Fronteiras da Engenharia de Software - Podcast

Episódio ???, Temporada 3: Sustentabilidade em Engenharia de Software, com Leticia Duboc (La Salle - Universidade Ramon Lull)

<https://anchor.fm/fronteirases/episodes/29-Sustentabilidade-em-Engenharia-de-Software--com-Leticia-Duboc-La-Salle-e1qmif9>

<https://youtu.be/iY3j3S6wMQs>

RESUMO

Leticia Duboc é pesquisadora na La Salle - Universidade Ramon Lull (Barcelona, Espanha).

Alguns links relevantes:

* Página no Linkedin <https://www.linkedin.com/in/leticiaduboc/>
* Perfil no Google Scholar <https://scholar.google.com/citations?user=tYJUYXsAAAAJ&hl=en>
* Página na universidade <https://www.salleurl.edu/en/la-salle/directorio/ana-leticia-de-cerqueira-leite-duboc>
* The Karlskrona Manifesto for Sustainability Design <https://www.sustainabilitydesign.org/>
* Agile 4 Sustainability manifesto <https://agile4sustainability.wordpress.com/>
* Erasmus Mundus M.Sc. programme - Software Engineers For Green Deal <https://se4gd.lutsoftware.com/>

DESTAQUE: o programa Software Engineering 4 Green Deal está com vagas especiais para brasileiros. Bolsa de 100%. Deadline em janeiro de 2023: <https://se4gd.emundus.io/index.php?option=com_emundus&view=programme&cid=7&Itemid=1531>

Artigos:

* [Requirements: The key to sustainability](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=tYJUYXsAAAAJ&citation_for_view=tYJUYXsAAAAJ:eQOLeE2rZwMC).
* [“Requirements engineering for sustainability: an awareness framework for designing software systems for a better tomorrow”](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=tYJUYXsAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=tYJUYXsAAAAJ:3fE2CSJIrl8C).
* The Elephant in the Room - Educating Practitioners on Software Development for Sustainability
* <https://ieeexplore.ieee.org/document/9470772>

Nossa equipe é formada por:

* [Fabio Petrillo (École de technologie supérieure - Montreal)](https://fabiopetrillo.com/)
* [Danilo Monteiro (Zup)](https://github.com/dan1lo)
* [Leonardo Fernandes (IFAL)](https://sigaa.ifal.edu.br/sigaa/public/docente/portal.jsf?siape=1887897)
* [Adolfo Gustavo Serra Seca Neto (UTFPR) - co-anfitrião](https://adolfont.github.io/)
* [Maria Claudia Emer (UTFPR)](https://scholar.google.com.br/citations?user=4i7kDeMAAAAJ&hl=pt-BR) - co-anfitriã

### **Voluntários**

* [Myrian Rodrigues da Silva (USES/UFAM)](https://www.linkedin.com/in/myrian-rodrigues-490159147/)
* [Italo Santos (Northern Arizona University, USA)](https://sites.google.com/view/italo-santos/home)
* [Diego Andrade (UFC)](https://conf.researchr.org/profile/msr-2022/carlosdiegoandradedealmeida)

Nosso site é <https://fronteirases.github.io/>.

===

// traduzimos os títulos dos artigos

Host: Adolfo Neto (UTFPR)

Co-host: Myrian Rodrigues da Silva (USES/UFAM)

<https://fronteirases.github.io/>

ANTES DE COMEÇAR

* Como se pronuncia o nome da universidade

# Script do Episódio

## Parte 1: Apresentação [5 min, estimativa]

[ADOLFO] Olá, eu sou Adolfo Neto, professor da UTFPR Curitiba.

Hoje temos aqui, estreando como co-host do Fronteiras, Myrian Rodrigues da Silva, mestranda do grupo USES da UFAM. Tudo bem, Myrian?

[MYRIAN] (responde e dá oi aos ouvintes)

Olá Adolfo, tudo ótimo. Muito obrigada pela apresentação. E eu quero aproveitar para dar um oi para os ouvintes do Fronteiras da Engenharia de Software.

[ADOLFO] Hoje iremos conversar com Leticia Duboc, pesquisadora na La Salle - Universitat Ramon Llull, Barcelona, Espanha

O tema do episódio de hoje será “Sustentabilidade em Engenharia de Software”. Tudo bem, Leticia?

Você pode se apresentar para as pessoas que nos escutam?

[LETICIA]

* Nascida e criada no Rio de Janeiro
* Graduação e mestrado na Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado na University College London
* Indústria e na área acadêmica no Brasil, na Inglaterra e agora na Espanha.
* Engenharia de software, engenharia de requisitos e sustentabilidade

## 2:10 CORTE

##

## Parte 2 + Parte 3 - Tema do Episódio + Pesquisa

[ADOLFO] Hoje nós vamos conversar sobre sustentabilidade. Então, Leticia, você pode nos dar uma definição do termo sustentabilidade?

[LETICIA]

* Dicionário - **Capacidade de sustentar / (manter /suportar)**
* Manter algo por um determinado tempo. ej. planeta terra
* Problema: Quanto tempo? Confiança excessiva na tecnologia
* **Tripé da sustentabilidade**: equilíbrio entre os sistemas ambiental, social e econômico
	+ Na verdade, um está dentro do outro
* **Desenvolvimento sustentável**: da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento:
	+ O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades
* Não significa manter a nossa forma de vida - **Justiça distributiva** - prioridade às necessidades essenciais dos pobres do mundo
	+ Como dar uma vida digna a todos os seres humanos sem colocar em perigo a capacidade de viver decentemente no futuro

[MYRIAN] E qual é o papel da Engenharia de Software na sustentabilidade?

[LETICIA]

* Muito importante, sistemas de software estão presentes em todos os lugares
* Nas últimas décadas, os sistemas de software foram uma **força disruptiva** que mudaram a nossa forma de viver.
* A sustentabilidade é outra de estas forças, e estas duas forças vão convergir cada vez mais.
* Sistemas de software podem e são imprescindíveis para ajudar a alcançar o desenvolvimento sustentável.
* Se estima que as metas globais criam um mercado de **12 trilhões por ano até 2030** só em 4 sistemas econômicos: **comida e agricultura, cidades, energia e materiais, saúde e bem estar**.
* Sistemas de software que apoiam esses sistemas econômicos tem que estar **bem construíd**os, serem fáceis de **adaptar, portar, manter, escalar**, reduzir a quantidade de **energia**, etc.
* Airbnb: **55%** mais que o aluguel a longo-prazo, **7-13 mil** **moradias** do mercado, **+1.4%** aluguel médio e levando a processos de **gentrificação e separação racial.**
* Os **engenheiros de software** - **não é “só uma ferramenta”** - excelente posição para entender as possíveis consequências. Tem que **assumir responsabilidade**.

[ADOLFO] Como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas se relacionam com a engenharia de requisitos e de software?

[LETICIA]

* 17 objetivos adotados pelos **193 estados membros das nações unidas, chamada de ação** para países pobres e ricos para promover a prosperidade e proteger o meio ambiente.
* Se necessita muita tecnologia para alcançar os ODS.
* Cuidado: a tecnologia **não é a única solução** e a tecnologia tem **efeitos positivos e negativos**.
* Um sistema pode estar ajudando um ODS e afetando negativamente o outro.
* Os engenheiros de software, e principalmente os engenheiros de requisitos, estão em **posição única**.
* **Engenharia de requisitos** - definir e **desafiar o propósito** do sistema, vários stakeholders, entender os dilemas, etc.

[MYRIAN] Como surgiu o seu interesse neste tema?

[LETICIA]

* Doutorado em escalabilidade.
* Busca de um propósito.
* Sustentabilidade não tem nada a ver com a engenharia de software, não tem experiência, mais do mesmo.
* Grupo internacional - Karlskrona Alliance on Sustainability Design - reunioes semanais.

[ADOLFO] Um de seus artigos mais citados, publicado em 2015 na IEEE Software, se chama “Requisitos: A chave para a sustentabilidade”[[1]](#footnote-0). Nele, você e seus co-autores afirmam que “como engenheiros de software, somos responsáveis pelas conseqüências a longo prazo de nosso software, independentemente do objetivo principal do sistema” e que “os requisitos” são “o principal ponto de alavancagem para os profissionais que desejam desenvolver sistemas sustentáveis e intensivos em software.” Como se dá o desenvolvimento de sistemas quando se leva a sustentabilidade em conta?

[LETICIA]

* **Primeiro**, convido a ler e assinar o nosso manifesto: **Karlskrona manifesto for sustainability design**.
* **Mudança de mentalidade**. **Assumir a responsabilidade**.
* Manifesto lista diferentes pontos:
	+ Manter negócios e proteger ambiente - propriedade sistêmica / efeitos dimensões
	+ Disciplina distinta - preocupacao integrada en todas as areas
	+ Qualidade desejável - Precondição
	+ Tendência impactos imediatos - ordens de efeito
	+ Descontar o futuro - efeitos cumulativos
	+ Sucesso do projecto ao final da implementação - considerar os efeitos
	+ Pequenos passos - mudanças transformativas
* A partir de aqui, adotar diferentes **métodos e técnicas** - **ampliar a visão** dos sistemas e **co-desenhar** **soluções.**
	+ **Pensamento sistêmico** - sistemas sociotécnicos - diferentes partes do sistema, como se relacionam entre elas, com outros sistemas e dentro do contexto e tempo
	+ Experimentar com **diferentes fronteiras** do sistema
	+ Buscar entender los **loops de reforço**
	+ Aplicar diferentes **frameworks** que ajudem a entender os **possíveis efeitos**
	+ **Co-desenhar com stakeholders.**

[MYRIAN] No artigo “Engenharia de requisitos para a sustentabilidade: uma estrutura de conscientização para projetar sistemas de software para um amanhã melhor”,[[2]](#footnote-1) você e seus co-autores apresentaram um framework baseado em perguntas para aumentar a conscientização sobre os efeitos potenciais dos sistemas de software na sustentabilidade. Você poderia explicar um pouco deste trabalho para nós?

[Leticia]



Ordens de efeito

CORTE AQUI - IMAGEM ERRADA



[ADOLFO] Um outro artigo do qual você é co-autora se chama “O Elefante na Sala - Educando os Praticantes sobre Desenvolvimento de Software para a Sustentabilidade”[[3]](#footnote-2). Quais são os desafios para educar atuais e futuras pessoas desenvolvedoras de software em desenvolvimento com sustentabilidade?

[Leticia]

* Entender que faz parte da nossa disciplina - não é mais uma qualidade
* Integrar em todos os cursos de engenharia de computação -
	+ Sustentabilidade técnica
	+ Uso de energia
	+ Impacto e co-desenho
* Stakeholders ao são uma fonte de dados - co-desenho - complexidade
* Entender as necessidades das empresas
	+ 28 empresas de software ou com departamento de software internos
	+ Visão ainda limitada - energia, ambiental, soft skills
	+ Defensores - Caso de negocio, traduzir benefícios ambientais e sociais em econômicos
	+ Sistema e processo de desenvolvimento
	+ Facilitar sinergias e alianças
	+ Parte integral do desenvolvimento de software

## Parte 4: Outras perguntas

[ADOLFO] Aqui no podcast nós já entrevistamos vários pesquisadores e pesquisadoras brasileiros que atuam no exterior. O que te levou a ir trabalhar no exterior e mais especificamente à Espanha?

[LETICIA]

* Minha avó, que sempre repetia que eu tinha que conhecer o mundo
* Obsessão com Londres – “Quando eu for morar em Londres…”
* Graduação - Estágio no departamento de pesquisa de uma empresa na Inglaterra.
* De 1 ano – 10 anos, tempo em que eu trabalhei na indústria, na universidade e fiz meu doutorado na University College London
* Viagem de volta ao mundo – 18 meses – conheci meu marido, que é Catalao
* Depois de 5 anos no Brasil, como professora da UERJ, a gente se mudou para a Espanha com as crianças.

[MYRIAN] Se algum aluno ou aluna de graduação/mestrado gostou do que escutou e quiser fazer doutorado com você neste tema, é possível?

[Leticia]

* Que entre em contato

## Parte 5: Próxima Fronteira da ES [3 min, estimativa]

[ADOLFO] Para você, qual é a próxima fronteira da engenharia de software? (pode ser algo que você acha que vai acontecer ou que você gostaria que acontecesse em nossa área)

CORTE AQUI

[Leticia]

* Sustentabilidade como pré-condição, parte integral da engenharia de software, ampliar nossa visão da sustentabilidade, e assumir nossa responsabilidade.
* Empresas, consumidores estão interessados. Temos que ser capazes de atender a essa demanda.

## Parte 6: Encerramento

[ADOLFO] Agradece e passa para o(a) entrevistado(a).

[MYRIAN] Fecha o episódio.

1. [Requirements: The key to sustainability](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=tYJUYXsAAAAJ&citation_for_view=tYJUYXsAAAAJ:eQOLeE2rZwMC). [↑](#footnote-ref-0)
2. [“Requirements engineering for sustainability: an awareness framework for designing software systems for a better tomorrow”](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=tYJUYXsAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=tYJUYXsAAAAJ:3fE2CSJIrl8C). [↑](#footnote-ref-1)
3. The Elephant in the Room - Educating Practitioners on Software Development for Sustainability

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9470772> [↑](#footnote-ref-2)