**ATLAS SCHINDLER**

**LEONARDO FELIPE DE GÓES PULPOR**

**SISTEMA DE TRANSPORTE PNEUMÁTICO**

**LONDRINA**

**2017**

**LEONARDO FELIPE DE GÓES PULPOR**

**SISTEMA DE TRANSPORTE PNEUMÁTICO**

Apresentação do projeto sistema de transporte pneumático para o projeto Inova Talentos como requisito à obtenção do estágio na empresa Atlas Schindler.

**Mentor:** *Eng. Rodrigo Theodoro Mathia*

****

**LONDRINA**

**2017**

**SUMÁRIO**

[**1. TEMA E PROBLEMA**](#_gephzivdgm2a) **4**

[**1.1 Primeiramente, o que seria um Transportador Pneumático?**](#_3zenrd5ney6v) **4**

[**1.2 Quais suas aplicações sobre a estrutura da empresa Atlas Schindler?**](#_3l4tmfrhcq0h) **4**

[**1.3 Mas qual o objetivo desta implantação sobre a empresa Atlas Schindler?**](#_3ar7xbbtl681) **5**

[**2. REFERENCIAIS TEÓRICOS**](#_rw6gve7vlo18) **6**

[**2.1 Top 20 Grandes empresas que já utilizam Sistemas de Transporte Pneumáticos:**](#_8c5y7lm6v3ix) **6**

[**2.2 Cálculos de Produtividade**](#_qg1j86slfz2b) **6**

[**3. JUSTIFICATIVA**](#_3wvgd7v544tj) **7**

[**3.1 Quais os benefícios reais que o projeto traria a empresa?**](#_5m1a33fg7zyb) **7**

[**4. OBJETIVOS**](#_ckcr824mwh6m) **9**

[**4.1 Em resumo, a empresa Atlas Schindler será mesmo beneficiada?**](#_cpsvm38gm8zv) **9**

[**4.2 Opções de uso:**](#_ha3chwji32x1) **9**

[**5. METODOLOGIA (PNEUMÁTICO OU ELÉTRICO)**](#_qwebncwvy9j5) **10**

[**6. BIBLIOGRAFIA**](#_sdfrg9dz0o9s) **11**

# TEMA E PROBLEMA

## 

## 1.1 Primeiramente, o que seria um Transportador Pneumático?

Um transportador pneumático é uma máquina usada para mover materiais em toda a planta industrial ou de instalações industriais. Os sistemas de transporte pneumático servem como uma alternativa para os motores tradicionais, eles contam com a pressão do ar para movimentar materiais de diferentes recipientes e transportá-los para outras localidades. Os transportadores pneumáticos utilizam ar forçado sob pressão ou tecnologia de vácuo para puxar ou empurrar os materiais com a devida força. Os sistemas pneumáticos são os melhores para movimentação de materiais em vários locais através de um tubo de separação ou da configuração do tubo, enquanto as unidades de vácuo só podem retirar materiais para um único local.

*Transportador Pneumático = Sistema para intensificar a produtividade na linha de montagem entre a circulação de peças.*

## 1.2 Quais suas aplicações sobre a estrutura da empresa Atlas Schindler?

Automação de fábricas é o maior setor para as tecnologias pneumáticas, sendo altamente utilizadas para manipulação de produtos nas áreas de montagem, processamento e empacotamento. Esses sistemas pneumáticos são geralmente vistos como tecnologias de “pegar-e-largar”, e seus componentes funcionam de forma a repetir a mesma operação milhares de vezes por dia. Mas, os sistemas pneumáticos podem ser muito mais. O ar comprimido pode ter **efeito de amortecimento**, e é geralmente escolhido para prover um toque mais gentil que os sistemas hidráulicos e eletromecânicos. Em muitas aplicações, a pneumática é mais utilizada por sua habilidade de controlar **índices de pressão** em movimentos rápidos e repetitivos. Além disso, controles eletrônicos podem fornecer ao sistema pneumático uma **maior precisão de posicionamento** se comparado aos outros tipos de sistemas.

Sistemas pneumáticos também são altamente utilizados em equipamento móvel para transmitir energia onde sistemas hidráulicos e eletromecânicos seriam menos práticos ou inconvenientes. E claro, o vácuo é utilizado para levantamento e movimentação de partes de trabalho e produtos.

O fato é que combinar uma série de vácuos em uma única aplicação permite levantar objetos **maiores e mais pesados**.

## 1.3 Mas qual o objetivo desta implantação sobre a empresa Atlas Schindler?

Além de obter o melhor deslocamento e a contagem racional das peças ao almoxarifado, o sistema também possibilita o transporte para qualquer plataforma de trabalho seja ela em linhas de montagem operacional ou diretamente ao caminhão de transporte, aprimorando o sistema **“Cartão”** já utilizado na empresa Atlas Schindler, onde cada peça possui um cartão que ao final de um certo período de tempo, um funcionário específico capta os cartões em um recipiente indicando que tal peça está em falta, a fim de repô-los, o que se gasta tempo, mão de obra e gera desorganização durante a circulação da peça.

Sendo um sistema feito sob medidas na planta da empresa Atlas, direcionado para circulação automática entre peças e equipamentos com tamanho e peso adequado para ciclo empresa operadora, sua edificação é desenvolvida para o melhor deslocamento sobre a área não aproveitada (Alguns metros acima ou abaixo dos equipamentos), direção e movimento do operador.

# 2. REFERENCIAIS TEÓRICOS

## 

## 2.1 Top 20 Grandes empresas que já utilizam Sistemas de Transporte Pneumáticos:

Dynamic Air, Forteusi,

Acate, Airetron,

Ventec,

Aps Ambiental, Globa lHP, HpsH,

Hydronics, Unisanta,

Palamatic Process,

PrillWitz, Ital Pneumática, Hive Cloud, Augustus, Iaea org, Aeromack, Parker Hannifin, Lume,

Telem.

## 2.2 Cálculos de Produtividade

De acordo com o site SINE [www.sine.com.br], um operador de máquinas com o porte de uma multinacional tem o salário mínimo de R$ 2.554,45 (dois mil quinhentos e cinquenta e quatro reais e quarenta e cinco centavos) isto se ignorarmos o conceito de aumento por anuidade, calcula-se que o operador ao final do dia leva no mínimo cerca de 2 (duas) horas indo e vindo do almoxarifado ao bloco de montagem, se ignorarmos a dispersão do mesmo entre contatos ou a perca de peças durante a rota, vezes 30 (trinta) dias ele leva 60 (sessenta) horas, logo a empresa paga R$ 638,62 (seiscentos e trinta e oito reais e sessenta e dois centavos) por mês para que o mesmo exercite esta função, de forma lenta e desorganizada.

Intensificado este processo contando com o sistema pneumático, o mesmo seria feito em torno de 20 (vinte) minutos por dia para realizar o mesmo processo, e dizendo também que os materiais estarão melhor racionalizados, com maior produção de operador, pouparemos os mesmos R$638,62 (seiscentos e trinta e oito reais e sessenta e dois centavos) para que o operador continue na linha de montagem, o processo levará a somatória do número “X” de superávit por produtividade.

# JUSTIFICATIVA

## 3.1 Quais os benefícios reais que o projeto traria a empresa?

***Redução de custos*:**

* Mão de obra: substituição da braçal pelos meios mecânicos
* Materiais: melhor acondicionamento e transporte mais racional
* Despesas gerais: racionalização dos processos

***Aumento da capacidade* *produtiva:***

* Aumento de produção: intensificação no fornecimento
* Aumento da capacidade de armazenagem
* Melhor distribuição de armazenagem

***Melhores condições de trabalho*:**

* Melhor segurança
* Redução da fadiga
* Maior conforto para operadores

***Melhores distribuições:***

* Melhoria na circulação
* Localização estratégica aos almoxarifados
* Melhoria nos serviços ao usuário
* Maior disponibilidade

***Leis de movimentação:***

* Obediência ao fluxo das operações
* Mínima distância
* Mínima manipulação
* Segurança e satisfação
* Padronização
* Flexibilidade
* Máxima utilização do equipamento
* Máxima utilização da gravidade
* Método alternativo
* Menos custo total
* **Sistema de manuseio entre pontos sem limites fixos:**

Suas aplicações não se restringem a dois pontos predeterminados nem a áreas restritas, podendo operar sem delimitação de paleteiras, carrinhos e empilhadeiras.

* **Operação e segurança:**

Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais, serão calculados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança e conservados em perfeitas condições de trabalho, em todo o equipamento será indicado, em lugar visível, a carga máxima de trabalho permitida.

# 4. OBJETIVOS

## 4.1 Em resumo, a empresa Atlas Schindler será mesmo beneficiada?

Sim, estamos falando em automatizar circulações de peças, o que falta em muitas empresas para gerar **organização** e **eficiência**, **redução de custos** e **segurança** zelada pela empresa Atlas S.

Vamos lá, se ainda não estiverem convencidos, aplicamos esses benefícios sobre:

***produto, edificação, método, custo benefício, área de funcionamento, fonte de energia necessária, direção de movimento e operador.***

Itens em 1.2 nos mostra **aplicações** sobre a empresa

Itens em 3.1 nos mostra as **vantagens** do Sistema,

Itens em 2.2 nos mostra relações de **custos**,

Itens em 4.2 nos mostra opções de **usabilidade**,

Itens em 5 nos mostra comparações entre **fontes de energia** e **ferramentas**.

## 4.2 Opções de uso:

Transporte entre linha de montagem e almoxarifado

Transporte de documentações entre RH e diretoria

Transporte de produtos entre portaria e empresa

Transporte de carga e descarga

Transporte de demandas para armazenamento

Transporte entre circulações gerais da empresa

# 5. METODOLOGIA (PNEUMÁTICO OU ELÉTRICO)

# 

Além disso, [sistemas pneumáticos](http://www.globalhp.com.br/componentes-pneumaticos/) também são muito mais vantajosos em relação a métodos de transmissão de energia eletromecânica. Os motores elétricos geralmente possuem geração de calor contínua, o que não é um problema em motores pneumáticos, que possuem uma corrente de ar através dele, e carregam o calor através dela. Além disso, porque os **componentes pneumáticos não necessitam de eletricidade para funcionarem**, não é preciso investir em componentes volumosos, pesados e caros anti explosão, o que é altamente necessário nos motores elétricos. Na realidade, mesmo sem estes componentes, os motores elétricos ainda são substancialmente maiores e mais pesados que os pneumáticos. E se sobrecarregarem, o sistema pneumático simplesmente se estabiliza e não utiliza nenhum tipo de energia elétrica, já os motores elétricos, por outro lado, podem superaquecer e queimar. Os demais controles de torque, força e velocidade no sistema pneumático necessitam apenas de simples válvulas de pressão ou fluxo, ao oposto dos sistemas caros e complexos elétricos. Como nos sistemas hidráulicos, o pneumático é capaz de reverter a direção instantaneamente, mas os componentes eletromecânicos, para serem rotacionados possuem um grande atraso.

Outra vantagem é que ele permite a utilização de máquinas de vácuo para levantar e movimentar objetos. O vácuo pode ser entendido como uma pressão negativa – removendo o ar (evacuado) do volume entre duas partes, e a pressão atmosférica fora do volume faz com que ambas as partes se unam. Por exemplo, pegar um pedaço de papel ou um ovo seria um verdadeiro desafio para pinças comuns, mas com o vácuo do sistema pneumático, ter um copo de sucção em contato com estas superfícies faria o trabalho facilmente.

As ferramentas pneumáticas evitam a formação de poeira nas operações de desbaste, lixamento e polimento. Elas se diferem das ferramentas elétricas principalmente por trabalharem a partir de energia produzida com a compressão do ar. Além disso, por ser movido a ar, o equipamento pneumático elimina por completo os problemas de choques ocasionados pelas ferramentas elétricas.

.

# 

# 6. BIBLIOGRAFIA

DYNAMIC AIR. Sistemas pneumáticos. Disponível em: **http://www.dynamicair.com.br/** Acesso em 18 abr. 2017.

HPS HYDRAULIC. Como funciona o sistema pneumático. Disponível em: **https://hpshydraulic.wordpress.com/2013/12/23/o-que-e-e-como-funciona-o-sistema-pneumatico/** Acesso em 20 abr. 2017.

GLOBAL HP. Como funciona um sistema pneumático? Disponível em: **http://www.globalhp.com.br/como-funciona-um-sistema-pneumatico/** Acesso em 25 abr. 2017.

HYDRONICS. O transporte pneumático. Disponível em: **http://www.hydronics.com.br/transporte-pneumatico.html** Acesso em 28 abr. 2017.

VENTEC. Sistema de transporte pneumático. Disponível em: **http://www.ventec.com.br/index.php?p=transporte-pneumatico** Acesso em 02 maio 2017.