



## EnvLOG PLATFORM: development of a prototype for industrial waste transactions

  10.56238/homeinternationalanais-073

### **Isabella Cristina da Costa Leal Bordon**

Universidade Virtual do Estado de São Paulo- UNIVESP

São Bernardo do Campo Pole, Avenue Dom Jaime de Barros Câmara, 201 - Plateau - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09895 - 400

### **Rafael Denaldi**

Universidade Virtual do Estado de São Paulo- UNIVESP

São Bernardo do Campo Pole, Avenue Dom Jaime de Barros Câmara, 201 - Plateau - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09895 - 400

### **Camila de Oliveira Matias**

Universidade Virtual do Estado de São Paulo- UNIVESP

São Bernardo do Campo Pole, Avenue Dom Jaime de Barros Câmara, 201 - Plateau - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09895 - 400

### **Danilo Pereira de Oliveira**

Universidade Virtual do Estado de São Paulo- UNIVESP

São Bernardo do Campo Pole, Avenue Dom Jaime de Barros Câmara, 201 - Plateau - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09895 - 400

### **Glauca Nascimento de Souza**

Universidade Virtual do Estado de São Paulo- UNIVESP

São Bernardo do Campo Pole, Avenue Dom Jaime de Barros Câmara, 201 - Plateau - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09895 - 400

### **Lara de Souza Vinturini**

Universidade Virtual do Estado de São Paulo- UNIVESP

São Bernardo do Campo Pole, Avenue Dom Jaime de Barros Câmara, 201 - Plateau - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09895 - 400

**Keywords:** Green logistics, Transactions, waste, aluminum, reuse.

## 1 INTRODUCTION

Technology has become the focus of disruptive innovation, in the face of the immediate need to reinvent and migrate personal and business relationships to virtual form. In Brazil, the pandemic has evidenced the lack of preparation and management of companies to adapt to the new demands of acting online. Besides this, one of the immediate concerns during the pandemic was the environment, since it became clear that the inappropriate use of natural resources and negligence in caring for ecosystems contributed to the situation that the world has reached.

Green Logistics is the part of the system responsible for the environment, which includes the processes of direct logistics and reverse logistics, dealing with reuse, remanufacturing, recycling, and final disposal. Despite being the third most abundant element in the earth's crust, aluminum in its metallic form does not occur in nature. The main source of aluminum is a reddish rock called bauxite, discovered in the



town of Les Baux, in France, which has an alumina (aluminum oxide;  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) content of more than 40%. (SAMPAIO et al, 2005).

About 95% of primary aluminum is produced through the beneficiation of bauxite. Almost all of the world's bauxite production is used in the production of alumina, with the remainder being used in the chemical, abrasives and cement industries (Valt, 2004). Alumina is obtained by the Bayer process, which, to obtain metallic aluminum, is dissolved in molten cryolite ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ). This mixture is deposited in an electrolytic vat to reduce the alumina by applying high electrical currents. For 1 kg of aluminum, 2 kg of alumina and 10 kW of electricity are used (UOL Chemical Education).

Through this method aluminum has become a metal that is widely used in everyday life, from windows to alloys with high-tech applications. However, because of the high use of electricity in its production, aluminum recycling is essential. Firstly by reducing the use of bauxite, since for each ton of aluminum it is necessary to use five tons of bauxite (Ambiente Brasil, 2003). Since bauxite is an ore, it needs to be extracted from nature, which causes considerable environmental impact. Also, during the Bayer process, there is the production of the so-called red mud, a highly alkaline residue that is stored and, if it leaks, causes a high-risk environmental impact, as has already happened (G1 Mundo, 2010). Second because, with the use of recycled aluminum, it is possible to reduce the use of electricity in the manufacture of new products by up to 95% (PARCS, 2019). And since this metal can be indefinitely recycled without losing its properties, the use of aluminum waste represents a considerable reduction in environmental impact through the lower amount of raw material extraction, the lower volume of stored red mud, and the considerable reduction in electricity consumption.

Thus, how to facilitate transactions of aluminum waste that can be used as raw material by other industries, in such difficult times as this, of pandemic? Therefore, the objective of this integrative project was to develop a website, called EnvLOG, presenting solutions to meet the needs of companies to automate the commercial transaction of aluminum waste in an objective and agile way..

## 2 METHODOLOGY

To achieve the goals of this project, the pillars of Design Thinking were used.

In the Insights stage, the group leaned toward the possibility of creating an online, website-like platform. In the definition stage, conversations were held via email and a green logistics theme was decided upon. In the ideation (Brainstorm) stage, continuous webconferences (Microsoft Teams) were held. In the first meetings, it was decided that the data initially collected (theoretical foundation) about the problem addressed would be discussed preliminarily in a partial report, in order to support the feasibility of our product and prototyping. Still at this stage, a discussion about the group's expectations about the product was started. It was decided to develop a site as a virtual negotiation point, "free market" style. The type of company to be covered and its by-product (i.e. residue) to be negotiated was decided and previous data was gathered about the aluminum industry and the use of residues.



For the design of the site (prototype phase), the Canvas software was used in the elaboration of vectorials. Also in this phase, for hosting the site, a free platform was chosen, such as Wix, which already has some freeware layouts. The initial data were artificially generated by means of Excel spreadsheets (Microsoft Office), in order to simulate a real negotiation.

The group was able to contact the company that generates aluminum waste, which prefers not to be identified, and which also provided some actual data for the methodological validation of the site generated.

The indicators (or KPIs) that were used to manage this waste were: activity (purchase or sale), source, quantity, minimum quantity, and price/kg. These same KPIs were used based on the tabs of the built site. The verification of the functionality of all stages of the site and possible gaps (test phase) for adequacy was done through the PDCA cycle (plan, do, check, act).

### 3 CONCLUSION

A database was created in Excel, where general data about aluminum was entered, such as its denomination and classification, according to the purpose of use, as well as finishes such as painting. In it were also inserted purchasing data, such as the value per kg and the minimum quantity for buying and selling. This way, the creation of the site was made easier, once all the data was already gathered in a certain place (attachment 1 and 2).

The EnvLOG platform (<https://daniloasdfatec.wixsite.com/my-site>) was created with the objective of reducing the amount of waste disposed of in the environment, bringing together entrepreneurs who want this type of residue, which for others would be disposal (attachment 3).

To access the platform, a simple registration is required, which can be done through Facebook, Google or by typing data (attachment 4).

After registering, already on the platform, it is possible to view all products in stock and that can be purchased, when entering one of them, it is necessary to put the amount of material you want to buy, and choose whether to continue browsing the page, or finalize the purchase. When entering the cart, you can check the order and choose the payment method to complete the purchase (attachment 5, 6 and 7).

There is also a section called "my orders", where all the data of orders placed on the platform is stored. In addition, through the Forum on the platform, buyers and sellers can contact each other to solve possible doubts and share more information about the products (attachment 8 and 9).

The PDCA cycle was used to evaluate the web platform before its publication, as shown in Table 1. In this way, it was verified if the functionalities were adequate and active, in addition to the contents.



Table 1: PDCA cycle for evaluating the EnvLOG platform.

CICLE	TASK	TOOL	ACTIVITY
P	1	Identifying Functionality Problems	Mapping and triggering the various resources available on the platform for registration, purchase and sale
P	2	Observation	Analysis of triggering data for these resources
P	3	Cause Analysis	The possible causes of error were checked using the following criteria: Registration effectuation, Product display effectuation, Purchase and sale effectuation, Payment, use of previous data and real-time data update
P	4	Action Plan	Main corrective actions identified and necessary corrective actions: re-analyze previous data, evaluate the use of Excel as a possible inclusion of dynamic spreadsheets, create scenarios for supplier-buyer interaction
D	5	Execution	After bug fixing, running scenarios interaction tests
C	6	Check	The group started, at separate times
A	7	Standardization	Excel spreadsheets with previous data from the waste trading company were used
A	8	Conclusion	If the test performed successfully, new test was performed. If unsuccessful, return to the designed scenario and task #1

In a simple web database search, it is possible to see that there is a well established market for waste trading consulting. Companies are dedicated to attracting clients that want to outsource this trading.

With respect to web platforms, VG Waste - Integrated waste management system to ensure environmental compliance (vgresiduos.com.br) (VG Waste, 2021) was found. In it, the entrepreneur registers and, only after registration and in a private manner, can have access to various services such as waste management (destination control in a single environment), annual inventories (generation of annual conama and ibama inventories automatically), mandatory documents (generation of MTR, FDSR, emergency form and other mandatory documents automatically), supplier management (supplier license expiration alerts), supplier audit (tool to audit and verify suppliers), waste market (tool to search for approved suppliers close to the client).

This way of presenting the product is quite different from the one proposed by this integrative project group, since it is important that the product be seen in advance, even if the customer is not registered, as a "free market". Therefore, the interested entrepreneur will only be able to commercialize after registration, but will be able to freely view the suppliers previously checked, in order to favor free competition and product diversity. The suppliers will have the complete file of the entrepreneur, his situation in the aluminum market, and the product to be commercialized. In order to guarantee a good business, tools for direct transactions will be used, such as tools like Mercado Pago (Mercado Pago, 2021) and Pagueguero (Pagueguero, 2021). An amount is set aside from the buyer's direct account to guarantee delivery of the product by the supplier. The transport has to be guaranteed by the supplier, since the entrepreneur will have a mapping tool to select his closest supplier. When the delivery is confirmed by the entrepreneur, and all the sales adjustments are met, the money is released to the supplier, and 10% of this



value is redeemed for the group's company. The 5% for registration and total purchase is charged directly to the buying entrepreneur. This way, there are no monthly or annual subscription fees for suppliers or buyers, but there is a charge after the negotiation. These values were based on a survey conducted by Beefpoint in relation to marketplaces (Beefpoint, 2021)

A platform very similar to what the present project proposes is the Buying and Selling of Waste - B2Blue (B2Blue, 2021). There are several types of waste that are advertised, but there is a limit to the number of connections in the free plan, and there are other plans that allow more access to the client. There is no focus on a single waste and, because there is a very diversified offer, it may not provide security for the negotiation of large lots, as expected from EnvLOG.

What was possible to observe is that the web platforms or marketplaces for trading aluminum waste are very simple. Specifically for trading aluminum waste, the site Marketplace MF Rural (MF Rural, 2021) was found. There, it was possible to verify some types of waste exposed for commercialization, with variable prices, according to the supplier. It was not possible to verify the source of the prices displayed there. As far as price databases are concerned, a very broad source of waste valuation is the Marmeleiro Warehouse (Depósito Marmeleiro, 2021). There, it was possible to consult the value of various aluminum waste on a weekly basis, although the site does not indicate the source. One can see, therefore, that each entrepreneur in the industry makes his own table based on the type of waste and the price of pure aluminum sold.

It was concluded that the market for aluminum waste in the form of a marketplace or web platform is still insipient. There is no fixed price base, and the price varies according to the type of waste and the supplier. Although EnvLOG is only a prototype, the work allowed the survey of a gap regarding the commercialization of solid waste, which will be useful as a database for circular economy and entrepreneurs who intend to sell or buy aluminum to micro and large companies.

### **ACKNOWLEDGMENTS**

To the Coordination of the São Bernardo do Campo Pole (UNIVESP) and the tutor, Marina Souza.



## REFERENCES

- ADMINISTRAÇÃO II - Playlist: Clima e Mudança Organizacional; Aprendizagem e Gestão do Conhecimento. Professora responsável pela disciplina e ministrante: Prof. Andreia Maria Pedro Salgado In: Engenharia Univesp- Administração II: 11º Bimestre. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHe49MI4LYAt3DNriSlmgxxB> Acesso em: 01 de mai. 2021.
- Agência de Notícias IBGE, 2020. Pesquisa Pulso Empresa: Entre as empresas que estavam fechadas na 1ª quinzena de junho, 39,4% encerraram atividades por causa da pandemia. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28294-pesquisa-pulso-empresa-entre-as-empresas-que-estavam-fechadas-na-1-quinzena-de-junho-39-4-encerraram-atividades-por-causa-da-pandemia>>. Acesso em 26 de mar. de 2021.
- Ambiente Brasil. Reciclagem já economiza 95% de energia na produção de latas de alumínio, 2003. Disponível em: <<https://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2003/02/23/9796-reciclagem-ja-economiza-95-de-energia-na-producao-de-latas-de-aluminio.html>>. Acesso em: 26 de jun. 2021.
- B2Blue, 2021. Compra e venda de resíduos - B2Blue. Disponível em: <https://www.b2blue.com/> Acesso em 26 de maio de 2021
- BEEFPOINT 2021. ‘Lojas virtuais’ ganham força no campo. Disponível em: ‘Lojas virtuais’ ganham força no campo ([beefpoint.com.br](http://beefpoint.com.br)). Acesso em 26 de maio de 2021
- Blog CI&T, 2019. O que é inovação disruptiva? Disponível em: <<https://br.ciandt.com/blog/o-que-e-inovacao-disruptiva>>. Acesso em 26 de abr. de 2021.
- BOTELHO, Isabella. Novas tendências na comunicação pós-pandemia. Mercadizar, 2020. Disponível em: <<https://mercadizar.com/noticias/novas-tendencias-na-comunicacao-pos-pandemia/>>. Acesso em 26 de mar. de 2021.
- BOUZON, M.; RODRIGUEZ, C.M.T. Desmistificando os conceitos de logística e cadeia de suprimentos sustentáveis: Afinal, sua empresa possui uma Logística Verde ou opera em uma Cadeia de Suprimentos Sustentável. Revista Mundo Logística, 2012.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, agosto de 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 17/03/2021.
- CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem. Lixo municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. 4ª ed. São Paulo, 2018. Disponível em: <[https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/6-Lixo\\_Municipal\\_2018.pdf](https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/6-Lixo_Municipal_2018.pdf)>. Acesso em: 01/05/2021.
- CHAVES, G. L. D; BALISTA, W. C.; COMPER, I. C. Logística reversa: o estado da arte e perspectivas futuras. Eng Sanit Ambient, v. 24, n. 4, p. 821-831, jul/ago 2019.
- CHUNGUANG, Q.; XIAOJUAN, C.; KEXI, W.; PAN, P. Research on green logistics and sustainable development. In 2008 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, v. 3, p. 162-165, 2008.
- COUTINHO, T. O que é o ciclo PDCA? Entenda como funciona cada etapa, 17 jun. 2017. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-o-ciclo-pdca>>. Acesso em: 07 out. 2020.
- COUTO, M.C.L.; LANGE, L.C. Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil. Eng Sanit Ambient, v. 22, n. 5, p. 889-898, set/out 2017.





DEMÉTRIO, Diego. Qual a diferença entre empreendedor e empresário?. Blog Sebrae SC, 2017. Disponível em: <<https://blog.sebrae-sc.com.br/empreendedor-e-empresario/>>. Acesso em 26 de mar. de 2020

DEPÓSITO MARMELEIRO, 2021. Tabela semanal. Disponível em: <https://www.depositomarmeleiro.com.br/tabela.php>. Acesso em 26 de maio de 2021

SB Coaching, 2019. Disruptivo: o que é, importância e por que inovar nas empresas. Disponível em: <<https://www.sbcoaching.com.br/blog/disruptivo/>>. Acesso em 26 mar. 2021.

ECONOMIA 2 - Playlist: Fundamentos da oferta e da demanda e Estruturas de mercado (mercados competitivos e mercados concentrados). Professor responsável pela disciplina e ministrante: Roberto Alexandre Zanchetta Borghi In: Engenharia Univesp- Economia II: 11º Bimestre. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHdJz2AOsAiNTTGnsl2qx2DI> Acesso em: 01 de mai. 2021.

ENGENHARIA DE MÉTODOS - Aula 6- Método de Análise e Solução de Problema. Professor responsável pela disciplina e ministrante: Prof.Dr. Clovis Armando de Alvarenga Neto. In: Engenharia Univesp- Engenharia de Métodos- 9º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2016. Disponível em: <<https://youtu.be/dV57GakDPDk>>. Acesso em: 22 de set. 2020.

FEIXAS, Marcus. O que é Indústria 4.0. Blog ANADI, 2018. Disponível em: <<http://anadi.com.br/o-que-e-industria-4-0-saiba-mais/>>. Acesso em 26 de set. de 2020.

GESTÃO DA INFORMAÇÃO- Videoaulas 3 e 4: Valor estratégico da informação e vantagem competitiva incluindo tomada de decisão. Professor responsável pela disciplina e ministrante: Marcelo Fantinato In: Engenharia Univesp- Organização Industrial: 12º Bimestre. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2021. Disponível em <https://youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHeCHTyOH2zn9ST5iAcfHxzJ> Acesso em: 01 de mai. 2021.

G1 Mundo. 'Mar de lama vermelha' na Hungria foi causado por falha humana, diz premiê, 2010. Disponível em: < <http://g1.globo.com/mundo/noticia/2010/10/mar-de-lama-vermelha-na-hungria-foi-causado-por-falha-humana-diz-premie.html>>. Acesso em: 26 de jun. 2021.

INFORMÁTICA - Aula 11 - Recursos informacionais disponíveis na Web para fins tecnológicos. Professor responsável pela disciplina: Prof. Dr. Marcos Antonio Simplicio Jr Professor ministrante: Prof. Dra. Maria Cristiane Barbosa Galvão(a) In: Engenharia Univesp- Informática- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/Sv2--SUMhaU>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

INFORMÁTICA - Aula 12 - O software na estruturação de texto técnico-científico. Professor responsável pela disciplina: Prof. Dr. Marcos Antonio Simplicio Jr Professor ministrante: Prof. Dra. Maria Cristiane Barbosa Galvão(b) In: Engenharia Univesp- Informática- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/ZlcUvP1wBjo>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

INGLÊS - Aula 5 - Compreensão escrita: Sites, dicionários, tradutores, ferramentas. Professora Responsável: Prof. Dra. Simone Telles Martins Ramos Professora ministrante: Marcia Veirano Pinto In: Engenharia Univesp- Inglês I (Engenharia)- 2º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/i78eSy58g20>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - Aula 6 - Pesquisa em Engenharia. Professor responsável pela disciplina: Dr. Maurício B. de Camargo Salles Professor ministrante: MSc Gláucio Santos.In: Engenharia Univesp- Introdução à Engenharia de Produção- 9º Bimestre. Produção:



Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/OViHwdNdS3A>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - Aula 7 - O processo de design. Professor responsável pela disciplina: Dr. Maurício B. de Camargo Salles Professor ministrante: Davi Nakano. In: Engenharia Univesp- Introdução à Engenharia de Produção- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/yZc2ympuleEA>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - Aula 8 - "Team-building" em engenharia. Professor responsável pela disciplina: Dr. Maurício B. de Camargo Salles Professor ministrante: Dr. Roberto Marx. In: Engenharia Univesp- Introdução à Engenharia de Produção- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/XoIs2FnU0X4>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

JFP Engenharia. Logística reversa na indústria: entenda o que é, quais as vantagens e como aplicar, 2017. Disponível em: <<https://blog.jfpengenharia.com.br/logistica-reversa-na-industria-entenda-o-que-e-quais-as-vantagens-e-como-aplicar/>>. Acesso em: 17/03/2021.

LEITÃO, Alexandra . Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI.. Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting, ISSN: 2183-3826 v. 1 Nº2, Setembro 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/21110/1/Economia%20circular-Uma%20nova%20filosofia%20de%20gest%C3%A3o%20para%20o%20s%C3%A9c.%20XXI.pdf>>. Acesso em 07 de maio de 2021.

LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. 2ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2009.

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO (PARA ENGENHARIA) - Aula 10 - O que faz de um texto um texto? Metarregras -parte 2. Professora responsável pela disciplina: Silvia M. Gasparian Colello Professor ministrante: Luiz Roberto Dias de Melo ( b ). In: Engenharia Univesp- Produção de Texto- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/sH8sgMA4pLY>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO (PARA ENGENHARIA) - Aula 11 - O que faz de um texto um texto? Princípios de textualidade-parte 1. Professora responsável pela disciplina: Silvia M. Gasparian Colello Professor ministrante: Luiz Roberto Dias de Melo ( c ). In: Engenharia Univesp- Produção de Texto- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <[https://youtu.be/krPa\\_Wud\\_e0](https://youtu.be/krPa_Wud_e0)>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO (PARA ENGENHARIA) - Aula 12 - O que faz de um texto um texto? Princípios de textualidade-parte 2. Professora responsável pela disciplina: Silvia M. Gasparian Colello Professor ministrante: Luiz Roberto Dias de Melo ( d ). In: Engenharia Univesp- Produção de Texto- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <https://youtu.be/vBCFtNNeHLw>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO (PARA ENGENHARIA) - Aula 9 - O que faz de um texto um texto? Metarregras -parte 1. Professora responsável pela disciplina: Silvia M. Gasparian Colello Professor ministrante: Luiz Roberto Dias de Melo ( a ). In: Engenharia Univesp- Produção de Texto- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <[https://youtu.be/ZoGNy9n\\_Mig](https://youtu.be/ZoGNy9n_Mig)>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

MATEMÁTICA - Aula 5- Frações e Porcentagem. Professor responsável pela disciplina e ministrante: Prof. Dr. Claudio Possani. In: Engenharia Univesp- Matemática- 1º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2016. Disponível em: <<https://youtu.be/MYJS5dJR73s>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.





MERCADO PAGO 2021. Mercado Pago. Disponível em : <https://www.mercadopago.com.br/> Acesso em: 26 de maio de 2021.

METODOLOGIA CIENTÍFICA (PARA ENGENHARIA) - Playlist: Princípios de Pesquisa Científica; Definindo o Problema de Pesquisa e o Planejamento do Projeto; Encontrando e Utilizando a Teoria; Levantando Dados e Informações; Interpretando Dados e Informações; Construindo e Concluindo Projetos de Pesquisa. Professora responsável pela disciplina e ministrante: Prof. Dr. Leila Urioste Rosso Pires In: Engenharia Univesp- Metodologia Científica- 2º Bimestre. Produção: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2014. Disponível em: <<https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHcZW4W6dht9temsZDfmDsif>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

MF RURAL 2021. Marketplace MFRural. Disponível em: <https://www.mfrural.com.br/>. Acesso em 26 de maio de 2021.

MURRAY, A.; SKENE, K.; HAYNES, K. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. Journal of Business Ethics, v.140, n.3, p. 69-380, 2017.

NAKAGAWA, M. FERRAMENTA: 5W2H – PLANO DE AÇÃO PARA EMPREENDEDORES. Disponível em: . Acesso em 01/05/2021

NESS, D. Sustainable urban infrastructure in China: towards a factor 10 improvement in resource productivity through integrated infrastructure system. International Journal of Sustainable Development and World Ecology, v. 15, p. 288 - 301, 2008.

ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL - Playlist: Gestão de projetos e engenharia simultânea. Professor responsável pela disciplina e ministrante: Jorge Muniz In: Engenharia Univesp- Organização Industrial: 11º Bimestre. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp TV, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHe7Fw4NPzUyhb0XMYNpZdZC> Acesso em: 01 de mai. 2021.

PAGSEGURO 2021. PagSeguro: Máquina de Cartão, Vendas Online e Conta Digital PagBank (uol.com.br). Disponível em :<https://pagseguro.uol.com.br/#rmcl>; Acesso em: 26 de maio de 2021

PARCS. Alumínio, 2019. Disponível em: < <https://parcs.com.br/aluminioeareciclagem/>>. Acesso em: 26 de jun. 2021.

QUINTINO, L. Há mais propaganda de bancos que empréstimo real, diz presidente do Sebrae. VEJA, 2020. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/economia/ha-mais-propaganda-de-bancos-que-emprestimo-real-diz-presidente-do-sebrae/>>. Acesso em 11 de abr. de 2021.

RIBEIRO, J. C. J. Logística reversa: um desafio para a gestão dos resíduos sólidos. Belo Horizonte: Lumen Juris, 2020.

SAMPAIO, J. A.; ANDRADE, M. C.; DUTRA, A. J. B. Bauxita, 2005. Rochas e Minerais Industriais – CETEM. p. 279-304. Disponível em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1049/1/13.BAUXITA%20novo.pdf>>. Acesso em: 26 de jun. 2021.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae, 2016. Sobrevivência das Empresas no Brasil. Disponível em: <<https://datasebrae.com.br/documentos2/pesquisas/Sobrevivencia%20das%20Empresas%20no%20Brasil/Sobrevivencia%20de%20Empresas%20no%20Brasil%202016%20-%20FINAL.pdf>>. Acesso em : 22 de mar. 2021.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira - 3. ed. - São Paulo : Atlas, 2009. UNIVESP. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos / Universidade Virtual do Estado de São Paulo. - São Paulo: Univesp, 2018.



UNIVESP. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos / Universidade Virtual do Estado de São Paulo. - São Paulo: Univesp, 2018.

UOL Educação Química. Alumínio - Ocorrência, obtenção industrial propriedades e utilização. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/aluminio-ocorrencia-obtencao-industrial-propriedades-e-utilizacao.htm>>. Acesso em: 26 de jun. 2021.

VALT, R.B. Análise do Ciclo de Vida de Embalagens de Pet, de Alumínio e de Vidro para Refrigerantes no Brasil variando a Taxa de Reciclagem dos Materiais. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Parana, 2004.193p.

VG Resíduos. Quais os principais tipos de logística reversa no Brasil?, 2020. Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/quais-os-principais-tipos-de-logistica-reversa-no-brasil/>>. Acesso em: 17/03/2021.

VG Resíduos 2021. Sistema integrado de gestão de resíduos para garantir conformidade ambiental. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/>. Acesso em 26 de maio de 2021.

WCED, S. W. S. World commission on environment and development. Our common future, v.17, n.1, p 1-91, 1987.



## ATTACHMENTS

### Attachment 1: Aluminum commercialization data spreadsheet

Empresa	Atividade	Fonte	Quantidade (kg)	Quantidade mínima (kg)	Preço/kg
1	Compra	Latas soltas ou enfardadas		500	R\$ 4,80
1	Compra	Chaparia		500	R\$ 3,70
1	Compra	Bloco		500	R\$ 3,50
2	Compra	Perfil branco		1000	R\$ 7,50
3	Venda	Bloco			R\$ 12,50
4	Venda	Cavaco			R\$ 4,50
5	Venda	Estamparia branca			R\$ 8,20
6	Venda	Perfil	envidraçamento	Valor em Kg para liga 6060 ou 6063	R\$ 26,41
7	Venda	Perfil	moveleiro	Valor em Kg para liga 6060 ou 6063	R\$ 26,71

### Attachment 2: Aluminum Classification Data Sheet

Classificação	Definição
Bloco	bloco de alumínio isentos de contaminantes (ferro e outros), com teor de 2% de óleos e/ou lubrificantes
Borra	escoria com teores variáveis de alumínio e percentual de recuperação a ser estabelecido entre vendedor e comprador
Cabo com alma de aço	retalhos de cabos de alumínio não ligados, usados, com alma de aço
Cavaco	cavacos de alumínio de qualquer tipo de liga, com teor máximo de 5% de umidade/óleo, isentos de contaminantes (ferros e outros)
Perfil	retalhos de perfis sem pintura
Chaparia	retalhos de chapas e folhas, pintadas ou não, com teor máximo de 3% de impurezas (graxas, óleos, parafusos, rebites etc.); chapas usadas de ônibus e baús, pintadas ou não
Chapas offset	chapas litográficas soltas, novas ou usadas, da série 1000 e/ou 3000, isentas de papel, plástico e outras impurezas
Estamparia branca	retalhos de chapas e folhas, sem pintura e outros contaminantes (graxas, óleos, parafusos, rebites etc.) gerados em atividades industriais
Latas prensadas	latas de alumínio usadas decoradas, prensadas com densidade entre 400 kg/m <sup>3</sup> , com fardos paletizados ou amarrados em lotes de 1.500 kg, em média, com espaço para o ar
Latas soltas ou enfardadas	latas de alumínio usadas decoradas, soltas ou enfardadas em prensa de baixa densidade (até 100 kg/m <sup>3</sup> ), com teor máximo de 2,5% de impurezas, contaminantes e umidade
Panela	panelas e demais utensílios domésticos ("alumínio mole"), isentos de cabos – baquelita, madeira etc. – e de ferro – parafusos, rebites etc
Perfil branco	retalhos de perfis sem pintura ou anodizados, soltos ou prensados, isentos de contaminantes (ferro, graxa, óleo e rebites)
Perfil mistos	retalhos de perfis pintados, soltos ou prensados, com teor máximo de 2% de contaminantes (ferro, graxa, óleos e rebites)
Pistões	pistões automotivos isentos de pinos, anéis e bielas de ferro, com teor máximo de 2% de óleos e/ou lubrificantes
Radiador Al-Al	radiadores de veículos automotores desmontados isentos de cobre, "cabeceiras" e outros contaminantes (ferro e plástico)
Radiador Al-Cu	radiadores de veículos automotores desmontados isentos de "cabeceiras" e outros contaminantes (ferro e plástico)
Retalho industrial branco	retalhos de produção industrial de latas e tampas para bebidas, soltas ou prensadas, isentos de pinturas ou impurezas
Telhas	retalhos de telhas de alumínio, pintados em um ou em ambos os lados, isentos de parafusos ou rebites de ferro, revestimentos de espuma ou assemelhados

### Attachment 3: EnvLOG site home page

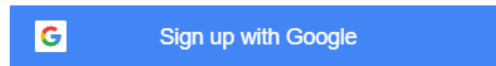




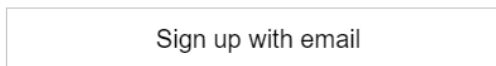
**Attachment 4: EnvLOG site login screen**

# Sign Up

Already a member? [Log In](#)

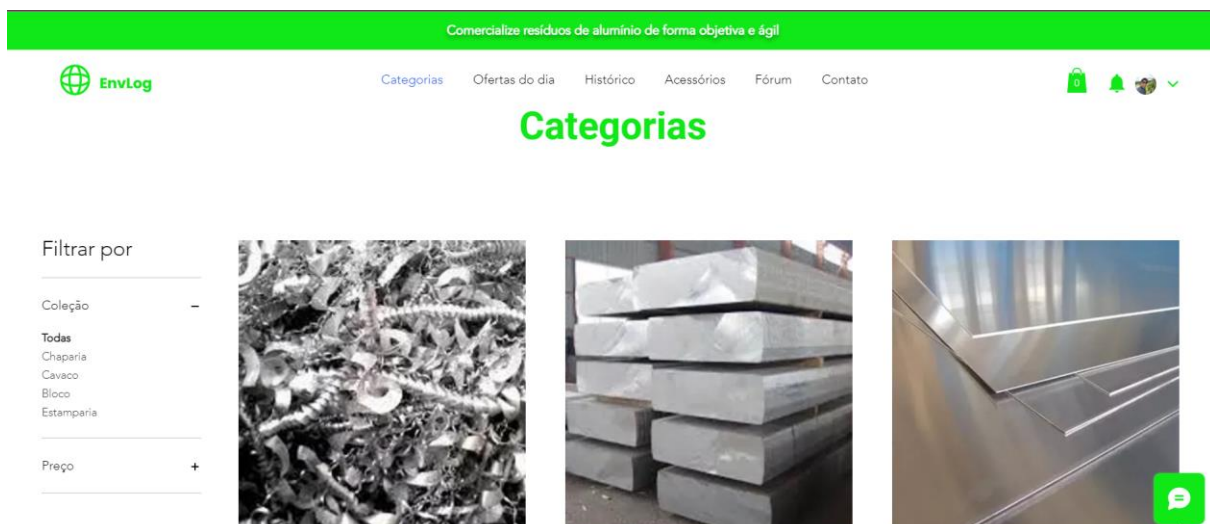


or



Join this site's community. [Read more](#)

**Attachment 5: EnvLOG Site Product Category Screen**



**Attachment 6: EnvLOG site product screen**






## Attachment 7: My cart screen / EnvLOG site order summary

Comercialize resíduos de alumínio de forma objetiva e ágil

EnvLog

Categorias Ofertas do dia Histórico Acessórios Fórum Contato

Meu carrinho

	Estamparia branca R\$ 13,66 R\$ 8,20	- 500 +	R\$ 4.100,00	X
---	---	---------	--------------	---

Insira o código promocional

Adicione uma nota

Resumo do Pedido

Subtotal	R\$ 4.100,00
Envio	Grátis
São Paulo, Brasil	
Total	R\$ 4.100,00

Checkout

SSL SECURE SHIPPING  
Your data is safe and secure.

## Attachment 8: My EnvLOG order screen

Comercialize resíduos de alumínio de forma objetiva e ágil

EnvLog

Categorias Ofertas do dia Histórico Acessórios Fórum Contato

 **Danilo Pereira de Ol...** Administrador  
0 Seguidores • 0 Seguindo

Editar perfil

Profile My Orders My Addresses My Wallet Forum Posts Forum Comments My Account Notifications More

Meus pedidos

Verifique o status dos pedidos ou procure suas compras anteriores.

Você ainda não recebeu nenhum pedido.

## Attachment 9: EnvLOG site forum screen

Comercialize resíduos de alumínio de forma objetiva e ágil

EnvLog

Categorias Ofertas do dia Histórico Acessórios Fórum Contato

## Fórum EnvLog

Gerais

Buscar

Comece a conversa

Seja o primeiro a postar nessa categoria.






 Inicie uma Discussão Comunique-se com outros membros.	 Faça uma Pergunta Receba respostas diretamente da comunidade.
--	--





### Attachment 10: EnvLOG site contact screen

Comercialize resíduos de alumínio de forma objetiva e ágil

 [Categorias](#) [Ofertas do dia](#) [Histórico](#) [Acessórios](#) [Fórum](#) [Contato](#)    

**Nós estamos aqui  
para ajudar.  
Preencha o  
formulário para  
entrar em contato.**

Primeiro Nome:	Sobrenome:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Email: *	Assunto:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mensagem:	
<input type="text"/>	

