ação, a matriz 5w2h costuma ser utilizada em áreas de gestão diversas, como por exemplo: gestão de projetos, gestão de riscos, [gestão orçamentária](#), elaboração de planos de negócio, elaboração do planejamento estratégico, etc.

para uma [empresa que busca crescer](#) de forma saudável e acelerada, sem perder o controle das finanças, ou seja, por meio de um bom processo de [planejamento e orçamento](#), a utilização da metodologia 5w2h auxilia a trazer praticidade e organização ao [processo de tomada de decisão](#).

aliás, temos um episódio do nosso podcast, o controller cast, onde falamos sobre o orçamento como ferramenta de gestão. é um conteúdo rico que vai ao encontro deste artigo, confira:

e pode acreditar, esta tão simples metodologia ajuda muito na execução e sobretudo no controle das tarefas da sua empresa. isso pode significar uma tremenda economia de tempo e recursos, deixando de lado dúvidas e discussões em relação a execução dos planos e ganhando em seu lugar muito mais [produtividade](#).



isso porque tudo fica muito mais claro e a atribuição de atividades de cada colaborador será imediatamente beneficiada. ou seja: os envolvidos em um projeto específico saberão exatamente o que fazer, quando, onde, de que forma, etc.

e o resultado, além da economia de que já falamos, é a criação de uma [cultura organizacional](#) de colaboração, gerando a sinergia que pode ser um importante diferencial estratégico para qualquer negócio.

o 5w2h como ferramenta fundamental de planejamento estratégico e orçamentário como dissemos no texto, os [planos de ações](#) são fundamentais para colocar em prática os objetivos e metas estabelecidos no processo de [planejamento estratégico e orçamentário](#).

isso porque pode ser é um elo importante entre os gestores que não compreendem muito sobre orçamento empresarial e a área financeira da empresa.

um coordenador de marketing ou de ti, por exemplo, que não tem muita familiaridade com os números, pode iniciar seu planejamento com mais clareza por meio da matriz de 5w2h. e, depois, evoluir esse plano para o orçamento do setor, com o auxílio do financeiro ou controller, claro. no vídeo abaixo nós ensinamos justamente isso: como levar um plano de ação para o orçamento da empresa:

desenvolvemos uma planilha de plano de ação, na qual utilizamos três metodologias que podem ser bem úteis para o momento que sua empresa está, de evolução dos processos.

a primeira metodologia é a do 5w2h, que explicamos neste post, e as outras duas são do [método rice](#), que auxilia na hora de definir o que priorizar, e a kanban, para acompanhar o andamento dessas ações. essas três metodologias são fundamentais para o processo de gestão orçamentária.

<https://www.treasy.com.br/blog/5w2h/>

FIGURA 22 5W2H

What	Why	Where	When	Who	How	How Much
Arrumar Computador	Acompanhar evolução do grupo	Assistência Técnica	Até 21/11/2022	Júlio e Cristina	Assistência Técnica	R\$600,00
Desenvolver Ferramentas APP	Facilitar Desenvolv. do projeto	Aulas de Informática e Em casa	Até início Segunda Quinzena novembro	Eliane	Pratica	R\$0,00
Finalizar Relatório API	Compõe nota API	Em casa e Fatec	Até 16/11/2022	Eliane	Pesquisas	R\$0,00
Pesquisa Sobre o vidro	Entendimento do setor vidreiro	Laboratório E Em casa	Até xxxxxxx	Júlio, Cristina, Eliane, Matheus, Sérgio, Marcos E Caio	Pesquisa Na internet	R\$0,00
Trabalho Excell	Facilitar Desenvolv. do projeto	Aulas de Informática e Em casa	Até início Segunda Quinzena novembro	Eliane	Pratica	R\$0,00
Conhecer o produto	nota API	Em casa e Fatec	Até 16/11/2022	Eliane	Pesquisas	R\$0,00
5W2H	Apresentar o Desenvolvimento Do grupo	Fatec	24/11/2022	Eliane e Matheus,	Pesquisas	R\$0,00
Comex Stat	Fonte de Dados	Em casa e Fatec	1º bimestre	Eliane e Matheus,	Pesquisas	R\$0,00
Ferramentas Da Administração	Para auxiliar Trabalho De API	Em casa e Fatec	Ao longo do Semestre	Eliane	Pesquisas	R\$0,00
Aprimoramento Da Coleta de Dados	Para aprimorar API	Em casa e Fatec	Novembro	Matheus	Pesquisas	R\$0,00
Power BI	Demonstrar Os dados API	Em casa e Fatec	Ao longo do Semestre	Julio	Pesquisas	R\$0,00
Pirâmide De Balou	Identificar As prioridades Da Cadeia	Em casa e Fatec	Final do semestre	Julio	Pesquisas	R\$0,00
GitHub	Para Compartilhar O API	Em casa e Fatec	Ao longo do Semestre	Julio E Matheus	Pesquisas E ajuda de Outras equipes	R\$0,00

## **6. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que até o presente momento o grupo pesquisou e coletou informações referentes a todo processo produtivo do Vidro, e analisa a necessidade de amadurecimento e desenvolvimento do tema com maior coleta de dados e informações.

O grupo considera grande aprendizado e desenvolvimento pessoal e profissional no trabalho proposto pelos professores.