



Evento	Salão UFRGS 2018: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desenvolvimento de tecnologia e produção de peças através de Manufatura Aditiva por Soldagem
Autores	FILIPI GIOTTI DA ROSA WILLIAM HACKENHAAR
Orientador	JOSE ANTONIO ESMERIO MAZZAFERRO

RESUMO

Desenvolvimento de tecnologia e produção de peças através de Manufatura Aditiva por Soldagem

Orientador: Prof. Dr. José Antônio Mazzaferro

Aluno: Filipi Giotti da Rosa

Período integral das atividades: 01/08/2017 a 31/07/2018

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

1. Introdução:

Existem diversos processos de fabricação, os quais estão em constante evolução. Em certos períodos surgem processos inovadores que apresentam novas perspectivas para fabricação de peças e componentes, podendo, muitas vezes, servirem como estopim de uma revolução na indústria de fabricação. Atualmente a Manufatura Aditiva por Soldagem pode ser considerada como um desses processos.

2. Atividades realizadas:

Iniciando-se um projeto em uma nova área de pesquisa fez-se necessário a realização de uma breve revisão bibliográfica sobre os assuntos envolvidos, como soldagem GMAW e manufatura aditiva em soldagem. Com esta revisão foi possível aprimorar os conhecimentos sobre o processo de soldagem a ser utilizado e conhecer um novo e recente método de produção de componentes, que é a manufatura aditiva por soldagem.

Passado o primeiro momento, a próxima etapa foi a relacionada com o auxílio na operação do robô Motoman MA1400, que foi o equipamento utilizado para realização da operação de soldagem. Ele foi utilizado para aumentar a repetitividade do experimento, algo que dificilmente pode ser alcançado com soldagem manual. Com este contato com o robô foi possível familiarizar-se com sua operação e obter os primeiros conhecimentos acerca de sua programação.

Conhecido a parte operacional do processo de soldagem a ser utilizado, iniciou-se os primeiros testes a fim de se obter os parâmetros ideais para realização dos experimentos. Foram realizados alguns testes, algo que nos possibilitou determinar alguns conjuntos de parâmetros para realização dos experimentos.

Com os parâmetros definidos, iniciou-se os experimentos. Estes consistiam em simples deposição sobre chapa de diversos cordões de solda de forma subsequente com certo intervalo para resfriamento entre os passes. Ao final dos cerca de vinte cordões depositados um sobre o outro foi possível observar uma estrutura em forma de “parede”, com cerca de cinco centímetros de altura.

Desta estrutura construída através de manufatura aditiva, foram retiradas amostras para realização de diversos ensaios. Para isso, foi necessário a devida preparação das amostras, que consistiu em: corte com o processo plasma da chapa onde encontrava-se a “parede”, corte com cortadora metalográfica da “parede” com o intuito de separá-la da chapa e usinagem da mesma no formato de corpos de prova de tração.

Obtidos os corpos de prova, foram realizados ensaios para caracterização dos depósitos. Estes ensaios consistiram em: ensaio de tração dos depósitos, sendo três corpos de prova para cada conjunto de parâmetros; ensaio de dureza na seção transversal dos depósitos.

3. Objetivos atingidos:

Foram alcançados os objetivos referentes a familiarização com a operação do robô, determinação dos parâmetros ideais para o processo de soldagem, preparação das amostras e caracterização dos depósitos.

4. Resultados obtidos:

Foram obtidos resultados de caracterização dos depósitos, como resistência mecânica, dureza e os ciclos térmicos aos quais as chapas foram submetidas durante o processo. Os resultados obtidos serão apresentados na Feira de Inovação Tecnológica.

5. Conclusão:

Foi possível obter corpos de prova a fim de caracterizá-los quanto a algumas de suas propriedades, como citado anteriormente. Até o momento não foi possível obter protótipos com fim industrial/comercial.

Os próximos passos para o projeto serão a obtenção destes protótipos e a utilização de simulação numérica para determinação de ciclos térmicos para deposição na manufatura aditiva por soldagem.