

Gabriel Felipe Arakaki

**Estudo de caso de um laboratório de  
cogestão entre empresa e universidade**

São Paulo, Brasil

5 de novembro de 2016



Gabriel Felipe Arakaki

## **Estudo de caso de um laboratório de cogestão entre empresa e universidade**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo  
para obtenção do diploma de Engenheiro(a)  
de Produção.

São Paulo, Brasil  
5 de novembro de 2016



Gabriel Felipe Arakaki

**Estudo de caso de um laboratório de cogestão entre  
empresa e universidade**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo  
para obtenção do diploma de Engenheiro(a)  
de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Davi Noboru Nakano

São Paulo, Brasil  
5 de novembro de 2016

#### Catálogo-na-publicação

Arakaki, Gabriel Felipe

Estudo de caso de um laboratório de cogestão entre empresa e universidade / G. F. Arakaki -- São Paulo, 2016.

108 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Parceria Universidade-Empresa 2.Análise de Conteúdo 3.Inovação e Empreendedorismo I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

# Agradecimentos

Agradeço a todos os meus grandes amigos da Poli, que fizeram deste ambiente um lugar especial cheio de memórias, criadas através de bons e maus momentos que sempre são o ponto de partida das nossas conversas. Billy e Dé, em especial, muito obrigado por estarem sempre presentes, sei que nossa amizade e nosso senso de humor transpõe a barreira do tempo. Bahia, Nono e Giu, obrigado por me cobrarem e exigirem um comprometimento meu com a minha graduação, sempre pensando no que era melhor para mim. Um agradecimento especial ao Leo Max, por me ajudar a traçar metas, entre elas concluir esse trabalho. À minha família, por me fazer enxergar o amadurecimento pelo qual eu passei nos últimos anos, e por me incentivar a fazer algo que - mesmo com pouco conhecimento a respeito - sabem que me faz feliz. Guilherme Selber, Juliana Uechi, Prof. Zancul e Prof. Laurindo, muito obrigado por serem extremamente solícitos e conversarem comigo ao longo da realização deste trabalho. Finalmente, um grande agradecimento ao professor Davi Nakano, que acreditou no meu potencial ao longo dos anos de graduação, e que sem ele esse trabalho não seria possível.





*Imagination is more important than knowledge.  
Knowledge is limited. Imagination encircles the world.*  
(Albert Einstein)



# Resumo

Este trabalho tem como objetivo analisar a operação do Laboratório Ocean como parceria de cogestão entre a Samsung e o Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os principais pontos de contato dos *stakeholders* do laboratório, além de uma análise de conteúdo de 5280 respostas de questionários qualitativos aplicados nos últimos 2 anos. A partir das análises, foram identificados pontos de exploração, melhoria e mitigação com potencial para serem desenvolvidos no futuro. Os resultados obtidos por esse trabalho servem como ponto de partida de projetos a serem desenvolvidos pela gestão do Ocean, atuando em conjunto para obter o melhor uso do laboratório.

**Palavras-chaves:** Parceria Universidade-Empresa, Análise de Conteúdo, Inovação e Empreendedorismo.



# Abstract

This project's scope is to analyse Ocean Laboratory as a comanagement partnership between Samsung and the Production Engineering Department of Polytechnic School of USP. Semi-structured interviews with the main points of contact of each *stakeholder* of the laboratory were made, aside from a content analysis of 5280 answers of qualitative questionnaires applied in the last 2 years. From the analysis', exploration, improvement and mitigation points were identified for future development. The results achieved within this work act as a starting point for projects to be developed by Ocean's comanagement, working together to achieve the laboratory's best use.

**Key-words:** Industry-University Partnership, Content Analysis, Inovation and Entrepreneurship



# Lista de tabelas

Tabela 1 – Modelos de ensino de engenharia . . . . .	26
Tabela 2 – Fontes de Motivação para fundação dos T - Labs . . . . .	36
Tabela 3 – Pilares do PRO . . . . .	48





# Lista de ilustrações

Figura 1 – Revoluções Acadêmicas . . . . .	25
Figura 2 – Modelo de interação universidade-indústria-governo regulado pelo governo	27
Figura 3 – Modelo <i>laissez faire</i> , de independência entre universidade, indústria e governo . . . . .	28
Figura 4 – Modelo Tripla Hélice Universidade-Empresa-Governo . . . . .	28
Figura 5 – Áreas de atuação do Tecnopuc . . . . .	32
Figura 6 – Plano Estratégico do Porto Digital . . . . .	34
Figura 7 – Desdobramento de Projetos do Porto Digital . . . . .	35
Figura 8 – Etapas da análise de conteúdo . . . . .	42
Figura 9 – Quadro SWOT básico . . . . .	44
Figura 10 – Metodologia Utilizada no Trabalho . . . . .	44
Figura 11 – Mapa de stakeholders do projeto Ocean . . . . .	47
Figura 12 – Pontos de contato dos <i>stakeholders</i> . . . . .	47
Figura 13 – Análise do Ocean - Samsung . . . . .	56
Figura 14 – Análise do Ocean - PRO . . . . .	58
Figura 15 – Análise do Ocean - NEU . . . . .	60
Figura 16 – Análise do Ocean - Alunos . . . . .	62
Figura 17 – Categorias para a questão 1 . . . . .	71
Figura 18 – Categorias para a questão 2 . . . . .	78
Figura 19 – Categorias para a questão 3 . . . . .	82
Figura 20 – Análise do Ocean - Cursistas - Cursos Básicos . . . . .	83
Figura 21 – Análise do Ocean - Cursistas - Cursos Intensivos . . . . .	86
Figura 22 – Síntese das Oportunidades, Fraquezas e Ameaças . . . . .	88
Figura 23 – Pontos Passivos . . . . .	89
Figura 24 – Pontos levantados pelos cursistas . . . . .	90
Figura 25 – Pontos operacionais . . . . .	91
Figura 26 – Pontos estratégicos . . . . .	91
Figura 27 – Priorização de pontos . . . . .	92
Figura 28 – Grupos de Inovação e Empreendedorismo da Universidade . . . . .	95



# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>19</b>
<b>1.1</b>	<b>Objeto de Estudo</b>	<b>19</b>
<b>1.2</b>	<b>Justificativa</b>	<b>20</b>
<b>1.3</b>	<b>Objetivos</b>	<b>21</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>23</b>
<b>2.1</b>	<b>Parceria Universidade-Empresa</b>	<b>23</b>
2.1.1	A universidade empreendedora	23
2.1.2	Modelo Tripla Hélice	26
2.1.3	Contexto jurídico-legal para parceria universidade-empresa	29
2.1.4	A interação universidade-empresa	29
2.1.5	Desafios da gestão universidade-empresa	29
<b>2.2</b>	<b><i>Benchmarking</i> de parcerias universidade-empresa:</b>	<b>30</b>
2.2.1	TECNOPUC	31
2.2.2	Porto Digital	33
2.2.3	<i>Deutsche Telekom - T-labs</i>	35
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>39</b>
<b>3.1</b>	<b>Objeto de Estudo</b>	<b>39</b>
<b>3.2</b>	<b>Análises Utilizadas</b>	<b>41</b>
3.2.1	Análise de Conteúdo	41
3.2.2	Análise SWOT	43
<b>3.3</b>	<b>Método</b>	<b>44</b>
<b>3.4</b>	<b>Identificação de Stakeholders do Laboratório</b>	<b>46</b>
3.4.1	PRO	47
3.4.2	NEU	49
3.4.3	Alunos	50
3.4.4	Cursistas	51
<b>4</b>	<b>ANALISES</b>	<b>55</b>
<b>4.1</b>	<b>Samsung</b>	<b>55</b>
<b>4.2</b>	<b>PRO</b>	<b>57</b>
<b>4.3</b>	<b>NEU</b>	<b>59</b>
<b>4.4</b>	<b>Alunos</b>	<b>60</b>
<b>4.5</b>	<b>Cursistas</b>	<b>62</b>
4.5.1	Cursos Básicos	62

4.5.2	Cursos Intensivos . . . . .	83
4.5.3	Análise Geral . . . . .	86
<b>5</b>	<b>PROPOSTAS . . . . .</b>	<b>89</b>
<b>5.1</b>	<b>Análise das oportunidades, fraquezas e ameaças . . . . .</b>	<b>89</b>
<b>5.2</b>	<b>Exploração dos pontos prioritários . . . . .</b>	<b>92</b>
5.2.1	Maior participação de professores nos cursos . . . . .	92
5.2.2	Maior acesso aos outros institutos da universidade . . . . .	94
5.2.3	Permitir um ambiente de <i>coworking</i> , com mais colaboração . . . . .	95
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO . . . . .</b>	<b>99</b>
<b>6.1</b>	<b>Trabalhos futuros . . . . .</b>	<b>99</b>
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>101</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS . . . . .</b>	<b>103</b>

# 1 Introdução

Sob a óptica da sociedade, a universidade é frequentemente analisada apenas pela sua capacidade de formar profissionais com boas competências para atuar no mercado de trabalho. Embora o ensino e capacitação possa ser considerado o principal objetivo da universidade, a unicidade desse ponto de vista acaba por omitir todos os outros papéis que ela exerce, como pesquisa e os serviços à comunidade, além de subestimar toda sua complexidade diante da vasta quantidade de interações com agentes externos, necessárias para que ela cumpra todas as suas funções.

Para que a universidade possa atuar de forma plena e maximize os resultados diante da sociedade, é necessário que tanto o Governo quanto a Indústria participem e colaborem ativamente com a Universidade. O primeiro é responsável principalmente pela regulamentação do ensino, pela infraestrutura e pelo incentivo financeiro das universidades. Já último representa o mercado de trabalho, as demandas de recursos humanos e tecnológicos das empresas, e são os principais balizadores do ensino e da pesquisa gerados na universidade.

A situação econômica atual do país fornece um contexto muito bom para ilustrar a relação entre a tríade Universidade, Governo e Indústria. Em época de forte crise financeira e alta inflação, o consumo de bens e serviços é desestimulado, intensificando a própria crise e gerando alguns problemas, como a diminuição de repasses financeiros do Governo para as instituições públicas. Para as instituições de ensino, o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) se apresenta como a principal fonte de financiamento do ensino superior público paulista, portanto a diminuição do consumo reflete diretamente na diminuição do investimento que é feito nas universidades. Cabe à universidade buscar parcerias com empresas privadas para viabilizar a realização de novos projetos.

O presente trabalho foca na interação entre Universidade e Indústria, apresentada como Interação Universidade-Empresa (IUE). O papel e atuação do Governo será descrito diversas vezes ao longo do trabalho, porém não exerce papel ativo no atual objeto de estudo.

## 1.1 Objeto de Estudo

A IUE deste trabalho é representada pela Escola Politécnica da USP (POLI) e a Samsung, através do laboratório Ocean, que possui sede no departamento de Engenharia de Produção (PRO) da POLI e é administrado sob cogestão de ambas as partes. Dado o contexto atual da Universidade de forte fomento à inovação e ao empreendedorismo, o

laboratório oferece a experiência de uma das maiores empresas do mundo em termos de inovação tecnológica aos seus alunos e à comunidades. Não obstante, a sua incorporação para dentro do departamento se apresenta como um investimento externo para dentro da universidade frente ao enfraquecimento do governo em seu papel de financiador.

O laboratório é uma iniciativa internacional da Samsung, e tem como principal objetivo estimular desenvolvedores e empreendedores a gerar conteúdo nas áreas *mobile* e *Internet of Things* (IOT), através da capacitação técnica e mentorias em relação ao modelo de negócio e desenvolvimento de produto. Ainda em fase inicial na POLI, o laboratório já é usado pelo corpo docente para o ensino de disciplinas do PRO, pela Samsung para cursos de desenvolvimento de aplicações e de pré-aceleração de empresas e pelos alunos como ambiente de estudos ou realização de projetos, porém ele ainda possui disponibilidade e estrutura para apoiar mais projetos que estão por vir.

## 1.2 Justificativa

Como aluno atuante no mercado de tecnologia, o presente autor vivencia na prática a deficiência de comunicação entre o mercado e a comunidade científico-acadêmica, gerando um *gap* entre as demandas das empresas e o conteúdo ensinado nas aulas. Devido ao período de grande evolução exponencial da tecnologia das últimas décadas, é necessário que a comunidade acadêmica e as principais escolas de ensino acompanhem essa evolução oferecendo cursos intra e extra curriculares que acompanhem essas tendências.

Desta maneira, o laboratório Ocean se mostra não apenas como uma parceria entre empresa e universidade nas frentes de inovação e empreendedorismo, mas como uma fonte de *feedbacks* em tempo real sobre as tendências de mercado e ensino, que devem ser comunicadas por ambos para obter mais resultados da parceria já existente.

Dentro desse contexto, encontra-se na programação e no desenvolvimento de produtos uma das principais necessidades de ensino, por ser a base do funcionamento de grande parte das empresas e *startups* atuais. O autor considera que é muito importante que os futuros gestores de empresas entendam a empresa a nível operacional de forma a otimizar os processos, fazer uma melhor gestão de projetos e conseguir identificar possíveis gargalos no sistema.

Não obstante, a literatura atual sobre casos de IUE é muito voltada à frente de pesquisa e escassa em ensino e extensão, além de ser normalmente orientada somente pela óptica da universidade, com pouco acesso aos resultados e percepções das empresas parceiras diante dessa cooperação. O modelo de cogestão do Ocean mostra-se um bom candidato a gerar dados que cubram essa escassez, pois ele se baseia em uma interação contínua entre o PRO e a Samsung, gerando muita informação que pode ser útil à comunidade acadêmica.

## 1.3 Objetivos

Primeiramente, este trabalho busca identificar problemas e oportunidades de melhoria no funcionamento do Laboratório Ocean e oferecer uma proposta de priorização e de desenvolvimento dos pontos levantados de forma que auxiliem a sua gestão a priorizar as ações estratégicas a serem decididas e a operacionalizar futuros projetos, maximizando o uso do laboratório de forma sustentável.

Não obstante, este trabalho também tem como objetivo servir como guia para qualquer pessoa entender o funcionamento, gerenciamento e a estratégia do laboratório Ocean, seja o leitor um membro ativo da gestão, um pesquisador disposto a desenvolver novas pesquisas ou um funcionário da Samsung que deseja ter a visibilidade do projeto não só do ponto de vista da empresa. Ao ilustrar o funcionamento do Ocean como um grande projeto monolítico, o trabalho se sobrepõe a possíveis divisões de responsabilidades existentes na cogestão, oferecendo uma visibilidade única para as frentes de atuação e interação que são realizadas pelos programas do laboratório, independente de qual gestão é responsável por cada programa.

Dessa forma, este trabalho espera auxiliar a gestão do laboratório visando o curto e médio prazos, alinhando com a gestão as necessidades dos principais *stakeholders* dessa parceria entre a Samsung e o PRO, de tal forma que possam ser investidos tempo e recursos nas melhores ações e assim obter o melhor uso do laboratório.





## 2 Revisão Bibliográfica

De forma a entender o contexto da parceria entre a Samsung e o departamento de Engenharia de Produção como cointeressados do laboratório em estudo, foi feita uma revisão da literatura atual à respeito do assunto parceria universidade-empresa. Posteriormente, foram revisados três estudos de caso de parcerias bem sucedidas, de forma a ilustrar e validar o conteúdo previamente apresentado.

### 2.1 Parceria Universidade-Empresa

A literatura relacionada ao assunto em questão foi utilizada para compreender as origens e motivações da formação de parcerias entre universidade e empresa até o posterior benefício para ambas as partes e às pessoas que usufruem dessa parceria, como alunos e usuários externos.

#### 2.1.1 A universidade empreendedora

Para a sociedade moderna, a Universidade apresenta um grande impacto na vida das pessoas, devido ao impacto da sua marca, seja em uma pesquisa ou em um currículo, toda informação ganha mais relevância e atenção quando é endossada pela academia. Não obstante, o ensino superior cria até um caráter segmentador, devido ao menor acesso dos mais pobres ou à prisão especial concedida a infratores. De forma geral, é assim que a sociedade observa a atuação da Universidade no nosso dia a dia, indo muito além e em constante evolução.

Ao longo da história as universidades sofreram alterações no seu papel diante da visão da sociedade, mudando grande parte de suas características e atividades. Desde uma atuação meramente de conservação da cultura situacional até a participação das universidades contemporâneas nos maiores avanços tecnológicos do mundo, houveram duas principais revoluções no modelo de funcionamento da Universidade. (ETZKOWITZ, 2001)

Como instituições de origem medieval, as universidades tinham como principal objetivo a conservação, preservação e difusão de sua cultura através das gerações. As universidades foram responsáveis pelo estabelecimento de diversas linhas de pensamentos filosóficos, além de difundir as principais descobertas em disciplinas básicas, como matemática, teologia e idiomas. Conforme o passar dos anos e novas descobertas sendo feitas, surgiram os seminários como principal forma de disseminação de conhecimento, caracterizando uma metodologia de transmissão de conhecimento baseada no ensino, similar ao que é usado hoje.

A primeira revolução acadêmica ocorre com a evolução dos modelos de ensino que facilitavam a difusão de conhecimento e as universidades adotando um modelo intenso de pesquisa, com a intenção de promover avanços na ciência. Com a transmissão mais acessível de pequenas novas descobertas, pesquisas começaram cada vez mais a se basear em outras pesquisas já realizadas, incentivando a adoção de um modelo colaborativo de pesquisa. A revolução industrial também contribuiu com essa revolução, promovendo grandes avanços tecnológicos e fortes investimentos à pesquisas aplicadas a novas tecnologias, segmentando as pesquisas em dois tipos: aplicada ou básica, sendo a última voltada ao que era considerado mais próximo de ciência pura.

Entretanto, durante o período de Guerras Mundiais essa segmentação deixou de existir pois as guerras estavam trazendo muitos problemas complexos que envolviam tanto ciência pura quanto aplicada à guerra. Dessa forma, durante e no pós-guerra as estruturas de pesquisas começaram a crescer de tal forma que foram surgindo necessidades de responsabilidades além das exercidas por alunos e pesquisadores, principalmente em relação à administração da estrutura de pesquisas, como manutenção da propriedade intelectual e divulgação de novas descobertas. O ambiente de pesquisas começou a ficar similar a uma empresa, o que levou a segunda revolução da academia.

Com uma estrutura voltada a acelerar o desenvolvimento de pesquisas, os laboratórios passaram a ser vistos como fonte de resolução de problemas reais do mercado. A segunda revolução acadêmica aconteceu quando as universidades passaram a utilizar seus laboratórios de pesquisa para realizar descobertas que pudessem gerar produtos comerciáveis. A partir desse momento, o desenvolvimento econômico se inseriu como uma nova missão da universidade para acompanhar a pesquisa e o ensino.

Com o advento da segunda revolução acadêmica, a universidade se capacitou a desenvolver soluções para problemas reais, seja através de pesquisas, projetos ou desenvolvimento de produtos. Um dos principais termos que foram cunhados posteriormente para caracterizar universidades que passaram a atuar diretamente na resolução de problemas para o governo e para a economia local e global foi o termo Universidade Empreendedora. O termo surgiu na academia em 1998, utilizado por Henry Etzkowitz e Burton Clark, e embora tenha sido publicado primeiramente por Etzkowitz, não há apropriação do termo pelo próprio autor.

Segundo [Etzkowitz \(1998\)](#), a Universidade Empreendedora têm em sua base a "capitalização do conhecimento", com a universidade apresentando uma conexão direta com usuários finais desse conhecimento, através de produtos ou serviços desenvolvidos por ela. Cria-se assim na universidade uma obrigação de identificar diretamente demandas do mercado para puxar inovações tecnológicas, ao passo que cada inovação deve ser devidamente apropriada pela universidade, através de seus direitos econômicos e intelectuais.

Já para [Clark \(2006\)](#), a Universidade Empreendedora têm em sua base uma mudança

Figura 1 – Revoluções Acadêmicas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de [Etzkowitz \(2001\)](#)

organizacional da própria universidade, decorrente da globalização do conhecimento e da competitividade entre instituições de ensino. Com a evolução da tecnologia, em especial a difusão de informação através da internet, a transferência de conhecimento passou a acontecer com uma taxa cada vez maior deixando de acontecer localmente para tornar-se global. Criou-se um fácil acesso ao conteúdo e metodologia utilizados pelas universidades, além das pesquisas e resultados obtidos, fazendo com que a atuação da universidade na resolução de problemas do mercado se tornasse um diferencial competitivo de uma instituição em relação a outra.

O surgimento de Universidades Empreendedoras tem como consequência o aumento de interações entre Universidade e Empresa. As necessidades e expectativas em relação ao outro se transformaram de uma formação de profissionais e divulgação de pesquisas para uma série de parcerias em financiamento de projetos e laboratórios de pesquisa, com participação ativa de ambas as partes.

Não obstante, as Universidades Empreendedoras não só impulsionaram a frente de pesquisa como acabaram por modificar a estrutura curricular do ensino. Disciplinas de empreendedorismo e resolução de problemas foram adotadas pelas universidades que antes se apegavam ao modelo mais teórico. Segundo [Jamison, Kolmos e Holgaard \(2014\)](#), o ensino de engenharia chegou a um estágio em que pode ser dividido em 3 principais modelos: Acadêmico, Market-Driven e Integrativo.

Tabela 1 – Modelos de ensino de engenharia

	Modelo Acadêmico	Modelo <i>Market-Driven</i>	Modelo Integrativo
Percepção de Engenharia	Ciência Aplicada	Inovação Tecnológica	Serviço Público
Papel Social	Consultor, Especialista	Empreendedor, Gestor	Cidadão, Agente de Mudanças
Perspectiva Institucional	Universidade Científica	Universidade Empreendedora	Universidade Ecológica
Exemplos de Disciplinas	Cálculo, Estatística	Empreendedorismo, Desenvolvimento de Produto	Sustentabilidade, Problemas da Sociedade

Fonte: Adaptado de [Jamison, Kolmos e Holgaard \(2014\)](#)

O modelo acadêmico consiste no ensino de disciplinas básicas de caráter científico, responsável por formar especialistas nas respectivas áreas de conhecimento. O modelo *market-driven*, conforme o nome já indica, é orientado pelas demandas tecnológicas do mercado. Logo abrange disciplinas de empreendedorismo e desenvolvimento de produtos, que somente com a formação de universidades empreendedoras foram incorporados à grade curricular de cursos de engenharia. Por fim existe o modelo integrativo, que corresponde a demandas da sociedade e do governo, que visa conscientizar e incentivar os alunos a resolverem problemas de cunho social. Esse é um modelo mais moderno, que enxerga no aluno um investimento feito pela sociedade que poderia trazer um retorno mais direto além do realizado através do mecanismo padrão de geração de valor dentro de uma empresa no mercado de trabalho.

Difícilmente serão encontradas universidades que são adeptas de um modelo apenas, e sim um modelo híbrido das três partes. De toda forma, é importante ressaltar o papel de uma universidade ao estruturar sua forma de ensino, se estão de acordo com os objetivos e o papel social que ela quer exercer.

### 2.1.2 Modelo Tripla Hélice

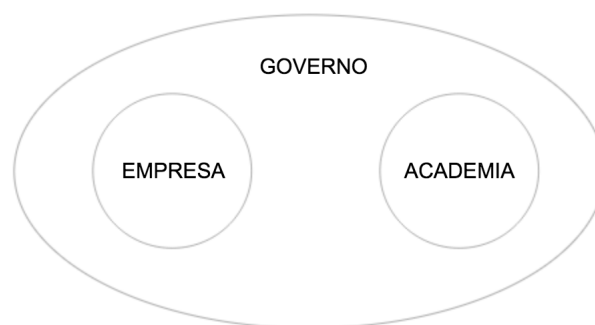
Com o surgimento das Universidades Empreendedoras e o aumento das parcerias com Empresas, surge também a atuação do Governo como intermediador e facilitador dessas parcerias. A relação criada entre os 3 agentes com o objetivo de gerar desenvolvimento econômico local, direta ou indiretamente, é chamado de modelo Tripla Hélice. Nesse

modelo, Governo, Empresa e Universidade atuam em um mesmo ecossistema na resolução de problemas reais através de soluções tecnológicas.

O peso e o papel de cada um dos três agentes da Tripla Hélice apresenta grandes variações conforme a localização do ecossistema ou a época da história em que se analisa a sua configuração. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000)

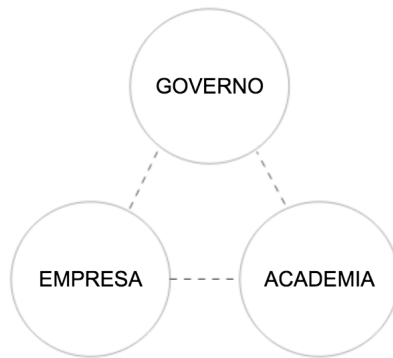
O primeiro modelo exemplificado pela Figura 2 representa países cujo regime possui influência absoluta do Estado, como na ex-União Soviética e países do Leste Europeu, em que o governo regula e direciona as relações entre as empresas e a academia de acordo com as suas necessidades. Esse modelo é amplamente visto como falho pois limita iniciativas de empresas e academia, desencorajando a inovação.

Figura 2 – Modelo de interação universidade-indústria-governo regulado pelo governo



Fonte: Adaptado de [Etzkowitz e Leydesdorff \(2000\)](#)

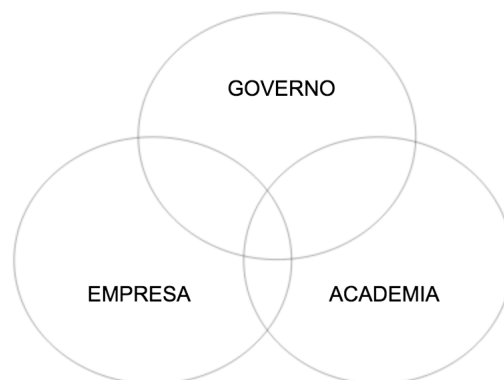
Um segundo modelo, apropriado da expressão *laissez-faire*, símbolo do liberalismo econômico e da independência entre mercado e governo, consiste na minimização da interferência de atuação entre as esferas, principalmente em relação ao Governo, apresentando forte contraste em relação ao primeiro modelo. (Figura 3). Nesse modelo, cada ator atua de forma independente, apenas havendo transmissão de informação entre eles mas não uma colaboração ativa em prol da inovação.

Figura 3 – Modelo *laissez faire*, de independência entre universidade, indústria e governo

Fonte: Adaptado de [Etzkowitz e Leydesdorff \(2000\)](#)

Já o terceiro modelo em questão representa uma infraestrutura de conhecimento compartilhada entre as esferas, com organizações híbridas surgindo nas interfaces entre as esferas, e consequentemente novas funções surgindo através da colaboração, cogestão e compartilhamento de recursos entre os atores. O autor considera esse modelo como o modelo tripla hélice propriamente dito, e o modelo referência adotado pela maioria das países e regiões que buscam uma parceria com muita informação nas interfaces entre as esferas.

Figura 4 – Modelo Tripla Hélice Universidade-Empresa-Governo



Fonte: Adaptado de [Etzkowitz e Leydesdorff \(2000\)](#)

Dessa forma, é possível observar através do modelo de hélice tripla que grandes projetos de ensino, pesquisa e extensão devem ter participação ativa de Universidade, Empresa e Governo, pois todos estão interessados nos resultados diretos e indiretos dessa parceria.

### 2.1.3 Contexto jurídico-legal para parceria universidade-empresa

No modelo de tripla hélice o Governo assume uma posição de facilitador da interação entre empresa e academia sem tirar a autonomia de ambos os atores. Através de um contexto jurídico-legal fornecido pelo governo para intermediar as interações entre entidades, o governo viabiliza a captação de recursos para o desenvolvimento de novas pesquisas, e através da sua participação na criação de laboratórios e parques tecnológicos oferece uma infraestrutura para auxiliar no processo de inovação.

No Brasil, de forma a incentivar a cultura, o esporte, o social e o desenvolvimento do país, foram criadas algumas leis de incentivo para empresas a investirem nessas frentes a troca de uma renúncia fiscal. Normalmente, o governo abre mão de parte dos impostos da empresa pois os mesmos serão destinados a outros projetos de benefício da sociedade. Do lado da empresa é extremamente positivo, pois esse incentivo pode ser usado tanto para reforçar a imagem da empresa quanto para gerar um retorno financeiro, fatos que não ocorreriam caso o mesmo investimento fosse aplicado em forma de impostos.

Entre essas leis encontra-se a Lei 8.248/91, conhecida como lei da informática, que foi sancionada em Outubro de 1991 pelo então presidente Fernando Collor. Dentro desta Lei o principal benefício é a redução da alíquota do IPI de 15% para 3% até 2029. Em contrapartida, a empresa beneficiada por essa Lei se compromete a investir até 4% do faturamento de determinado segmento em Pesquisa e Desenvolvimento. Também deve-se mencionar a lei 10.973/04, conhecida como Lei de Inovação Tecnológica, que estabelece incentivo financeiro para pesquisadores, de forma a "promover as atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social".

### 2.1.4 A interação universidade-empresa

Com a formação cada vez maior de universidades empreendedoras e o consequente aumento da participação ativa na inovação tecnológica e em resolução de problemas nacionais, foi necessário criar-se toda uma infraestrutura dedicada a facilitar as interações universidade-empresa. Em muitos casos a participação direta do governo é muito baixa e cabe à própria Universidade buscar e formar novas parcerias com empresas, gerando, além uma nova fonte de investimento, uma forte sinergia entre entidades para trabalhar em cima de problemas comuns.

### 2.1.5 Desafios da gestão universidade-empresa

Plonski (1999) ressalta a mudança de ênfase da discussão sobre a cooperação entre academia e setor produtivo na época, pois a temática principal deixou de ser ideológica, e sim em relação a gestão dessa parceria. De forma a elucidar essa questão ele define alguns

principais desafios gerenciais entre universidade e empresa para manter a relação entre ambos "benéfica e transformadora":

- Compartilhar uma visão multidimensional e integrada da cooperação universidade-empresa, centrada no desenvolvimento de competências humanas
- Perceber com clareza as missões distintas, mas complementares, da empresa e da universidade no processo de inovação
- Desenvolver respostas inovativas às diversas necessidades de cooperação empresa-universidade
- Capacitar para a gestão eficaz da cooperação empresa-universidade

Primeiramente, ambos os lados devem entender que a parceria entre academia e empresa não se limita a projetos específicos e pontuais envolvendo ambas as partes, pois na realidade a parceria se estende a um dos principais objetivos da universidade, que é o de desenvolver alunos para atuar no mercado de trabalho. De forma geral, o setor produtivo deve estar sempre interessado na qualidade e na atualização do ensino das universidades pois conseqüentemente serão formadas pessoas mais capacitadas.

Em seguida, deve ficar evidente que empresa e universidade possuem papéis distintos no processo de inovação. A universidade assume na inovação o papel de organizar todo o conhecimento em relação a determinados assuntos. Já o desenvolvimento de tecnologia corresponde à aplicação do conhecimento organizado na produção de bens e serviços e, de forma geral, é de responsabilidade da empresa.

Embora existam diferentes necessidades de ambas as partes advindas da parceria universidade-empresa, deve-se compreender que por mais que a relação seja assimétrica, uma verdadeira cooperação não só deve ser benéfica como também deve gerar aprendizado para ambas as partes. Logo as respostas inovativas devem surgir mais rapidamente com ambos os lados sendo capacitados e beneficiados.

Por fim, todo caso de cooperação empresa-universidade deve estar sob gestão de um *staff* pré-capacitado, pois uma série de conhecimentos acabam sendo necessários para tirar o máximo de proveito dessa parceria, como: desdobramento de missão e visão institucional; proteção de propriedade intelectual; equacionamento econômico-financeiro, gestão de projetos, entre outros.

## 2.2 *Benchmarking* de parcerias universidade-empresa:

De forma a ilustrar o funcionamento de parcerias entre Universidade e Empresa, foram selecionados alguns exemplos considerados bem-sucedidos. Os parques tecnológicos



representam modelos bastante complexos pois envolvem um grande incentivo do governo para viabilizar a infraestrutura, e uma participação extremamente ativa por parte das empresas que serão incubadas pelo parque. Por esse motivo foram selecionados dois dos principais parques tecnológicos nacionais para evidenciar todas as interações diretas e indiretas existentes para viabilizar a incubação de uma empresa.

Outro caso particular que foi selecionado para adicionar aos parques tecnológicos é a *Deutsche Telekom* e os laboratórios estabelecidos em várias universidades para estabelecer parcerias de pesquisa na área de telecomunicação. Diferentemente dos parques tecnológicos que possuem uma grande infraestrutura e uma participação ativa do Governo muito grande, os *T-Labs* são estruturas financiadas e construídas pela própria empresa com o propósito de inovar a frente de telecomunicações com várias universidades na Europa e Estados Unidos.

### 2.2.1 TECNOPUC

Os parques tecnológicos são um movimento de apoio à inovação e empreendedorismo que têm crescido muito nos últimos anos no Brasil. Eles se referem a aglomerações de empresas de base tecnológica, que podem ser pequenas ou não, articuladas a universidades e centros de P&D, possibilitando sinergias decorrentes da proximidade entre os atores. (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006)

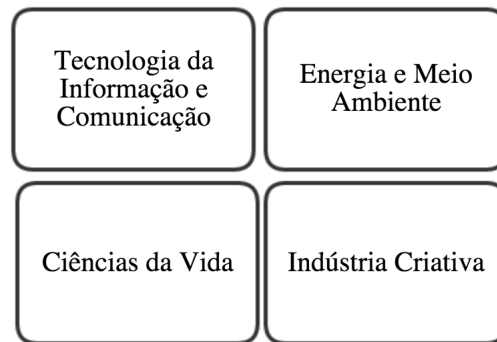
No Brasil há vários parques tecnológicos de destaque, como o Porto Digital em Recife, o Parque Tecnológico de São José dos Campos, o Parque Tecnológico da UFRJ e o Parque Científico e Tecnológico da PUC-RS (TECNOPUC). Dentre esse parques, a TECNOPUC se mostra um excelente caso de sucesso entre universidade e empresa, estimulando a pesquisa e a inovação por meio de uma ação simultânea entre academia, instituições privadas e governo, sob gestão da própria universidade.

O TECNOPUC possui um portfólio de empresas multissetorial, focado em quatro principais áreas definidas a partir da competência acadêmica da Universidade, envolvendo grupos de pesquisa científica e tecnológica, cursos de pós-graduação e à existência de demanda da sociedade. (Figura 5)

Atualmente, o TECNOPUC abriga 120 organizações, desde grandes companhias de tecnologia como Samsung, Microsoft, Motorola e Dell até instituições financeiras como o HSBC.

O TECNOPUC é um dos pilares do INOVAPUCRS - Rede de Inovação e Empreendedorismo da PUC-RS. Segundo Ferreira, Soria e Closs (2012), o sucesso da iniciativa de inovação e empreendedorismo na universidade se deve à combinação do TECNOPUC com diversas outras estruturas de apoio:

Figura 5 – Áreas de atuação do Tecnopuc



Fonte: Adaptado do site do Tecnopuc

**AGT** - A Agência de Gestão Tecnológica facilita e articula a comunicação entre empresa e pesquisadores, identificando possíveis parcerias, acelerando a burocracia inerente a essas parcerias e captando recursos para viabilizar os projetos

**ETT** - O Escritório de Transferência de Tecnologia é responsável pelo estabelecimento e proteção das diretrizes de propriedade intelectual das pesquisas geradas em parcerias com empresas.

**IDEIA** - O Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento possui uma infraestrutura laboratorial para incubar projetos de diversas unidades acadêmicas.

**RAIAR** - A Incubadora Raiar é responsável por abrigar empresas derivadas de pesquisas estabelecidas na universidade por alunos, professores ou funcionários ou novos empreendimentos de empresas já estabelecidas no TECNOPUC.

**LABELO** - Os Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica trabalha na prestação de serviços tecnológicos, apoiando o fortalecimento e a qualificação dos produtos para atender a regulamentos e normas internacionais.

**CI** - O Centro de Inovação é uma parceria feita com a Microsoft de forma a acelerar o uso de novas tecnologias e fomentar a indústria de software.

**NE** - O núcleo empreendedor tem como objetivo estimular o empreendedorismo na Universidade através de palestras, eventos e projetos que visam as oportunidades de mercado e a inovação.

O TECNOPUC tem como missão criar uma comunidade de pesquisa e inovação transdisciplinar por meio da colaboração entre academia, empresas e governo visando aumentar a competitividade dos seus atores e melhorar a qualidade de vida de suas comunidades. Ele se baseia nos seguintes objetivos:

- Atrair empresas de pesquisa e desenvolvimento (P,D e I) para trabalhar em parceria com a Universidade
- Promover a criação e o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica
- Atrair projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em geral
- Estimular a inovação e a interação empresas-Universidade
- Gerar uma sinergia positiva entre o meio acadêmico e o empresarial
- Atuar de forma coordenada com as esferas governamentais, particularmente no âmbito do Projeto Porto Alegre Tecnópole

### 2.2.2 Porto Digital

Assim como o TECNOPUC, o Porto Digital é um dos principais parques tecnológicos e ambientes de inovação do Brasil. Localizado no Recife, atua principalmente nos eixos de software e serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Economia Criativa (EC), com ênfase nos segmentos de games, multimídia, cine-vídeo-animação, música, fotografia e design.

O Porto Digital é referência nacional de adoção do modelo Tripla Hélice, pois é fruto de uma ação coordenada entre governo, academia e empresas. Essa iniciativa propiciou o ambiente necessário para fazer com que o Porto Digital se transformasse num dos principais ambientes de inovação do País.

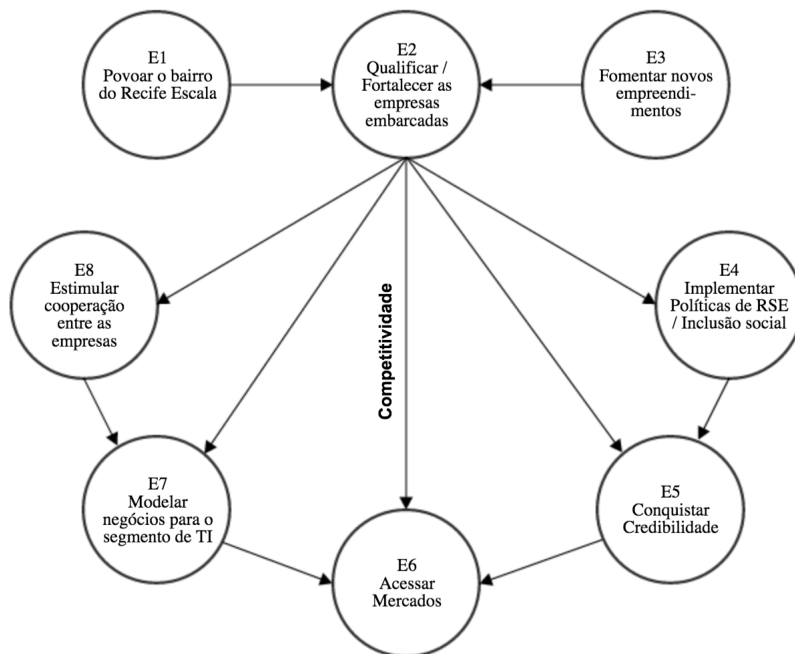
Atualmente, o Porto Digital abriga 250 empresas, organizações de fomento e órgãos de Governo e cerca de 7.100 trabalhadores, e foi considerado pela Associação Nacional de Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), em 2007 e 2011, o melhor parque tecnológico do Brasil. Em 2005 foi considerado o maior parque tecnológico do País pela A.T. Kearney.

O Plano de desenvolvimento de seu Arranjo Produtivo Local (APL) foi concebido a partir de 54 entrevistas com os seus principais *stakeholders*:

- Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD)
- Conselho de Administração do NGPD
- Instituições Locais (empresas embarcadas e não-embarcadas, órgão de representação de classes, governo estadual e municipal, instituições de ensino superior, entidades de fomento, imprensa e formadores de opinião)
- Instituições não-locais (órgãos de representação de classe e de fomento)

A partir das informações obtidas nessas entrevistas, o plano estratégico do porto digital foi estruturado e pode ser representado pela figura 6.

Figura 6 – Plano Estratégico do Porto Digital



Fonte: Porto Digital (2008)

O eixo principal do plano consiste no fortalecimento das empresas (estratégia 2) para aumentar sua capacidade competitiva e viabilizar o acesso aos mercados nacionais e internacionais (estratégia 6). As demais estratégias atuam no sentido de aumentar a participação das empresas locais nos seus mercados. É importante ressaltar que não há hierarquia entre as estratégias fora do eixo central.

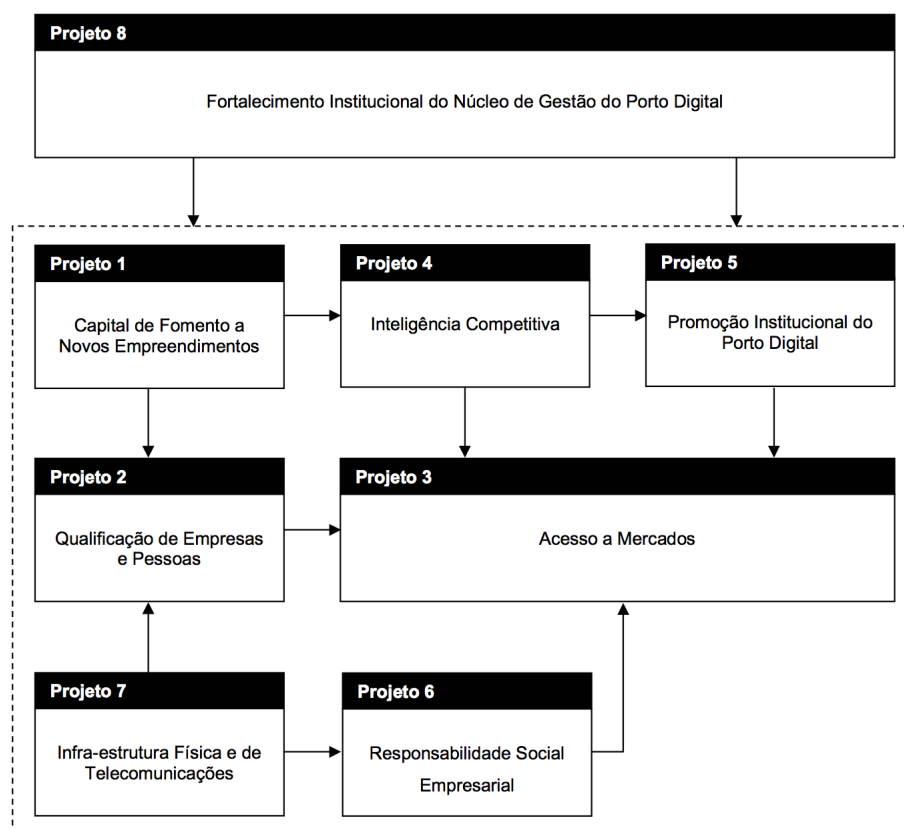
Basicamente, de forma a maximizar a qualificação das empresas embarcadas, é necessário que a economia local seja movimentada, gerando aumento de escala (estratégia 1) e que novos empreendimentos sejam fomentados para incentivar o APL e o setor de TIC.

Já o acesso aos mercados depende muito da competitividade das empresas do Porto Digital. Para tal, é necessário que haja estímulo à cooperação entre as empresas do ambiente (estratégia 8), que possibilita a modelagem de novos negócios para o segmento, e a implementação de políticas de Responsabilidade Social Empresarial (RSE) e Inclusão Social (estratégia 4) auxiliam na conquista da credibilidade (estratégia 5).

O Plano Estratégico após concebido foi desdobrado em 8 projetos (Figura 7), com tempo de execução de 36 meses e orçamento de R\$ 30 milhões, seguindo a metodologia do PMBOK.

Para concretizar todo esse planejamento, o Porto Digital formalizou parcerias tanto

Figura 7 – Desdobramento de Projetos do Porto Digital



Fonte: [Porto Digital \(2008\)](#)

na frente acadêmica (UFPE, UPE, Senac) quanto do lado do Governo (Prefeitura de Recife e Olinda, Secretarias de Desenvolvimento Social e Cidadania e Educação). Cerca de 35% dos colaboradores com curso superior são alunos da UFPE.

### 2.2.3 Deutsche Telekom - T-labs

A *Deutsche Telekom* (DT) é uma empresa de telecomunicação Alemã e também a maior do setor em toda a União Européia. A companhia possui um grande expertise na área de tecnologia da comunicação e tecnologia da informação, possuindo duas grandes subsidiárias: a operadora T-mobile e a consultoria de TI T-Systems, ambas com atuação global.

Por atuar em um segmento tão competitivo e totalmente dependente de inovações tecnológicas para gerar vantagem competitiva diante das outras empresas, a DT sempre apresentou muitas iniciativas e um forte investimento na área de P&D. Através de uma dessas iniciativas surgiu a proposta dos Laboratórios *Deutsche Telekom* (T-labs).

Os T-labs foram criados com o objetivo de pesquisar e desenvolver Tecnologia da Informação e Tecnologia da Comunicação de forma a permitir que novos negócios surjam

e que operações já existentes sejam expandidas e acelerar o processo de inovação através da colaboração indústria e academia. (ROHRBECK; ARNOLD, 2006)

Para validar a real necessidade da DT em criar os laboratórios, foram levantadas as motivações apresentadas na tabela 2

Tabela 2 – Fontes de Motivação para fundação dos T - Labs

Importância	Indústria
Razão Principal	Acesso à Inovação Obter na fonte últimos avanços tecnológicos
Alta relevância	Constante atualização do <i>know-how</i> Canal de Recrutamento
Média importância	Diminuição de risco com pesquisas Estabelecer projetos de longo prazo
Baixa importância	Diminuição de custos Uso de laboratório

Fonte: Rohrbeck e Arnold (2006)

De forma geral, a DT buscava nos laboratórios uma porta de entrada para descobertas e inovações tecnológicas, além de possíveis novos funcionários e pesquisas de longo prazo.

Dadas as necessidades listadas, a DT sabia que o próximo passo para viabilizar o laboratório seria ultrapassar algumas barreiras existentes em parcerias universidade-empresa: barreiras culturais, institucionais e operacionais. (DIERDONICK; DEBACKERE, 1998)

Em relação às barreiras culturais, foram definidos três principais pontos:

- Apenas são empregados pós doutorados com interesse em pesquisa orientada pela aplicação dos resultados da pesquisa
- Políticas de publicação e de direito à propriedade intelectual foram bem definidas, com prazos e condições bem descritos
- Compartilhamento de espaço físico e políticas internas tanto para o *staff* acadêmico quanto da indústria.

Em relação às barreiras institucionais:

- Divisão de objetivos bem definida, com o *staff* da academia voltado para a pesquisa estratégica, e o *staff* da indústria voltado para atividades orientadas pelo desenvolvimento e inovação.
- Resultados esperados pré definidos através de KPIs, de tal forma que cada área já sabe o que é esperado de si.
- Separação e autonomia da gestão do laboratório por parte da empresa, de tal forma que mudanças corporativas na DT pouco interfiram no trabalho do laboratório.

Em relação às barreiras operacionais:

- Processos bem definidos
- Alinhamento entre áreas feito através da revisão trimestral de projetos e apresentações de progresso
- Redução do princípio Não-Inventado-Aqui (NIA), no qual as corporações se recusam a usar soluções de terceiros para usar soluções desenvolvidas internamente.





## 3 Metodologia

Será apresentado nesse capítulo a proposta de metodologia utilizada pelo autor para desenvolver o presente trabalho. Em primeira instância, o objeto de estudo é apresentado, assim com as entidades associadas a ele. Posteriormente, são apresentadas as bases teóricas dos principais modelos analíticos utilizados na realização deste trabalho, de forma a esclarecer dúvidas quanto a sua utilização dentro do método apresentado. Por fim, a metodologia é esquematizada para ilustrar o alinhamento com os objetivos inicialmente definidos.

### 3.1 Objeto de Estudo

De forma a se aproximar de um dos principais nichos de seu interesse, a Samsung criou um programa de Relacionamento com Desenvolvedores, de forma a se aproximar de um dos grupos de profissionais que mais contribuem com a disseminação de novas tecnologias da Samsung. Esse programa é responsável por diversas ações, como o *Developer Day*, que é um grande evento realizado uma vez por ano no Brasil e outros países da América Latina e visa promover as mais recentes tecnologias da marca, e também pelo Laboratório Ocean, objeto de estudo deste trabalho, que visa a aproximação da comunidade estudantil e de startups em formação.

O Laboratório Ocean é uma iniciativa da Samsung que tem como objetivo estimular desenvolvedores a criar soluções tecnológicas relacionadas aos produtos da marca coreana. A primeira sede do laboratório foi inaugurada em 2010 na Coreia do Sul, e a iniciativa foi replicada no Brasil há cerca de dois anos, com uma unidade em Manaus e outra em São Paulo. Ao passo que a unidade de Manaus foi estabelecida dentro da Universidade Estadual do Amazonas (UEA), a unidade de São Paulo encontrava-se até o fim de 2015 na Avenida Brigadeiro Faria Lima, uma das principais avenidas comerciais da cidade. Uma iniciativa recente movida por um ex-aluno, professores do departamento e o programa 'Parceiros da Poli' trouxe através de conversas informais a ideia de trazer o laboratório para dentro da USP. Como o modelo intra universitário funcionou bem em Manaus, foi decidido replicar o modelo e sediar o laboratório dentro da Universidade, hospedado dentro do Departamento de Engenharia de Produção (PRO).

O Ocean fornece dois tipos de cursos, básicos e intensivos. Os cursos básicos são de curta duração (aproximadamente 3 horas), e os cursos intensivos em seu módulo atual duram 4 meses, utilizando o espaço toda noite de segunda à quinta-feira. O foco inicial dos cursos foi o desenvolvimento para dispositivos móveis, em especial apoiados no sistema operacional Android, inerente aos aparelhos da Samsung, como o Galaxy S7. Com o

passar do tempo, os cursos começaram a seguir as tendências de *hardware* do mercado e consequentemente da própria Samsung, como *wearables*, *smart* TVs, Internet das Coisas e Realidade Virtual. Mesmo assim, a área de dispositivos móveis ainda representa 80% dos cursos oferecidos por eles.

Os cursos curtos possuem como principal objetivo despertar o interesse de desenvolvedores em relação aos produtos da Samsung. Portanto, os cursos trabalham de forma a mostrar todos os produtos de alta tecnologia da Samsung e capacitar desenvolvedores para que utilizem os seus dispositivos através do desenvolvimento de *softwares*. Para tal, é disseminado tanto o funcionamento dos *Software Development Kits* (SDKs) da Samsung e suas *Application Program Interfaces* (APIs) para permitir o acesso ao *hardware* dos seus dispositivos quanto o uso do Android para manipulação do software na linguagem nativa atual do sistema operacional utilizado por eles. Para a execução desses cursos, a Samsung trabalha juntamente com empresas terceiras especialistas no assunto para preparar o material a ser passado. Algumas vezes funcionários da própria Samsung dão o treinamento, e em alguns momentos houve até participação do corpo docente da Poli.

Os cursos intensivos são cursos de pré-aceleração de empresas, e têm o intuito de fomentar o empreendedorismo, apesar de manter a base de disseminar o conhecimento em cima de produtos da Samsung. A empresa acredita que no atual mercado, a diferenciação competitiva sobre o *hardware* está ficando cada vez mais difícil, por isso as empresas estão buscando se diferenciar frente às outras em conteúdo. Dentro desse contexto, a Samsung visa auxiliar empresas a se desenvolverem e elas - em contrapartida - auxiliam a enriquecer os produtos da Samsung, seja através de novos produtos ou através de serviços.

Dessa forma, os cursos de pré-aceleração procuram fornecer conhecimento e experiência ao desenvolvimento de suas empresas, através de mentorias, bate-papo, palestras e avaliações. Como são cursos gratuitos, um dos principais desafios é manter o próprio engajamento das empresas, por isso o motivo de haver encontros 4 vezes por semana, com mentoria, criação e gestão do projeto proposto pelo programa, com checkpoints de avaliação das empresas ao longo do projeto. Tudo isso feito de forma *gamificada* dentro do próprio modelo. A primeira parte do programa consiste na validação do modelo de negócio proposto pela empresa, e a segunda parte corresponde à prototipação e desenvolvimento de produto de fato. Atualmente contribuem com esse programa os profissionais da Samsung, funcionários terceiros, professores da USP, membros do NEU e empresas parceiras (Sebrae, FIESP, IBM, Amazon).

A infraestrutura do laboratório consiste em uma grande sala para até 80 pessoas, porém caso necessário portas retráteis permitem a sua divisão em duas salas separadas. Essa estrutura fica aberta das 08 às 22 horas de segunda a sexta feira, podendo ser utilizada livremente pela comunidade estudantil da universidade, cedendo computadores e acesso a Wi-Fi de alta velocidade. As mesmas salas são utilizadas para a realização dos cursos

mencionados anteriormente.

Por se tratar de um acordo entre a Samsung e o PRO, é necessário que sejam feitas reuniões de alinhamento das necessidades e expectativas entre partes, que não estão sendo realizadas nesse primeiro momento pois o projeto ainda está no início e não há conflitos aparentes. Entretanto a universidade também tem planos para o laboratório e acredita que o mesmo terá um grande impacto dentro e fora da universidade. Segundo as palavras do professor Eduardo Zancul na inauguração do Ocean: “É uma frente de ensino, pesquisa e extensão. Ensino pois será um espaço para disciplinas do curso de engenharia de produção; Pesquisa porque materiais e a estrutura do laboratório serão utilizados pela comunidade acadêmica; Extensão pois muitos cursos serão abertos para a comunidade”. O laboratório se tornou uma parceria de cogestão entre universidade e empresa que tem como principal mérito a geração de valor derivada da sinergia entre academia e indústria.

## 3.2 Análises Utilizadas

Ao longo do desenvolvimento do trabalho encontrou-se a oportunidade de utilizar modelos analíticos que atendessem a duas principais necessidades encontradas pelo autor:

1. Análise de grandes quantidades de dados qualitativos
2. Condensação e simplificação de dados de diversas fontes em um mesmo modelo

De forma a resolver o primeiro problema, a Análise de Conteúdo é um ótimo modelo pois confere a base teórica para a categorização de informações obtidas a partir de dados qualitativos de forma eficiente. Em relação ao segundo, foi encontrado no modelo de Análise SWOT um método muito ilustrativo, com uma simplicidade correspondente ao nível de extração de informação desejado, atuando também como um guia de identificação de pontos de análise e de balizador para a montagem das entrevistas.

### 3.2.1 Análise de Conteúdo

Após a realização de uma pesquisa com um alto número de pessoas, um dos principais obstáculos do pesquisador é analisar um grande volume de dados em tempo hábil e eficaz em relação à absorção de informação do conteúdo apresentado. Em muitos casos, a falta de conhecimento de métodos de análise leva os analistas a lerem e relerem individualmente todas as respostas de forma a obterem uma interpretação mais profunda dos dados, porém além de a eficiência ser muito baixa, não significa que a interpretação dos resultados terá uma eficácia alta. De forma a sintetizar as informações presentes em mensagens escritas, orais ou qualquer outro meio de comunicação de forma eficaz, a análise

de conteúdo permite unir a camada lógica da linguística com a semântica da hermenêutica para fazer essa tarefa.

A análise de conteúdo é um dos métodos mais utilizados para a avaliação de estudos qualitativos e consiste em um conjunto de técnicas de análise de comunicações que permitem encontrar os principais significados de um grande volume de mensagens, através de métodos lógicos e semânticos. Ela tem como principal técnica a inferência, que consiste em produzir suposições subliminares sobre determinadas mensagens, embasando-se em características da mensagem como o contexto em que é produzida ou recebida. (BARDIN, 2011)

Um elemento interessante dessa metodologia é a sua capacidade de gerar tanto análises quantitativas quanto qualitativas, e até modelos híbridos se for de interesse da pesquisa. Como ela trata principalmente do sentido dos elementos presentes no conteúdo das mensagens, ela pode sugerir tanto uma contagem de frases e palavras quanto uma consideração do estado emocional dos comunicadores, e obter inferências acima do número de ocorrências no primeiro caso e uma análise subjetiva do contexto do segundo caso.

O método de análise do modelo de Bardin (2011) pode ser simplificado em quatro principais etapas:

Figura 8 – Etapas da análise de conteúdo



Fonte: Simplificação do modelo Bardin (2011) realizada pelo autor

A fase inicial de pré-exploração tem como principal objetivo conhecer o contexto do material a ser analisado, retirar impressões e orientações para a próxima etapa. Um dos principais mecanismos dessa etapa é a leitura flutuante, que permite um primeiro contato com o conteúdo do "corpus de análise", raso o suficiente para gerar a formulação de algumas hipóteses e não tomar tempo excessivo do analista. A leitura menos aderente permite a assimilação do "corpus de análise" de forma não-estruturada permitindo a transcendência da mensagem de forma explícita para visualizar pistas não inicialmente óbvias.

Em seguida, é necessário definir a unidade de análise a ser trabalhada, baseada no conteúdo do material avaliado. Essas unidades podem incluir palavras, frases, parágrafos, textos inteiros, de tal forma que possa ser feito algum tipo de análise utilizando-as. A partir das inferências obtidas na etapa anterior, é possível que já tenha sido visualizado que tipo de análise ou categorização poderia ser feito posteriormente, dependendo do tipo de dado analisado. Quando há uma grande repetição de informação devido a um escopo

fechado de cada mensagem, é possível utilizar palavras ou frases como unidade de análise para uma posterior análise frequencial. Para os casos em que há uma diversidade maior de informação, a utilização de trechos maiores de texto permitem uma análise temática, a fins de categorização posterior.

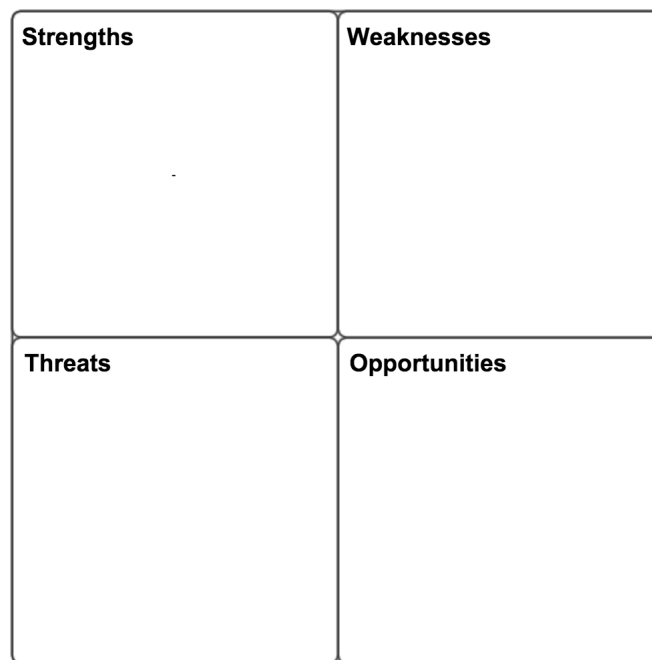
Como pode se tratar de um grande volume de dados, é possível que haja a necessidade de um tratamento desses dados de forma a chegar em representações condensadas e explicativas. Para textos maiores, seria oportuno coletar somente as partes relevantes que explicam o conteúdo da própria mensagem passada. Já para palavras e frases, é possível que ocorram palavras sinônimas e frases com o mesmo conteúdo semântico, que tratadas dentro de um mesmo contexto facilitariam a sua categorização posterior. Dentro desse contexto, softwares simples de contagem de palavras até outros mais complexos baseados em algoritmos de *Machine Learning* ganham um espaço de atuação muito grande nessa área, por agilizar esse tipo de tratamento.

Finalmente, através do tratamento desses dados, é possível segmentar as unidades de análise em categorias e em sub-categorias, se necessário. O nível de granularidade ou o gênero dessas categorias deve variar segundo os pontos que querem ser abordados na análise, entretanto recomenda-se fazer a categorização em um nível mais granular, para poder ser feita uma recategorização em níveis menos granulares posteriormente, se necessário.

### 3.2.2 Análise SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta utilizada para analisar o ambiente e o contexto em que uma empresa se encontra posicionada diante do mercado. O processo de utilização consiste basicamente em organizar características da empresa e do ambiente em que se encontra em quatro principais avaliações: Pontos Fortes (*Strengths*), Pontos Fracos (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*), conforme o quadro ilustrado abaixo. Essa modalidade de análise tem como principal vantagem a simplificação de uma estrutura complexa apresentada por uma organização, facilitando na tomada de decisões estratégicas.

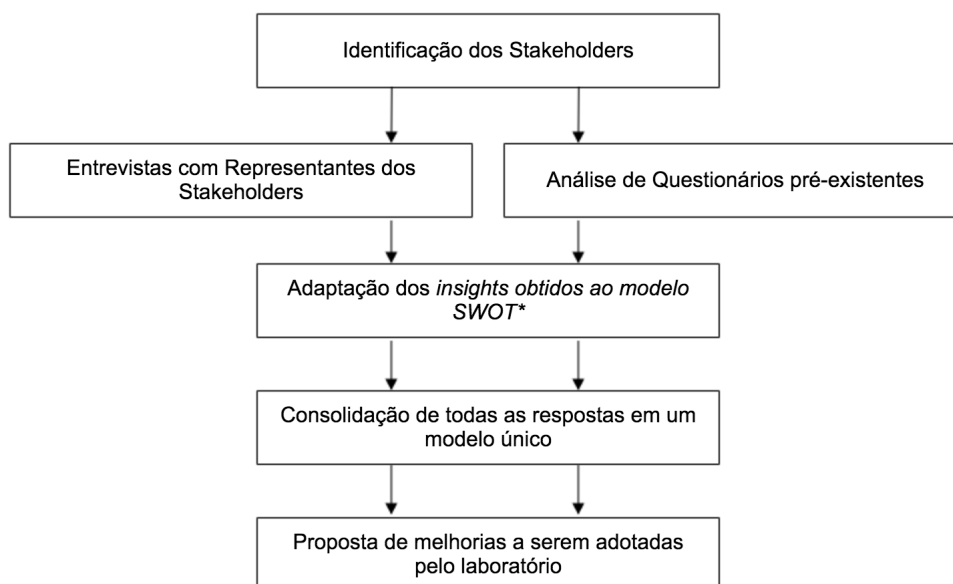
Figura 9 – Quadro SWOT básico



Fonte: Quadro SWOT básico

### 3.3 Método

Figura 10 – Metodologia Utilizada no Trabalho



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Após conversas iniciais com membros da Samsung e do PRO, foram definidos os stakeholders do projeto Ocean, juntamente com as pessoas-chave de cada. Foram realizadas

entrevistas semi-estruturadas e gravadas, de forma a permitir a liberdade para serem feitas perguntas não presentes na estrutura inicial, e assim ter uma conversa guiada com o entrevistado como se não fosse uma entrevista formal. Antes de cada entrevista eram preparadas perguntas relacionadas ao mapeamento e percepção das interações do *stakeholder* com o Ocean segundo a visão do entrevistador, e para todos os entrevistados era perguntado "se a pessoa teria alguma sugestão para a melhoria do Laboratório".

Para análise de um *stakeholder* em particular, representado pelo alunos dos cursos básicos do programa Ocean que serão apresentados nesse capítulo, o método de entrevistas foi considerado menos eficiente pelo alto número e rotatividade de alunos. Juntamente a este fato, a Samsung tinha uma necessidade de analisar questionários de *feedback* respondidos nos últimos dois anos de cursos, que nunca haviam sido analisados diante das suas questões qualitativas, apenas das quantitativas. Dessa forma, foram unidas as necessidades de ambas as partes e foram aproveitados esses questionários - totalizando um total de 5280 respostas - para extrair as informações necessárias para este trabalho. O modelo de questionário aplicado encontra-se em anexo. No caso, foram analisadas somente as respostas das questões analíticas: "O que mais o motivou nesse curso?", "O que você acha que pode ser melhorado?" e "Qual tema você gostaria que fosse abordado num próximo curso?".

De forma a analisar e extrair informações desses questionários, o autor optou por desenvolver um software próprio (<https://github.com/GabrielArakaki/wordAnalysis>) para manipular esses dados via palavras-chave, pelos motivos elencados a seguir.

**Volume de Dados** A quantidade de dados é grande o suficiente para dificultar - porém não inviabilizar - a leitura individual de cada uma das respostas. Acredita-se que mesmo que se optasse pela leitura individual, ela deveria ser acompanhada de uma categorização das respostas, o que a análise via repetição de palavras-chave também permite encontrar. Em contrapartida, os dados são suficientemente pequenos a ponto de não ser viável buscar alternativas de *Machine Learning* existentes para tratar esses dados, pois o volume não seria suficiente para treinar a inteligência artificial utilizada.

**Proposta do Estudo** Embora exista um campo muito grande de possibilidades de tratar e manipular os dados presentes, existe a necessidade de seguir com os objetivos iniciais do presente estudo, que diz respeito ao estudo do projeto Ocean de forma holística, e não somente na questão do aprendizado transmitido através de seus cursos. O autor acredita que há espaço para análises mais sofisticadas - dignas de um trabalho dedicado somente a isso - que poderiam ser realizadas caso a Samsung encontre a necessidade de entender os cursistas nos mínimos detalhes.

**Manipulação de Dados** O uso de uma ferramenta própria dá ao autor a liberdade de

trabalhar e iterar em cima dos dados de forma a otimizar a ferramenta para o próprio uso. Existem disponíveis ferramentas prontas de geração de nuvens de palavras, que possuem um intuito muito maior de apresentar um 'choque visual' do que apresentar dados analíticos em si. A manipulação de dados permite que o autor encontre associações entre palavras ao observar os dados gerados pela ferramenta e trabalhar em cima da própria ferramenta para eliminar redundâncias ou dados inconsistentes.

**Desenvolvimento Ágil** O desenvolvimento ágil é um *framework* de desenvolvimento de software que possui o intuito de permitir o desenvolvimento em um curto período de tempo com iterações feitas através da coleta de *feedbacks* de forma rápida e sistemática. No caso deste trabalho, o autor não encontrou uma ferramenta que fornecesse customização e flexibilidade conforme suas necessidades, fazendo com que optasse por desenvolver um software próprio. Não obstante, é de satisfação do autor como desenvolvedor utilizar programação para resolver problemas reais.

Para consolidar a análise realizada para cada *stakeholder*, foi utilizada uma adaptação do modelo SWOT para ilustrar as percepções obtidas de cada um. Ela difere do modelo original do SWOT por não se tratar de uma análise de negócio baseada em fatores de mercado e competitividade com outros *players*, e sim em uma análise fria e absoluta de fatores básicos em um projeto: Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças. Foi considerado que por ser um modelo simples e de fácil visualização, consolidaria as necessidades deste trabalho sem desvirtuar os objetivos propostos.

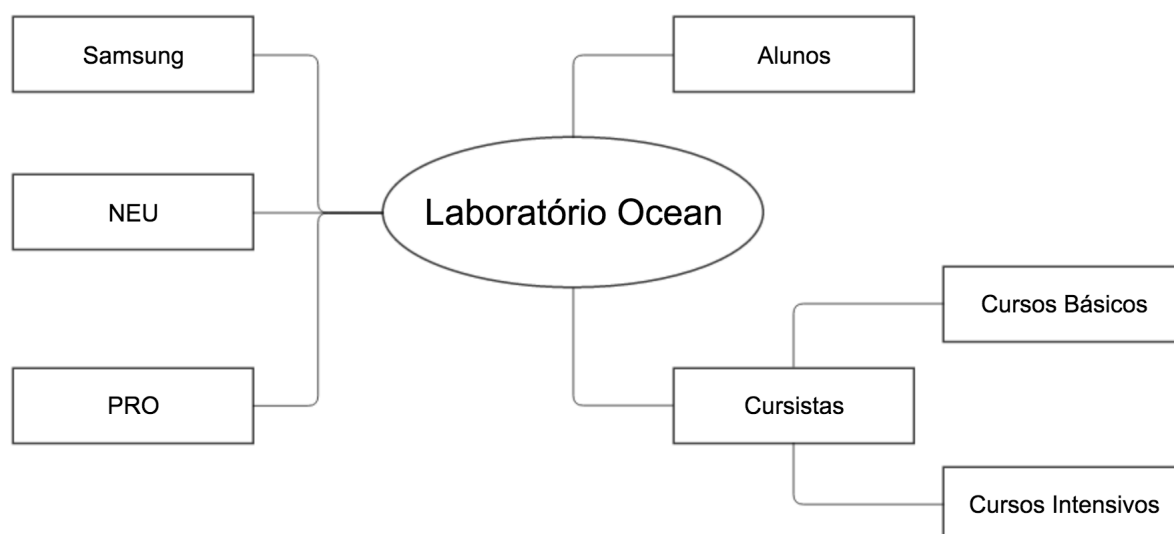
A partir dos resultados obtidos pela análise das respostas, trabalhou-se em cima da geração de propostas de melhoria.

## 3.4 Identificação de Stakeholders do Laboratório

A partir de conversas informais com os professores mais próximos ao projeto Ocean e com os próprios responsáveis da Samsung pelo laboratório, foi possível desenhar um mapa ilustrativo para os principais *stakeholders*.



Figura 11 – Mapa de stakeholders do projeto Ocean



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Em um segundo momento foram definidos as principais fontes de dados para cada um dos *stakeholders*, assim como os principais métodos de coleta, sendo definido o aproveitamento de questionários já respondidos pelos cursistas básicos e entrevistas para os demais.

Figura 12 – Pontos de contato dos *stakeholders*

Stakeholder	Fontes de Dados	Atuação
PRO	Prof. Eduardo Zancul	Professor do PRO atuando ativamente no laboratório
PRO	Prof. Fernando Laurindo	Chefe do Departamento PRO
NEU	Juliana Uechi	Presidente do NEU
Samsung	Luís Guilherme Selber	Gestor da Unidade Ocean
Alunos	Alunos do PRO	—
Cursistas	Cursistas de cursos básicos e intensivos	—

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

### 3.4.1 PRO

O Ocean faz parte de um grupo de quatro grandes projetos que o PRO acompanha atualmente, esquematizado pela Tabela 3, que também inclui as iniciativas Inovalab, a Fábrica Didática e o Núcleo de Empreendedorismo da USP.

Tabela 3 – Pilares do PRO

	Objetivo Institucional	Participação do PRO	Em Atividade
Inovalab	Laboratório de Inovação	Gestão Ativa	Sim
Fábrica Didática	Apropriação de conceitos de fábricas para aplicação no ensino	Em Desenvolvimento	Não
Ocean	Laboratório de Desenvolvimento de Software	Cogestão com a Samsung	Sim
Núcleo de Empreendedorismo da USP	Disseminação da cultura empreendedora	Cede espaço físico	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor em conversa com professores do departamento

O Inovalab é um laboratório que oferece recursos para realização de projetos de engenharia, como *software*, *hardware*, impressoras 3D e oficinas mecânicas. A infraestrutura do laboratório é utilizada para sediar o NEU, outro dos projetos que será discutido adiante. Já a Fábrica Didática é um projeto que consiste na produção de peças e produtos com a perspectiva de gerar pesquisa na área de fabricação e ensino para os alunos da engenharia de produção.

O que se pode ver em comum entre esses projetos e o Ocean é a proximidade da inovação e do empreendedorismo, pontos que o PRO considera essenciais para a tríade pesquisa, ensino e extensão. A Engenharia de Produção na Poli propicia um ambiente de aprendizado com disciplinas que já contribuem nessa área, como Projeto Integrado e Desenvolvimento de Produto, porém grande parte do aprendizado pode ser obtido através de atividades extra curriculares, propiciadas em parte por esses projetos. Um dos principais métodos de aprendizagem que a Poli incentiva nos alunos é o *self-learning*, pois a área de Engenharia cobre uma variedade tão extensa de temas que o aluno que tiver interesse em se aprofundar em temas específicos deve buscar conhecimento por conta própria, sendo o principal papel da faculdade fornecer uma base sólida e uma estrutura para que ele possa adquirir conhecimento com facilidade.

### 3.4.2 NEU

O Núcleo de Empreendedorismo da USP é uma organização formada por alunos de graduação e pós-graduação, pesquisadores e professores que possuem a missão de promover a cultura de empreendedorismo dentro da Universidade. O NEU é aberto à toda comunidade da USP, já tendo recebido contribuições de diversas instituições da universidade, porém é formado atualmente principalmente por alunos da POLI e da FAU.

De forma similar ao estabelecimento do Ocean dentro do departamento do PRO, o NEU foi convidado a utilizar o espaço do Laboratório de Inovação (InovaLab) para sediar suas atividades. Atualmente o NEU trabalha com três principais pilares: inspiração, capacitação e conexão.

Inspiração diz respeito ao fomento ao empreendedorismo nos alunos para que eles se sintam impulsionados a participar do ecossistema de *startups* ou até abrir as suas próprias. Portanto são feitos diversos convites aos diretores de diversas *startups*, muitos com origens da própria USP, como Lean Survey, 99 Táxis e Squid, e estes podem explicar um pouco da sua trajetória e das emoções vividas graças aos seus empreendimentos.

Capacitação é a frente do NEU de auxiliar ideias de alunos a se desenvolverem em produtos, para que assim sejam criadas novas empresas. A partir da rede de empresas que o NEU tem em seu leque de contatos, ele consegue encontrar mentorias para as empresas e acelerar o seu desenvolvimento. O principal programa dessa frente é o *Startup Lab*, em que o NEU fornece material de apoio e mentoria através dos seus contatos com empresas, investidores e aceleradoras.

Conexão é representado principalmente pelo *Startup Ship*, que é o canal do NEU destinado a alunos que querem estagiar em *startups*. Através de sua rede de conexões ela facilita com que *startups* e os alunos certos cheguem uns aos outros. Outro programa é o Pesquisas USP, que auxilia os alunos a se conectarem com pesquisas, e em contrapartida auxiliar pesquisadores a se conectarem com alunos ou empresas que possam auxiliar nos seus estudos. Nesse programa o NEU também auxilia startups a entrarem em contato com aceleradoras.

O NEU apresenta uma sinergia muito grande com o Ocean, pois ambos possuem muito interesse na fase de pré-aceleração de empresas, conseguindo exercer etapas distintas e complementares nesse processo. Durante os cursos intensivos do Ocean, o NEU se responsabiliza por trazer contatos de diferentes empresas para inspirar e fazer mentorias, ao passo que a Samsung trabalha fortemente na parte de capacitação e acompanhamento da evolução das empresas ao longo do programa.

Existe uma série de organismos dentro da universidade que fomentam a cultura de empreendedorismo, e como todos são gratuitos, existe uma colaboração muito grande para que os maiores beneficiados sejam as *startups*, independente de qual instituição que esteja

contribuindo mais para a evolução da empresa.

### 3.4.3 Alunos

A Engenharia de Produção é uma área que tem suas origens na engenharia mecânica, pois a formação de engenheiros no passado era voltada principalmente à capacitação técnica de produção de peças e produtos, sem um estudo aprofundado de como fabricá-los com eficiência. Os estudantes eram ensinados a desenhar um produto e desconstruí-lo em diversas peças que deveriam atuar conjuntamente para o funcionamento desejado. Encontrou-se então uma oportunidade de criar um novo ramo da Área Mecânica que se encarregaria de capacitar os alunos a aplicar conceitos de fábrica utilizados globalmente, como otimização das linhas de produção, controle da qualidade e controle da produção, não explorados anteriormente nos cursos de engenharia. Inicialmente voltado principalmente ao setor automotivo, a área de produção começou a ser expandida para poder aplicar os mesmos conceitos de fábrica para qualquer indústria, exigindo uma abstração dos principais conceitos, e inclusive a adoção de teorias de administração e gestão de projetos.

Atualmente, duas disciplinas eletivas do curso de Engenharia de Produção estão utilizando a infraestrutura do laboratório, Desenvolvimento Integrado de Produto e Criação de Negócios Tecnológicos, porém o laboratório cede seu espaço a disciplinas que necessitem dos seus recursos. Muitas das reclamações dos alunos em relação ao ensino atual diz respeito às aulas que são passadas utilizando tecnologias antigas, como retroprojetores. Embora o laboratório não esteja sendo usado pelas disciplinas obrigatórios, os alunos enxergam que a sua presença eleva o patamar de tecnologia de ensino a ser utilizado, o que no curto ou médio prazo pode abandonar as tecnologias antigas para adotar o maior uso de mídias digitais.

Além da questão das disciplinas, o laboratório é utilizado pelos alunos durante o período fora da aula, para a realização de trabalhos, tarefas ou para fixar o conteúdo que foi dado em aula. Como o laboratório fica aberto até as 22 horas, e na cultura da engenharia é bastante comum ficar até tarde estudando, alunos utilizam o laboratório praticamente o dia inteiro. Antes do laboratório era frequente os alunos irem estudar em outros departamentos como a Engenharia Civil, que possui várias mesas no seu saguão principal, e ficava aberta até tarde para os alunos de pós-graduação. Embora grande parte dos alunos traz o seu próprio *notebook* para estudar, alguns utilizam os notebooks da própria samsung e até um outro monitor para otimizar as suas tarefas.

A presença de um laboratório como este também ajuda a fomentar a cultura de empreendedorismo dentro da universidade, pois permite a capacitação dos alunos diante do desenvolvimento de produtos, base de criação de novas *startups*. Segundo as pesquisas realizadas por [Täks et al. \(2014\)](#) com estudantes de graduação de engenharia, a experiência de empreendedorismo é observado de 4 maneiras, independentemente se eles desejam

empreender ou não:

1. Primeiro passo para o auto-aprendizado
2. Preparação para a vida no trabalho
3. Caminho para ser autônomo
4. Desenvolvimento de liderança e responsabilidade de um time

Como esses pontos seguem na mesma direção dos objetivos da Poli e não agrada somente aqueles alunos que desejam ser empreendedores, o PRO pode continuar fomentando o empreendedorismo para que atinja todos os alunos. Entretanto, de forma a potencializar ainda mais os futuros empreendedores, é necessário entender o perfil daqueles alunos que desejam abrir o seu próprio negócio, como foi observado em diversas pesquisas como a realizada por [Garcia et al. \(2012\)](#), em que identifica o perfil de alunos que são atraídos pelo empreendedorismo:

- Propensão a assumir riscos
- Proximidade a outros empreendedores no círculo próximo
- Já possuem uma ideia desenvolvida para o empreendimento

### 3.4.4 Cursistas

Conforme explicado anteriormente, o Ocean trabalha com duas propostas de cursos, os cursos básicos e os cursos intensivos. O primeiro grupo corresponde à capacitação de desenvolvedores para que gerem conteúdo através de *software* para dispositivos da Samsung, já o segundo é para pessoas que desejam empreender e possuem uma ideia inicial para ser desenvolvida. Embora exista uma gama de pessoas que seja usuária de ambos os cursos - os novos empreendedores têm muito interesse por programação - o público-alvo de cada um é diferente.

Os cursos básicos são desenhados para programadores ou aspirantes à programação. Embora existam diversos temas de cursos, o principal objetivo da Samsung consiste em capacitar os cursistas a explorarem todas as funcionalidades permitidas pelos *hardwares* da Samsung. Para isso, são explorados o sistema operacional Android, os SDKs da Samsung, o sistema operacional Tizen, em suma tudo que possa contribuir para que o desenvolvedor possa gerar valor e conteúdo sem se preocupar em desenvolver um hardware específico. Portanto, é um curso de bastante interesse para iniciantes que desejam iniciar o aprendizado em programação, para desenvolvedores experientes que não tiveram muito contato com

dispositivos móveis até para apaixonados pela Samsung que querem verificar na prática todo potencial permitido pelos seus dispositivos.

Segundo a 27ª Pesquisa de Anual do uso de TI, realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), o número de smartphones em uso no Brasil gira atualmente em torno de 168 milhões de dispositivos. (MEIRELLES, 2016). Não obstante, além do alto número de smartphones, o Brasil também se mostra presente no mercado de outros dispositivos inteligentes, com previsão de movimentação de US\$4,1 bilhões no Brasil com IOT, segundo a assessoria de imprensa da IDC Brasil. (IDC BRASIL, 2016). Segundo a ONG Code.org, financiada por fundadores das maiores empresas de tecnologia do mundo como Mark Zuckerberg e Bill Gates, o número de empregos para programadores cresce exponencialmente, ao passo que o ensino de programação nas escolas não acompanha o mesmo ritmo, o que gerará uma falta de profissionais de TI em um futuro próximo. Juntamente a essa informação, o departamento de estatísticas de trabalho dos Estados Unidos (*Bureau of Labor Statistics*) estima que o número de empregos para programadores fora dos EUA para trabalho remoto aumentará consideravelmente. (BUREAU OF LABOR STATISTICS, 2015)

É nesse cenário de alto crescimento do uso de novas tecnologias no Brasil que o mesmo se mostra como um grande mercado para produtos inerentes ao uso de dispositivos inteligentes, como aplicativos e games. Dentro desse contexto, jovens interessados pelo desenvolvimento desse mercado no país se interessam por propostas como a do Ocean para realizar diferentes cursos nessas áreas.

O segundo tipo de curso - cursos intensivos - foram feitos para incentivar ideias a se tornarem empresas, então é voltado para o nicho empreendedor. De acordo com o projeto *Global Entrepreneurship Monitor*, que realiza pesquisas anuais sobre empreendedorismo no mundo, estima-se que em 2015, 52 milhões de brasileiros com idade entre 18 e 64 anos se envolveram na criação ou manutenção de algum negócio. Entre 2015 e 2014, houve um salto do total de empreendedores entre pessoas de 34,4% para 39,9% da população da faixa etária mencionada, principalmente devido ao surgimento de novas empresas. (GEM - GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR, 2015)

Uma pequena parte dessas empresas é constituída de empresas com alto valor agregado e/ou com produtos de alta tecnologia, porém é visível o aumento da procura de pessoas que possuem ideias e buscam algum tipo de mentoria para desenvolvê-las a ponto de poder empreender. É nesse momento em que elas encontram o Ocean, onde podem utilizar de toda *expertise* da Samsung para desenvolver um produto ou serviço de alta qualidade. Portanto não é necessário que os grupos já possuam uma empresa e um produto em funcionamento, até porque o programa desses cursos envolve questionar e validar hipóteses a respeito do próprio modelo de negócio da empresa, independente da maturidade da ideia.

Os cursos intensivos são de uma extensão muito maior, e exigem uma intensidade muito grande dos cursistas, com reuniões de três horas de segunda à quinta-feira. Esse fator mostra a seriedade do programa em trabalhar com pessoas que mostrem um comprometimento acima da média, até porque muitos dos cursistas possuem emprego fixo e devem arranjar um tempo para se dedicar ao programa. Não obstante, além de ter esse acompanhamento quase diário nos dias úteis, são definidas metas semanais a serem cumpridas, para guiar as equipes no seu planejamento da semana. Toda essa intensidade tem o objetivo de deixar os alunos engajados ao longo do curso, que por ser gratuito e não exigir participação societária por parte da Samsung, pode facilmente ser abandonado se o aluno não observar o comprometimento da própria empresa.





## 4 Análises

A seguir são apresentadas as análises realizadas com cada um dos *stakeholders*, ilustradas por uma análise SWOT. Cada um deles apresenta uma série de particularidades, tanto na coleta quanto na análise dos dados obtidos, porém todos fornecerem dados valiosos para esse trabalho.

### 4.1 Samsung

Em entrevista realizada com o gestor da unidade Ocean, Luís Guilherme Selber, foi informado que o laboratório vive um momento sem muitos problemas, principalmente pelo fato de o projeto estar em uma fase inicial. Não há formalidades estabelecidas como reuniões periódicas, pois quando é necessário realizar um alinhamento com o departamento é fácil encontrar um professor no corredor ou em sua sala, portanto as interações se limitam às necessidades de um ou outro, sem conflitos até o momento. A própria gestão de uso do laboratório compartilhada entre as atividades do Ocean/Samsung e o PRO não gera conflitos pois as necessidades de uso do laboratório por cada parte já foram previamente estabelecidas e esclarecidas nas reuniões iniciais de fechamento do projeto.

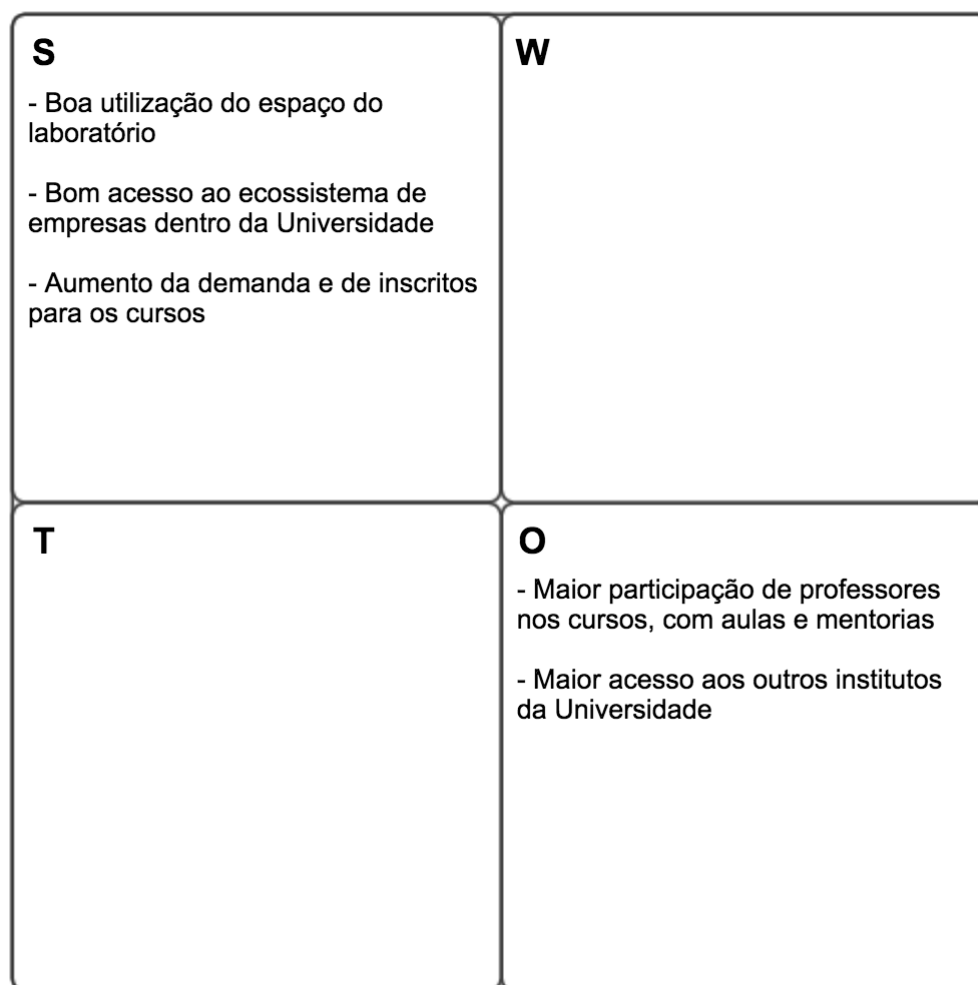
Segundo Selber, o laboratório sofreu uma mudança muito positiva devido à mudança de localidade para dentro da universidade. A presença do laboratório dentro do PRO mudou completamente a utilização do laboratório, que agora é ocupado das 08 da manhã até as 22 da noite de segunda a sexta, fato que não acontecia na antiga sede. Quando era localizado na Av. Brigadeiro Faria Lima, a Samsung exercia um papel ativo de sediar eventos próprios ou externos com o intuito de divulgar e preencher o espaço do laboratório, pois quanto mais pessoas utilizassem o espaço maior seria a divulgação indireta do programa e dos cursos oferecidos pelo laboratório. Não obstante, além dos próprios cursos dados pelo laboratório, ainda existe um investimento por parte da empresa com equipamentos, internet e infraestrutura que não deveria ser desperdiçado. Outra grande vantagem de estar dentro da universidade consiste no fato de a USP ser um ecossistema de parcerias com diversas empresas. Dentro desse meio, a Samsung viu uma oportunidade de expandir sua rede de contatos com outras empresas, o que já trouxe bons resultados até o momento, com reuniões realizadas com outras grandes empresas do mercado nacional. A universidade também propiciou o aumento de demanda pelos cursos básicos e intensivos, com um grande aumento principalmente entre alunos da universidade. A proximidade com o NEU e a POLI permite uma divulgação muito mais fácil do laboratório na universidade.

A Samsung enxerga algumas oportunidades a serem exploradas pelo laboratório, como uma maior participação de professores nos cursos do laboratório, seja através de aulas

ou mentorias. Eles acreditam que existe uma sinergia muito boa entre academia e empresa no sentido de engajar e incentivar os alunos dos cursos a buscarem mais conhecimento nas suas áreas de interesse. Outra oportunidade citada por Selber seria buscar uma adesão maior aos cursos e ao próprio dia a dia do laboratório por parte de outras instituições da Universidade. Tanto a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) quanto o Instituto de Matemática e Estatística (IME) por suas formações ligadas ao empreendedorismo e ao desenvolvimento de software mostram ser muito compatíveis com os programas oferecidos pelo Ocean, entretanto a grande maioria de adeptos vêm da Escola Politécnica.

A partir dos pontos levantados anteriormente, foi construída a seguinte análise:

Figura 13 – Análise do Ocean - Samsung



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

## 4.2 PRO

Para a obtenção dos dados relacionados ao PRO, foram entrevistados o professor Fernando Laurindo - chefe do departamento - e o professor Eduardo Zancul, que possui participação ativa no laboratório Ocean e no InovaLab.

Em um primeiro momento, a parceria com o Ocean é vista como um projeto de investimento externo aplicado ao departamento e à universidade que surgiu e foi executado com muita rapidez. Entre as conversas iniciais e o final da reforma da área do laboratório foram cerca de 4 meses. Esses fatores são consequência do comprometimento por parte tanto do departamento, que agilizou toda burocracia para permitir a criação do laboratório, quanto por parte da Samsung, que se encarregou e custeou toda construção do laboratório. Esse comprometimento se deu principalmente pela sinergia do projeto Ocean dado ao ecossistema de inovação e empreendedorismo que cresce cada vez mais dentro da universidade e a vontade da Samsung de se aproximar cada vez mais da comunidade estudantil.

Para o professor Eduardo Zancul, existe uma clara conexão estratégica entre o Ocean, o InovaLab e os outros projetos do departamento e para ele, esse foi um dos principais fatores que despertaram na Samsung o interesse de mover o laboratório para dentro da universidade. Foi através do Inovalab que foi feito o primeiro contato com a Samsung, e o NEU colabora ativamente com os cursos intensivos do Ocean, trazendo mentores e palestrantes para auxiliar nos cursos. Dentro desse ecossistema de projetos geridos pelo PRO, o laboratório Ocean representa o elemento tecnológico - em especial dispositivos móveis, realidade virtual, *games* e internet das coisas - e a capacitação técnica para desenvolver projetos nessas frentes, incentivando os projetos que surgem no InovaLab e no NEU. Dessa forma, projetos de inovação podem gerar projetos de empreendedorismo ou pessoas interessadas por inovação podem se engajar por projetos de empreendedorismo com maior facilidade.

O empreendedorismo, em particular, sempre acompanhou a trajetória de alunos da Poli que optaram por abrir a sua própria empresa ao invés de entrarem no mercado de trabalho através do recrutamento de empresas. Não obstante, muitas empresas tiveram o desenvolvimento de seu modelo de negócio realizado em paralelo ao trabalho de graduação de alunos. Por isso a Poli busca sempre oferecer recursos que forneçam a estrutura necessária para os alunos buscarem o seu aprendizado.

À parte da relação com outros projetos, uma das principais discussões sobre o laboratório gira em torno de como utilizá-lo para incentivar as frentes de pesquisa, ensino e extensão baseado nas propostas do laboratório. Atualmente, o laboratório é utilizado por duas disciplinas optativas do departamento, e está liberado para o uso de qualquer disciplina obrigatória, com a única condição de que o formato da aula apresente uma demanda da

infraestrutura do laboratório, senão o PRO disponibiliza uma sala de informática com os equipamentos necessários, porém com menor sofisticação do que o Ocean.

Entretanto como ainda está em fase inicial, não houve tempo para os pós-graduandos começarem a utilizar o espaço e iniciar as pesquisas, sendo essa a maior oportunidade de desenvolvimento do laboratório, que segundo os professores acontecerá inevitavelmente, é apenas uma questão de algum aluno se disponibilizar a fazer algo relacionado ao Ocean.

Como parceiro de cogestão do Ocean, o PRO é dono e responsável pelo espaço do laboratório e pode utilizá-lo conforme sua necessidade, incluindo aulas, palestras, seminários, eventos internos e até eventos externos, se houver a oportunidade. Por via de regra, o PRO pode ceder o espaço a eventos ligados a outras universidades ou a entidades sem fins lucrativo. Caso não se enquadre nesses dois casos mencionados o PRO pode alugar o espaço a um baixo custo, de forma a arrecadar recursos para o departamento.

A partir das conversas com os professores, foi criada a seguinte análise:

Figura 14 – Análise do Ocean - PRO

<b>S</b> - Infraestrutura para disciplinas do departamento  - Incentivo aos projetos de inovação e empreendedorismo a partir da capacitação técnica	<b>W</b>
<b>T</b>	<b>O</b> - Utilização do laboratório para a pós-graduação, na geração de pesquisas

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

## 4.3 NEU

Segundo Juliana Uechi, atual responsável pelo funcionamento do NEU, a presença do Ocean por si só já contribui com o fomento à cultura de empreendedorismo dentro da Universidade, principal objetivo do NEU. Isso porque ainda existe uma carência de motivação pelo empreendedorismo, ainda mais em tempos de crise, a qual encontra no Ocean uma ferramenta gratuita com suporte à pré-aceleração de empresas.

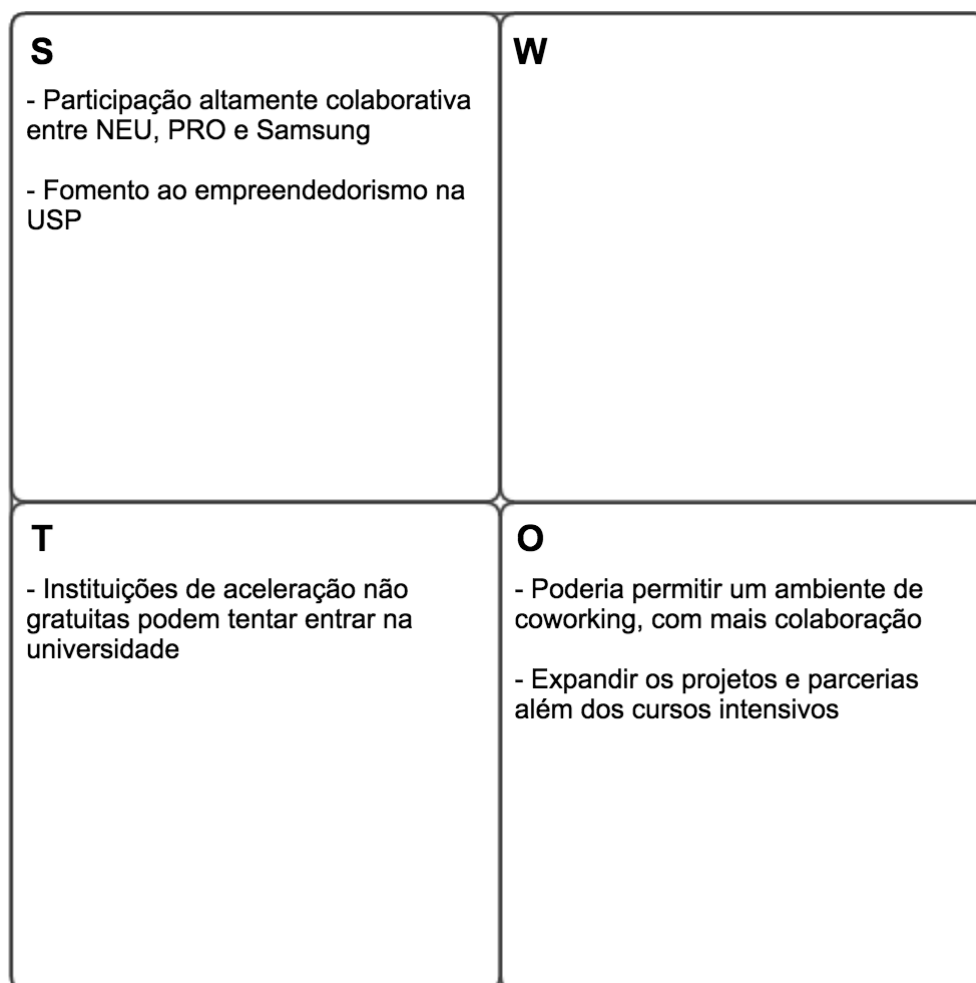
Atualmente existe uma colaboração ativa entre NEU, PRO e Samsung, principalmente em relação ao atual módulo de curso intensivo do laboratório, que envolve participação de todas as partes. De forma geral, a Samsung é responsável pelo acompanhamento do programa e pela capacitação, e o NEU e o PRO utilizam de suas conexões para trazer mentores às empresas participantes, normalmente ex-alunos que abriram as próprias empresas. Tais colaborações poderiam, segundo Juliana, ir além da participação nos cursos intensivos, porém a agenda de ambas as instituições encontra-se lotada

Em relação à infraestrutura do laboratório, o NEU acredita que o uso do laboratório é subutilizado quando cursos não estão acontecendo. O cenário atual de funcionamento é similar ao de uma biblioteca ou uma sala pró-aluno, onde alunos vão com tarefas individuais ou materiais de estudo, o que é de certa forma redundante pois já há uma biblioteca no departamento. Como uma frente de desenvolvimento e empreendedorismo, poderia haver mais espaço para *coworking* e atividades colaborativas dentro do laboratório. O ideal seria que fosse uma sala que gerasse valor através da discussão, não da absorção individual, que é igualmente importante, mas a biblioteca seria um lugar mais adequado para esse tipo de atividade.

Por fim, é ressaltado a sinergia entre empresas que colaboram com o fomento à cultura de empreendedorismo, considerando que por mais que compartilhem o relacionamento com *startups* via pré-aceleração, os alunos precisam ser motivados através de métodos diferentes. E pensando sempre no aluno e nas suas futuras empresas, um ambiente com diversas instituições de fomento ao empreendedorismo e aceleração, evita a entrada na universidade de instituições não-gratuitas, seja através de inscrição nos cursos ou via equity das empresas.

A partir da conversa com a Juliana, foi obtida a seguinte análise:

Figura 15 – Análise do Ocean - NEU



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

## 4.4 Alunos

De forma a obter as percepções dos alunos diante do laboratório, foram realizadas entrevistas com dez pessoas, entre alunos que frequentavam o laboratório no momento da entrevista e membros do centro acadêmico. Primeiramente, o que se observou em todas as respostas foi uma comparação direta entre o laboratório e duas estruturas do PRO: a biblioteca e a sala de informática.

A biblioteca atual do departamento funciona de segunda à sexta-feira, das 8h00 até as 18h00, e possui 8 salas para grupos de 4 pessoas, e entre mesas compartilhadas e individuais, possui capacidade para cerca de mais 20 alunos. Parte da biblioteca está interditada por problemas de infraestrutura, que não têm previsão de serem resolvidos, e por ora deixam de abrigar cerca de 30 alunos que poderiam ocupar esse espaço. Para os alunos de engenharia de produção, o laboratório Ocean foi extremamente bem vindo,

pois cobre diversos problemas da biblioteca, como o acesso a um wifi de maior qualidade, funcionamento após as 18h e lugares disponíveis frente às salas da biblioteca cheias. Não obstante, o laboratório ainda possibilita utilizar os monitores com os próprios notebooks, que segundo os alunos são mais utilizados que os notebooks da Samsung.

A sala de informática se localiza em uma antiga sala de aula do departamento, e é utilizada em aulas que demandam o uso de algum *software* ou é necessário a prática de programação, como 'Controle e Automação', 'Modelagem e Simulação de Sistemas de Produção', 'Sistemas de Informação'. Entretanto, segundo alguns alunos, os equipamentos muitas vezes deixam a desejar e atrapalham no acompanhamento das disciplinas. Dada a qualidade dos equipamentos, os alunos prefeririam utilizar os computadores do laboratório para obter maior fluidez nas aulas. Não só, os alunos acreditam que mais aulas poderiam ser informatizadas, como 'Pesquisa Operacional', 'Logística' e 'Finanças', ressaltando que apesar de a prática dessas disciplinas envolverem um uso intensivo de softwares, como Excel e Lingo/Lindo, parte das aulas ainda utiliza retroprojetores para explicações e exercícios. Portanto, os alunos acreditam que o laboratório pode contribuir com a melhoria da dinâmica das aulas.

De forma geral, todos avaliam o laboratório positivamente, porém ressaltaram alguns problemas com a sua utilização. Um dos problemas diz respeito ao processo de utilização do laboratório, pois não há políticas muito claras sobre o uso ou indicações sobre o que é ou não é permitido na sala, principalmente sobre a utilização dos notebooks ou monitores. Também não está claro a quem perguntar para tirar dúvidas, pois não há um monitor na sala. Outro ponto levantado é a falta de algum lugar para consultar se a sala estará disponível para uso com antecedência, relevante para alunos poderem se programar se utilizarão o laboratório ou terão que ir para outro lugar. Por fim, alguns alunos dizem não saber o conteúdo ou o tema dos cursos dados pelo programa Ocean, e têm sua percepção através do espaço físico do laboratório apenas.

A partir das conversas com os alunos, foi desenhada a seguinte análise:

Figura 16 – Análise do Ocean - Alunos

<b>S</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Horário de funcionamento</li> <li>- Wi-fi de boa qualidade</li> <li>- Mesas e cadeiras confortáveis</li> <li>- Ambiente confortável, pé direito alto</li> <li>- Monitores com conexão para notebooks</li> </ul>	<b>W</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de conhecimento sobre os programas do laboratório</li> <li>- Falta de instruções sobre o processo de utilização</li> <li>- Falta de agenda pública com os compromissos do Ocean</li> </ul>
<b>T</b>	<b>O</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maior utilização do laboratório em aulas do departamento</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

## 4.5 Cursistas

A análise dos cursistas é segmentada devido aos dois tipos de cursos dados pelo laboratório e o tipo de material a ser analisado para cada. Para os alunos de cursos básicos, foi utilizada a metodologia de [Bardin \(2011\)](#) para analisar os questionários de respostas, ao passo que com os alunos de cursos intensivos foram realizadas entrevistas semi-estruturadas.

### 4.5.1 Cursos Básicos

Em relação aos cursistas dos cursos básicos, utilizamos o software desenvolvido pelo autor para mapear as palavras com maior recorrência nas respostas dos questionários para cursos básicos, para as seguintes perguntas:

- O que mais o motivou nesse curso?



- O que você acha que pode ser melhorado?
- Qual tema você gostaria que fosse abordado num próximo curso?

Como forma de simplificação, foram utilizados como nomenclatura de cada questão os termos 'motivação', 'melhorias' e 'novidades', respectivamente. Em seguida, foi aplicada a metodologia de [Bardin \(2011\)](#) para as respostas de cada uma.

### Pré-exploração do material

A pré-exploração segue o mesmo modelo para todas as questões, devido aos seguintes motivos:

**Modelo único de coleta** O instrumento de coleta de dados utilizado nas pesquisas foi o mesmo questionário reutilizado nos últimos 2 anos. Dado que no momento de preenchimento os cursistas acabaram de realizar os cursos, a percepção deles diante do conteúdo passado está bem fresca, e a contribuição também acaba sendo maior com uma taxa maior de respostas. Isso permitiu que o autor minimizasse a possibilidade de encontrar poucos dados ou dados inconsistentes com a realidade apresentada no curso.

**Perguntas sequenciais com o mesmo formato** As perguntas qualitativas no final do questionário são bastante diretas e fáceis de serem respondidas. O objetivo de cada questão pode ser traduzido pela própria nomenclatura previamente estabelecida: identificar a motivação dos cursistas que optaram por 'gastar' cerca de 3 horas em um curso de capacitação, identificar melhorias dentro do próprio curso para melhorar a sua qualidade de forma geral, e estar sempre atualizado para identificar a sinergia entre esse curso e outros temas de interesse dos cursistas. O formato das perguntas permitiu uma análise não exaustiva de dados pois as respostas apresentavam algumas poucas linhas, e a informação presente é suficiente para atender as necessidades da Samsung.

**Respostas consolidadas em um mesmo lugar** Todas as respostas foram consolidadas em planilhas digitais, de tal forma que cada resposta corresponde a uma linha, e cada pergunta é uma coluna. Esse formato simplificou a leitura flutuante realizada sobre as respostas, pois um simples *scroll* na tela já traz um novo set de respostas, sem haver muito desgaste mental do autor.

Conforme foi ressaltado, a leitura flutuante foi o principal elemento da pré-exploração do material, pois permitiu identificar o tamanho das respostas (curtas), a variedade das respostas (baixa) e a consequente pré-aprovação da possibilidade de analisá-las e categorizá-las posteriormente. Embora sejam só características relativas observadas pelo

autor, elas representam a inferência ilustrada por [Bardin \(2011\)](#) como pontos de partida ou hipóteses para as próximas etapas.

### Definição das unidades de análise

Embora o autor já tivesse ideia da convergência das respostas para certos temas devido às observações obtidas na fase de pré-exploração, não saberia ainda descrever quais seriam os temas principais, e muito menos quantificá-los por número de incidências. Portanto, de forma a tentar atribuir as principais categorias, foi decidido analisar o número de incidências de cada palavra em todas as respostas, por se tratarem de textos curtos e informais.

Após uma análise inicial, observou-se que muitas palavras tinham sinergia entre si e apresentavam-se dentro de um mesmo contexto. Portanto também foram mapeadas todas as palavras que aparecem em uma mesma frase que outro palavra. Dessa forma é possível observar as palavras que aparecem em um mesmo contexto, e logo, possuem bastante sinergia entre si.

Foi considerado como premissa que todas as palavras de cada resposta não se repetem na mesma resposta - com exceção de palavras auxiliares, como artigos e pronomes - de tal forma que seria possível atribuir a linha de origem de cada palavra sem repetições.

### Tratamento dos dados

De forma a configurar o *software* a trabalhar em cima das respostas, foi feita uma extração dos dados da planilha no *software Numbers* em um MacBook para o formato CSV, que é um arquivo de texto puro com quebras de linha e separação por vírgulas. Como o arquivo original, cada linha corresponde a uma resposta e cada elemento entre vírgulas corresponde a uma pergunta. Portanto para cada pergunta a ser analisada, são percorridas todas as linhas e só analisados os elementos correspondentes.

Por se tratarem de todas as palavras da língua portuguesa, foi feito um trabalho manual e iterativo de descartar todas as palavras que não agregariam valor semântico esperado à frase, como pronomes, artigos, verbos auxiliares, conjunções e preposições. Foi uma opção não realizar uma integração com algum software ou *Web API* de Língua Portuguesa pela necessidade e esforço em garantir a confiabilidade do mesmo, portanto a partir do próprio conhecimento do idioma foram feitas iterações e remoções de palavras indesejadas.

Também foram eliminadas as palavras relativas à 'curso' e 'aula', pois todas as perguntas são direcionadas a como melhorar, motivar ou trazer novas coisas para o curso e para a aula, portanto foram consideradas redundantes para a análise.

Outro tratamento realizado foi a remoção de espaços em excesso, pontuações e o emprego das aspas, pois estes atrapalhavam a contagem de palavras.

A partir dos tratamentos descritos e de outros específicos a cada questão, foi possível elaborar uma tabela como *output* do *software* utilizado. A tabela representa uma contagem das principais palavras presentes nas respostas, acompanhadas de outras que aparecem em um mesmo contexto, e de um exemplo de respostas para ilustrar o uso das palavras de forma conjunta. O exemplo é obtido randomicamente através de uma busca por respostas que apresentem ambas as palavras. Para isso, foram adotadas algumas constantes para aplicação no software:

- Número mínimo de incidências para ser considerado na tabela: 1% do número de respostas
- Número de palavras com sinergia que são exibidas: 3

Esses números foram definidos posteriormente, pois foram feitos alguns testes para identificar até onde poderia ser filtrado os dados para não perder nenhuma informação relevante. Essas constantes se apresentaram boas tanto de forma ilustrativa para o trabalho quanto para a categorização posteriormente feita das palavras.

### 1ª Questão: *Motivação* - Tratamento dos dados

Novamente, como não há integração com um dicionário de Língua Portuguesa, foi possível de fazer agrupamentos de palavras que se encontravam em um mesmo contexto, comprovado pelas sinergia com as mesmas palavras ou similares.

Foi possível agrupar posteriormente palavras que se apresentavam em diferentes flexões gramaticais de número, como:

- 'conhecimento' e 'conhecimentos'
- 'tecnologia' e 'tecnologias'
- 'novas' e 'nova'
- 'ferramenta' e 'ferramentas'
- 'novos' e 'novo'
- 'apps' e 'app'
- 'aplicativos' e 'aplicativo'

Também foram agrupadas palavras com flexões gramaticais de gênero:

- 'novas' e 'novos'

Por fim, palavras com mesmo nível semântico:

- 'app' e 'aplicativo'
- 'instrutor' e 'professor'

Pergunta 1) O que mais o motivou nesse curso?		
Total de Questionários Preenchidos: 5280		
Total de Respostas para essa pergunta: 3891 (73%)		
Número mínimo de incidências para ser considerado relevante: 1% do número de respostas - 38		
Incidência de Palavras	Sinergia com outras palavras	Exemplo
conhecimento / conhecimentos (552)	novo (20%)	"aprender novos conhecimentos"
	aprofundar (12%)	"aprofundar mais o conhecimento em aplicações móveis"
	android (10%)	"aumentar o conhecimento com android"
android (541)	aprender (23%)	"desenvolver programas e aprender android"
	desenvolvimento (18%)	"panorama geral de desenvolvimento android"
	app (12%)	"ver que posso desenvolver um aplicativo android de forma simplificada"
aprender (431)	android (29%)	"aprender a criar apps na plataforma android"
	novo (22%)	"aprender as novas tecnologias"
	tecnologia (12%)	"o fato de aprender sobre o uso de tecnologia com a comunicação e troca de informações entre elas"
nova / novas / novos / novo (417)	tecnologia (34%)	"a descoberta de uma nova tecnologia e suas possibilidades"
	conhecimento (27%)	"novos conhecimentos"
	aprender (23%)	"oportunidade de aprender novas tecnologias"
desenvolvimento (362)	android (27%)	"aula prática de desenvolvimento android"
	app (20%)	"aprender a base para o desenvolvimento de apps"
	aprender (12%)	"o interesse em aprender sobre desenvolvimento android"
app / apps / aplicativo / aplicativos (302)	desenvolvimento (24%)	"ter um primeiro contato com a parte prática de desenvolvimento de aplicativos"
	android (22%)	"a possibilidade de fazer app android"
	desenvolver (17%)	"meu interesse em desenvolver aplicativos para aparelhos android"
tecnologia / tecnologias (296)	novo (48%)	"nova tecnologia"
	conhecer (19%)	"conhecer a tecnologia tizen"
	aprender (17%)	"aprender a nova tecnologia e poder executa-la"
conhecer (271)	novo (21%)	"possibilidade de conhecer novas tecnologias"
	tecnologia (21%)	"conhecer essa tecnologia"
	android (20%)	"conhecer o android"
tema (235)	abordado (16%)	"o tema abordado é extremamente relevante"
	interesse (5%)	"interesse pelo tema"
	android (4%)	"o tema sobre android e samsung"
interesse (155)	android (18%)	"interesse pessoal em desenvolver aplicativos para android"
	desenvolvimento (16%)	"aumentou meu interesse com desenvolvimento de android"
	área (16%)	"interesse na área mobile"
samsung (145)	sdk (26%)	"apresentação do samsung sdk"
	conhecer (20%)	"a possibilidade de conhecer a sede da samsung e fazer um curso dado por ela"
	android (10%)	"a oportunidade de aprender o android na empresa da samsung"
desenvolver (143)	android (36%)	"o aprendizado em poder desenvolver para android"
	app (36%)	"ver que posso desenvolver um aplicativo android de forma simplificada"
	aprender (21%)	"o fato de aprender a desenvolver aplicações android"
conteúdo (139)	abordado (8%)	"a forma que foi abordado o conteúdo"
	forma (7%)	"aprender de uma outra forma o conteúdo"
	professor (7%)	"o conteúdo e a dinâmica do professor foram fora do comum"
possibilidade (137)	app (18%)	"a possibilidade de carregar o app no dispositivo"
	novo (16%)	"possibilidade de conhecer um novo conteúdo"

	android (13%)	"a possibilidade que o desenvolvimento android oferece"
programação (132)	android (23%)	"a oportunidade de conciliar meus conhecimentos da linguagem de programação java e programação para android"
	aprender (21%)	"curiosidade em aprender sobre programação android"
	conhecimento (12%)	"conhecimento na área de programação de aplicativos"
ferramenta / ferramentas (124)	novo (25%)	"as novas ferramentas"
	conhecimento (17%)	"o conhecimento das ferramentas de desenvolvimento"
	conhecer (15%)	"conhecer uma ferramenta para móbile"
aprendizado (116)	novo (16%)	"aprender novas tecnologias e ampliar o campo de visão e aprendizado"
	tecnologia (10%)	"aprendizado sobre novas tecnologias"
	android (8%)	"aprendizado de android"
área (112)	interesse (22%)	"interesse na área"
	conhecimento (19%)	"obter mais conhecimento na área de desenvolvimento de games"
	novo (8%)	"ser algo novo na área de ti"
aprofundar (107)	conhecimento (64%)	"aprofundar conhecimento no sdk da samsung"
	android (17%)	"aprofundar os conhecimentos de android"
	meus (14%)	"a sede por aprofundar meus conhecimentos em app"
professor / instrutor (106)	conhecimento (13%)	"o conhecimento do instrutor"
	didática (12%)	"o conhecimento e a didática do professor"
	dinâmica (12%)	"dinâmica do professor"
assunto (102)	abordado (13%)	"o assunto abordado"
	aprofundar (7%)	"conhecer a base do desenvolvimento para me aprofundar no assunto"
	interesse (7%)	"o crescimento do mercado na area trouxe interesse no assunto"
como (100)	android (27%)	"a vontade de aprender mais sobre android como desenvolve los"
	funciona (25%)	"aprender como funciona a lógica da criação de um aplicativo android"
	aprender (22%)	"a vontade de aprender mais sobre android como desenvolve los"
facilidade (100)	app (17%)	"facilidade de se fazer um aplicativo android"
	desenvolvimento (16%)	"a facilidade de desenvolvimento"
	android (15%)	"a facilidade de mexer com o android"
tizen (89)	conhecer (19%)	"conhecer o tizen"
	aprender (11%)	"a oportunidade de aprender mais sobre a tecnologia tizen"
	plataforma (11%)	"adquirir novos conhecimentos sobre desenvolvimento móbile e plataforma tizen"
plataforma (83)	android (26%)	"aprender a desenvolver apps para a plataforma android"
	novo (26%)	"a plataforma nova"
	conhecer (18%)	"conhecer a nova plataforma"
dinâmica (81)	professor (16%)	"dinâmica do professor"
	boa (4%)	"dinâmica muito boa"
	conteúdo (4%)	"o conteúdo e a dinâmica do professor foram fora do comum"
prática (81)	parte (23%)	"parte prática"
	app (9%)	"poder fazer na prática app para android"
	android (9%)	"poder fazer na prática app para android"
oportunidade (78)	novo (25%)	"a oportunidade de aprender algo novo"
	aprender (24%)	"a oportunidade de aprender uma nova tecnologia"
	conhecer (21%)	"interesse pela área e oportunidade de conhecer a samsung"
mercado (75)	trabalho (12%)	"mais uma opção no mercado de trabalho"
	tecnologia (12%)	"momento da tecnologia no mercado"
	conhecimento (10%)	"busca de novos conhecimentos e tendências de mercado"
abordado (72)	tema (52%)	"tema abordado"
	assunto (19%)	"a relevância do assunto abordado"
	conteúdo (16%)	"a forma que foi abordado o conteúdo"
sdk (70)	samsung (54%)	"a aparente simplicidade para desenvolver para android e com o sdk da samsung"

	android (17%)	"a facilidade de desenvolver aplicativos android com o sdk"
	conhecimento (15%)	"aprofundar conhecimento no sdk da samsung"
mobile (69)	desenvolvimento (33%)	"o desenvolvimento mobile"
	aprender (18%)	"aprender sobre programação mobile"
	conhecimento (17%)	"interesse e maior conhecimento em área mobile"
criar (68)	app (70%)	"criar apps e testados imediatamente nos dispositivos"
	possibilidade (16%)	"a possibilidade de criar"
	android (13%)	"aprender a criar um aplicativo para android"
jogos (60)	desenvolvimento (31%)	"interesse pessoal na área de desenvolvimento de jogos"
	aprender (26%)	"sempre ter tido interesse em jogos como usuaria e querer aprender a criar os jogos e como são feitos"
	como (16%)	"conhecer como funciona o desenvolvimento de jogos"
programar (57)	aprender (49%)	"aprender a programar em android"
	android (43%)	"aprender a programar em android"
	possibilidade (7%)	"a possibilidade de programar para dispositivos móveis"
forma (55)	conteúdo (20%)	"a temática e a forma da abordagem do conteúdo"
	foi (18%)	"a forma que foi abordado o tema"
	como (14%)	"a forma como o assunto foi abordado"
linguagem (54)	novo (29%)	"uma linguagem nova que está crescendo no mercado"
	programação (18%)	"a linguagem e ver a programação virando vida"
	aprender (16%)	"aprender uma outra linguagem de programação"
poder (52)	aprender (19%)	"a ideia e o poder de aprender"
	app (17%)	"a iniciativa de poder criar aplicativos"
	android (15%)	"o aprendizado em poder desenvolver para android"
aplicação (52)	android (19%)	"aprender mais sobre aplicação android"
	prática (13%)	"aplicação prática na ej que trabalho e interesse pessoal"
	desenvolvimento (11%)	"desenvolvimento da aplicação para android"
curiosidade (50)	android (12%)	"curiosidade pelo android"
	tema (8%)	"curiosidade no tema do curso"
	como (8%)	"curiosidade de saber como programar um relógio"
ambiente (50)	android (30%)	"aprender sobre android em um ambiente de uma grande e conceituada empresa"
	desenvolvimento (26%)	"aprender o sdk e mais sobre o ambiente de desenvolvimento android"
	conhecer (14%)	"conhecer o ambiente android"
criação (50)	app (54%)	"facilidade para a criação de apps pelas ferramentas sdk"
	android (14%)	"aprender como funciona a lógica da criação de um aplicativo android"
	facilidade (10%)	"a aparente facilidade no uso da ferramenta e as muitas possibilidades de criação"
muito (48)	desenvolvimento (16%)	"a facilidade no desenvolvimento de aplicativos muito interessante"
	aprender (14%)	"desenvolver conhecimentos e aprender muito mais"
	professor (14%)	"a possibilidade de participar do curso com um instrutor capacitado e em instalações muito boas"
possibilidades (48)	android (20%)	"conhecer ferramentas e possibilidades com o android"
	desenvolvimento (20%)	"as múltiplas possibilidades para desenvolvimento de aplicativos móveis"
	app (18%)	"o grande número de possibilidades de app com android"
empresa (46)	conhecimento (13%)	"a passagem de conhecimento que é interesse da empresa que estou montando"
	trabalho (13%)	"possibilidade de oferecer um diferencial nos produtos que a empresa que eu trabalho desenvolve"
	samsung (10%)	"conhecimento em android e tecnologia que é excepcional empresa samsung aplica"

sistema (46)	android (32%)	<i>"aprofundar conhecimentos do sistema android"</i>
	novo (26%)	<i>"a oportunidade de conhecer um novo sistema"</i>
	operacional (19%)	<i>"conhecer o sistema operacional"</i>
vontade (43)	aprender (46%)	<i>"vontade de aprender sobre tizen"</i>
	android (18%)	<i>"a vontade de aprender as técnicas do android"</i>
	conhecimento (16%)	<i>"o conhecimento básico de html e a vontade de aprender mais"</i>
meus (43)	conhecimento (88%)	<i>"atualizar meus conhecimentos"</i>
	aprofundar (34%)	<i>"a oportunidade de aprofundar meus conhecimentos em um curso oferecido por uma empresa renomada"</i>
	app (16%)	<i>"adquirir mais conhecimentos do android para aplicar em meus aplicativos mobile"</i>
fazer (42)	aprender (35%)	<i>"aprender que para fazer jogos"</i>
	app (35%)	<i>"aprender a fazer apps android"</i>
	jogos (16%)	<i>"vontade de fazer jogos"</i>
trabalho (42)	mercado (21%)	<i>"como o mercado de trabalho na area de desenvolvimento vem crescendo;"</i>
	empresa (14%)	<i>"interesse pessoal no assunto e vou aplicar conhecimentos dessa area na empresa júnior(pj) que trabalho"</i>
	área (11%)	<i>"ligação direta com área de trabalho"</i>



### 1ª Questão: *Motivação* - Categorização e sub-categorização

Após analisar a incidência de palavras, foi possível observar a partir dos exemplos uma ambiguidade promovidos pela pergunta em questão. A interpretação correta dessa pergunta seria "quais foram os pontos do curso que você achou mais interessante / relevante?", porém a maior parte das respostas aparentemente a interpretou como "o que o motivou a fazer o curso?". Isso gerou uma série de respostas relacionadas ao próprio tema do curso, como "interesse por desenvolvimento android e SDK da samsung". Dado que o tema mais recorrente de apresentação do curso chama-se "Introdução ao Desenvolvimento de Aplicativos Android & Samsung SDK", acaba-se por ter respostas redundantes. Também ocorreram respostas inerentes ao contexto de mercado de trabalho envolvendo programação, o que também foge do objetivo proposto por essa pergunta. Foi passado para a Samsung uma proposta de reformulação dessa pergunta, baseada em como deseja-se utilizar essa informação posteriormente.

Entretanto, ainda foi possível extrair algumas informações a respeito de pontos elogiados do curso, como:

- A ocorrência de 'professor' e 'dinâmica' indicaram a aceitação pelos alunos do modelo proposto pelo curso, e elencaram estes como um fator motivador.
- A palavra 'prática' indica que os alunos gostaram da parte prática dos cursos, que indiretamente deve contribuir com a dinâmica elogiada no item anterior.

A partir desses pontos, foram extraídas as seguintes categorias para a questão "O que mais o motivou nesse curso?":

Figura 17 – Categorias para a questão 1

<b>Categorias</b>
Dinâmica de aula e do professor
Cursos possuem uma seção prática além da parte teórica

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

**2ª Questão: *Melhorias* - Tratamento dos dados**

Em relação à flexão gramatical de número e gênero e semântica, foram agrupadas as seguintes palavras

- 'práticas', 'práticos', 'prático' e 'prática'
- 'professor', 'instrutor', 'instrutores' e 'professores'
- 'conhecimento' e 'conhecimentos'
- 'app', 'apps', 'aplicativo' e 'aplicativos'

Pergunta 2) O que você acha que pode ser melhorado?		
Total de Questionários Preenchidos: 5280		
Total de Respostas para essa pergunta: 3114 (59%)		
Número mínimo de incidências para ser considerado relevante: 1% do número de respostas - 31		
Incidência de Palavras	Sinergia com outras palavras	Exemplo
tempo (311)	maior (19%)	"poderia ter um tempo de duração maior"
	duração (9%)	"o tempo de duração"
	prática (5%)	"o tempo dedicado para a parte prática do curso(foi disponibilizado cerca de 30 a 45 minutos)"
material (294)	apoio (26%)	"melhorar o material de apoio"
	disponibilizar (12%)	"disponibilizar o material em ppt"
	disponibilização (9%)	"disponibilização de material para estudos futuros"
práticas / práticos / prático / prática (268)	parte (14%)	"poderia ter parte prática"
	exemplos (9%)	"a duração do curso junto a exemplos mais práticos"
	poderia (8%)	"poderia ter uma aula prática"
maior (192)	duração (32%)	"o curso poderia ter maior duração"
	tempo (31%)	"diminuição do tempo de dinâmica e maior tempo para explicação das ferramentas"
	poderia (14%)	"o tempo do curso poderia ser maior"
nada (181)	não (4%)	"não poderia melhorar nada"
	enquanto (3%)	"por enquanto nada"
	momento (2%)	"por momento nada"
duração (162)	maior (38%)	"curso com maior duração"
	tempo (18%)	"o tempo da duração do curso"
	poderia (9%)	"o tempo de duração do curso poderia ser maior"
poderia (141)	maior (19%)	"o tempo poderia ser maior"
	prática (15%)	"acho que poderia ter mais prática"
	material (14%)	"o material de apoio poderia ser disponibilizado para os alunos"
conteúdo (121)	prática (9%)	"ampliar conteúdo e mais prático"
	tempo (9%)	"tempo e conteúdo para os leigos"
	disponibilizar (7%)	"disposição da tela de posição disponibilizar o conteúdo no notebook"
apoio (90)	material (86%)	"material de apoio"
	poderia (5%)	"poderia ser disponibilizado um material de apoio para que seja possível desenvolver projetos em casa(slides)"
	disponibilizado (5%)	"poderia ser disponibilizado um material de apoio para auxiliar na resolução dos exercícios"
professor / instrutor / instrutores / professores (86)	prática (16%)	"mais prática assistida pelos instrutores"
	alunos (11%)	"professor muita piadinha com os alunos"
	parte (6%)	" parte prática com explicação muito boa e atenciosa do professor"
disponibilizar (83)	material (44%)	"disponibilizar material com conteúdo do curso"
	slides (14%)	"poderia disponibilizar os slides"
	conteúdo (10%)	"disposição da tela de posição disponibilizar o conteúdo no notebook"
não (79)	nada (11%)	"até o momento não há nada a ser melhorado"
	tenho (10%)	"não tenho sugestões"
	há (8%)	"até o momento não há nada a ser melhorado"
dinâmica (79)	prática (8%)	"a dinâmica do curso poderia ser melhorada em parte prática"
	professor (5%)	"a dinâmica e mais instrutores mais instrutores"
	tempo (5%)	"dinâmica do tempo"
parte (61)	prática (62%)	"dinâmica da parte prática"
	poderia (14%)	"poderia ser incluído uma parte pratica"

	passo (13%)	"na parte prática poderia ter um passo a passo mais detalhado e não simplesmente "se vira nos trinta"
muito (56)	bom (35%)	"muito bom"
	tudo (10%)	"tudo muito bom"
	tempo (10%)	"o tempo não foi bem administrado a apresentação ppx tinha muito erro"
exemplos (55)	prática (45%)	"exemplos práticos ou case"
	app (7%)	"utilizar mais exemplos nas partes teóricas com apps de uso comum senti que os exercícios foram rápidos- entendo que há muita coisa a ser passada e pouco tempo"
	maior (5%)	"maior utilização do eclipse rodando exemplos"
slides (54)	disponibilizar (22%)	"disponibilizar os slides"
	disponibilização (12%)	"a disponibilização dos slides"
	download (11%)	"disponibilizar o material dos slides para download"
aumentar (54)	tempo (25%)	"aumentar o tempo de aula"
	carga (20%)	"aumentar a carga horária"
	duração (14%)	"aumentar a duração dos cursos"
horário (52)	maior (9%)	"maior flexibilidade de horário e maior carga horaria"
	duração (9%)	"horário do curso: ter mais duração"
	dias (3%)	"aumentar o horário e dias da semana"
melhor (48)	prática (14%)	"aprendizado de conteúdo teórico intercalado com a prática para melhor fixação"
	tempo (14%)	"melhor organização do tempo"
	aproveitamento (12%)	"melhor aproveitamento prática e menos teoria"
alunos (47)	material (25%)	"o material deveria ser disponibilizado para os alunos"
	professor (21%)	"ajudantes para os instrutores durante a aula prática para conseguir atender todos os alunos sem muita perda de tempo"
	aos (12%)	"apresentação em ppt poderia ser passada aos alunos"
pouco (47)	tempo (27%)	"aumentar um pouco mais o tempo de exercício"
	poderia (19%)	"poderia ser um pouco mais interativo"
	conteúdo (14%)	"a abordagem do conteúdo poderia ser um pouco mais simples"
conhecimento / conhecimentos (45)	aprofundar (13%)	"aprofundar mais os conhecimentos"
	novo (11%)	" aprender algum conhecimento novo"
	tempo (8%)	"eu queria mais tempo para extrair o conhecimento do tempo"
carga (44)	horária (86%)	"mais carga horária"
	maior (38%)	"maior carga horária"
	aumentar (25%)	"aumentar a carga horária"
apresentação (44)	poderia (27%)	"apresentação em ppt poderia ser passada aos alunos"
	disponibilizar (9%)	"disponibilizar a apresentação on-line para os participantes"
	professor (6%)	"a apresentação do professor poderia ficar disponível nos laboratórios"
bom (43)	muito (46%)	"de momento achei muito bom"
	tudo (18%)	"tudo bom"
	forma (6%)	"o curso de forma geral foi muito bom"
tudo (42)	ótimo (33%)	"tudo ótimo"
	bom (19%)	"tudo bom"
	muito (14%)	"nada tá tudo muito bom e muito ótimo"
como (42)	funciona (11%)	" como funciona o androi"
	app (11%)	" estrutura e como programar um app mobile"
	ele (9%)	" como ele funciona e como seus aplicativos são desenvolvidos"
horária (41)	carga (92%)	"maior carga horária"
	maior (34%)	"carga horária ser um pouco maior e disponibilizar os slides sobre o conteúdo"
	aumentar (19%)	"aumentar a carga horária para abordar melhor os assuntos"
dias (41)	maior (14%)	"ter maior duração/mais dias"
	horas (12%)	"mais opções de dias e horas"
	poderia (9%)	"o curso poderia ter mais dias pois o conteúdo é muito extenso"

disponibilização (41)	material (65%)	"disponibilização de material didático e exemplos de exercícios resolvidos em pastas nos computadores"
	slides (17%)	"disponibilização de slides"
	didático (7%)	"disponibilização de material didático"
app / apps / aplicativo / aplicativos (39)	android (12%)	"uma vez que aplicativos utilizados em android são fortes tendência atualmennte"
	como (12%)	"como ele funciona e como seus aplicativos são desenvolvidos"
	desenvolver (10%)	"aprender os conhecimentos e desenvolver bons apps"
quantidade (37)	maior (21%)	"maior quantidade de cursos"
	prática (10%)	"quantidade de aulas práticas"
	dias (8%)	"a quantidade de dias e de horas"
ótimo (37)	tudo (37%)	"tudo ótimo"
	esta (10%)	"o curso esta ótimo"
	minha (5%)	"na minha opnião o curso está ótimo"
desenvolvimento (36)	android (8%)	"cono o desenvolvimento android e as capacidades da samsung sdk"
	app (8%)	"configuração de hardware dos notes para desenvolvimento de apps android"
	prática (8%)	"mais apoio no desenvolvimento da atividade prática"
apostila (35)	material (14%)	"material impresso; apostila do conteúdo ou pdf"
	acompanhar (8%)	"apostila para acompanhar a aula"
	disponibilizar (8%)	"disponibilizar conteúdos didático como apostila para facilitar os estudos da programação"
atividades (34)	prática (35%)	"inclusão de atividades práticas"
	tempo (26%)	"as atividades precisam de mais tempo"
	poderiam (8%)	"as atividades poderiam começar mais cedo"
android (33)	app (15%)	"iot integrado com app android"
	vontade (12%)	"vontade de desenvolver app's e comunicação com dispositivos que não necessariamente usem android"
	desenvolvimento (9%)	"cono o desenvolvimento android e as capacidades da samsung sdk"
aprofundar (33)	conhecimento (18%)	"mais horas no curso para aprofundar mais o conhecimento"
	conteúdo (12%)	"aprofundar mais o conteúdo"
	assunto (12%)	"aprofundar mais o assunto"
equipamentos (32)	utilizados (9%)	"os equipamentos utilizados já que apresentaram falhas técnicas"
	antes (9%)	"revisar os equipamentos antes do curso"
	tempo (9%)	"pré configuração dos equipamentos antes de aulas para não perder tempo"
laboratório (31)	tempo (19%)	"mais tempo para laboratório"
	prática (12%)	"aulas práticas em laboratório"
	professor (9%)	"ter dois professores no laboratório"
empresa (46)	samsung (10%)	"conhecimento em android e tecnologia que é excepcional empresa samsung aplica"
sistema (46)	android (32%)	"aprofundar conhecimentos do sistema android"
	novo (26%)	"a oportunidade de conhecer um novo sistema"
	operacional (19%)	"conhecer o sistema operacional"
vontade (43)	aprender (46%)	"vontade de aprender sobre tizen"
	android (18%)	"a vontade de aprender as técnicas do android"
	conhecimento (16%)	"o conhecimento básico de html e a vontade de aprender mais"
meus (43)	conhecimento (88%)	"atualizar meus conhecimentos"
	aprofundar (34%)	"a oportunidade de aprofundar meus conhecimentos em um curso oferecido por uma empresa renomada"
	app (16%)	"adquirir mais conhecimentos do android para aplicar em meus aplicativos mobile"
fazer (42)	aprender (35%)	"aprender que para fazer jogos"
	app (35%)	"aprender a fazer apps android"
	jogos (16%)	"vontade de fazer jogos"

trabalho (42)	mercado (21%)	<i>"como o mercado de trabalho na area de desenvolvimento vem crescendo;"</i>
	empresa (14%)	<i>"interesse pessoal no assunto e vou aplicar conhecimentos dessa area na empresa júnior(pj) que trabalho"</i>
	área (11%)	<i>"ligação direta com área de trabalho"</i>

## 2ª Questão: *Melhorias* - Categorização e sub-categorização

Diferentemente da questão anterior, esse item é compreendido muito melhor pelos alunos, e as respostas tornam-se muito mais objetivas. A recorrência já mostra de imediato três pontos a serem melhorados, a duração do curso, problemas com o material de apoio e a inclusão de mais modalidades práticas dentro da aula. Esses problemas, de forma conjunta, correspondem a cerca de 40% das respostas analisadas.

A duração do curso se mostra um grande problema, se mostrando incidente através das palavras 'tempo', 'duração' e 'carga horária', essa última com as duas palavras aparecendo na tabela.

Os problemas com o material de apoio também se mostra recorrente através da expressão 'material de apoio', 'conteúdo', 'slides', 'slides' e 'apresentação'. A maior parte se associa com as palavras 'disponibilizar' e 'disponibilização', indicando que o material utilizado não é entregue para os alunos.

A recorrência de termos ligados à prática indica que há uma necessidade de aumentar a parte prática no programa diante da teórica. Aliada essa informação à questão da carga horária, deve ser desejável que se for possível aumentar o tempo de curso, que ele aumente em termos práticos e não teóricos.

Em menor volume (menos de 5% cada), aparecem pontos como maior flexibilização do horário ou disponibilidade de horários, através das palavras 'horário' e 'dias', e problemas com equipamentos no laboratório.

A partir desses pontos, foram extraídas as seguintes categorias para a questão "O que você acha que pode ser melhorado?":

Figura 18 – Categorias para a questão 2

<b>Categorias</b>
Duração curta
Não disponibilização do material de apoio
Pouca prática e muita teoria
Pouca variedade de horários
Problemas com equipamentos

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

### 3ª Questão: *Novidades* - Tratamento dos dados

Em relação à flexão gramatical de número e gênero e semântica, foram agrupadas as seguintes palavras

- 'jogos', 'jogo', 'game' e 'games'
- 'aprofundar' e 'aprofundamento'
- 'práticas', 'práticos', 'prático' e 'prática'
- 'app', 'apps', 'aplicativo' e 'aplicativos'



Pergunta 3) Qual tema você gostaria que fosse abordado num próximo curso?		
Total de Questionários Preenchidos: 5280		
Total de Respostas para essa pergunta: 2779 (52%)		
Número mínimo de incidências para ser considerado relevante: 1% do número de respostas - 27		
Incidência de Palavras	Sinergia com outras palavras	Exemplo
jogo / jogos / game / games (316)	desenvolvimento (28%)	"desenvolvimento de jogos e idéias de empreendedorismo"
	android (13%)	"desenvolvimentos de jogos no android"
	criação (7%)	"criação de jogos 2d e 3d"
android (285)	desenvolvimento (16%)	"um curso específico para o desenvolvimento de jogos em android"
	jogos (14%)	"desenvolvimento de jogos para android"
	avançado (11%)	"desenvolvimento de aplicação android avançado"
desenvolvimento (265)	jogos (33%)	"desenvolvimento ágil voltado para games"
	android (17%)	"desenvolvimento android"
	app (10%)	"desenvolvimento de aplicativos wearable avançado"
app / apps / aplicativo / aplicativos (173)	desenvolvimento (16%)	"padrões de desenvolvimento aplicativos"
	android (8%)	"segurança de app para android"
	criação (8%)	"criação de app com apoio de bd."
práticas / práticos / prático / prática (115)	parte (11%)	"a parte prática do desenvolvimento do aplicativo"
	desenvolvimento (9%)	"desenvolvimento na prática"
	android (5%)	"android 2 programação e prática"
programação (114)	android (16%)	"android 2 programação e prática"
	jogos (9%)	"programação de jogos para android"
	linguagem (9%)	"linguagem de programação java"
aprofundar / aprofundamento (96)	android (15%)	"aprofundamento sobre a plataforma android"
	tema (13%)	"aprofundamento ao tema de mobile"
	desenvolvimento (9%)	"aprofundamento no desenvolvimento android"
dados (77)	banco (79%)	"banco de dados"
	android (19%)	"android - aplicação com banco de dados"
	persistência (7%)	"persistência de dados com dinâmica no tizen"
tizen (74)	desenvolvimento (10%)	"desenvolvimento tizen"
	avançado (8%)	"aprofundar o desenvolvimento avançado de tizen com projetos mais complexos"
	android (6%)	"android vs tizen"
banco (66)	dados (92%)	"banco de dados em android"
	android (13%)	"android com banco de dados"
	app (7%)	"aplicativos com base em banco de dados"
samsung (65)	sdk (40%)	"utilização direta da samsung sdk"
	tecnologia (12%)	"abordagem de novas tecnologias da samsung"
	outros (10%)	"aplicações para outros acessórios da samsung"
java (65)	linguagem (10%)	"linguagem de programação java"
	programação (9%)	"linguagem de programação java"
	web (7%)	"java para web e tizen "
avançado (62)	android (54%)	"android avançado"
	desenvolvimento (14%)	"desenvolvimento android mais avançado"
	tizen (9%)	"algo mais avançado com tizen"
design (58)	material (12%)	"material design"
	jogos (10%)	"design de jogos"

	app (10%)	"design para aplicativos móveis"
tempo (56)	maior (12%)	"cursos com maior tempo de duração"
	pouco (10%)	"pouco tempo ainda pra avaliar"
	prática (10%)	"ter mais tempo de curso na parte prática"
como (55)	app (21%)	"um tema que envolva meios de como distribuir um aplicativo no mercado"
	android (12%)	"como funciona aplicações matemáticas ao desenvolver apps para android"
	desenvolver (10%)	"como desenvolver um app visualmente interessante"
web (50)	desenvolvimento (34%)	"desenvolvimento web"
	service (20%)	"web service"
	services (12%)	"acesso a web services"
criação (49)	jogos (48%)	"um extensivo sobre criação de aplicativos para android e criação de jogos"
	app (28%)	"criação de aplicativos"
	android (16%)	"um extensivo sobre criação de aplicativos para android e criação de jogos"
tema (49)	mesmo (36%)	"o mesmo tema"
	aprofundamento (26%)	"aprofundamento do tema"
	continuação (10%)	"continuação deste tema"
não (49)	sei (14%)	"não sei dizer"
	tem (12%)	" não tem ideias originais/novas"
	programação (12%)	"programação de jogos não necessariamente como u segundo curso"
mobile (42)	jogos (40%)	"desenvolvimento games mobile"
	desenvolvimento (28%)	"desenvolvimento de games mobile"
	app (9%)	"desenvolvimento de app mobile"
material (40)	apoio (25%)	" material de apoio (mais instrutores)"
	design (17%)	"material design"
	aluno (10%)	" material para o aluno"
mesmo (39)	tema (46%)	"ainda mais informações sobre o mesmo tema"
	aprofundamento (12%)	"aprofundar o mesmo tema"
	gostaria (7%)	"gostaria que esse mesmo tema fosse abordado de uma forma mais profunda"
sdk (39)	samsung (66%)	"prática relacionada ao sdk da samsung"
	utilização (7%)	"utilização direta da samsung sdk"
	android (7%)	"o desenvolvimento de jogos para android e samsung sdk"
maior (36)	tempo (19%)	"maior tempo de prática"
	aprofundamento (19%)	"maior aprofundamento em desenvolvimento de jogos"
	duração (16%)	"cursos com maior tempo de duração"
parte (35)	prática (37%)	"mais tempo para parte prática do curso"
	app (14%)	"parte prática de desenvolver apps"
	desenvolvimento (14%)	"outra parte de desenvolvimento"
unity (34)	3d (20%)	"unity 3d"
	aprofundamento (8%)	"aprofundamento e unity 3d"
	jogos (8%)	"unity com jogos 3d"
tecnologia / tecnologias (33)	novo (30%)	"abordagem de novas tecnologias da samsung"
	samsung (24%)	"abordagem sobre tecnologias desenvolvidas exclusivamente pela samsung"
	desenvolvidas (6%)	"abordagem sobre tecnologias desenvolvidas exclusivamente pela samsung"
outros (31)	desenvolvimento (22%)	"desenvolvimento para outros dispositivos"
	samsung (22%)	"diferenças do sdk da samsung dos outros"

	dispositivos (16%)	"outros dispositivos"
aplicações (31)	app (16%)	"usar as aplicações de diferentes sdk's estudo de apps existentes"
	android (16%)	"web services para android e aplicações comerciais"
	diferentes (9%)	"aplicações diferentes da tecnologia das apps"
uso (30)	android (16%)	"uso de android studio"
	recursos (10%)	"uso de recursos específicos tais como spen"
	como (10%)	"uso do css como alternativa ao js"
nada (29)	não (20%)	" não tem nada a melhorar"
	melhorado (6%)	"aparentemente não há nada a ser melhorado"
	declarar (6%)	"nada a declarar"
muito (28)	pois (21%)	" pois o curso é ótimo e o tema muito interessante"
	bom (14%)	"conteúdo muito bom"
	interessante (14%)	" muito interessante o curso"
conteúdo (28)	prática (14%)	"algo mais prático para fixagem do conteúdo ainda sobre backend"
	muito (10%)	" pois é muito conteúdo que deveria ser um pouco mais extenso"
	melhor (10%)	" para que as pessoas que não são familiarizados com programação possam melhor entender o conteúdo"
gostaria (27)	abordado (22%)	"gostaria que fosse abordado mais sobre banco de dados"
	fosse (14%)	"gostaria que fosse abordado mais sobre banco de dados"
	tema (14%)	"gostaria que esse mesmo tema fosse abordado de uma forma mais profunda"

### 3ª Questão: *Novidades* - Categorização e sub-categorização

Em primeira instância, é possível visualizar uma grande demanda de alunos por aulas específicas para o desenvolvimento de jogos. É de grande relevância que esta questão é a de escopo mais aberto das três, portanto a grande recorrência do termo 'jogo' nesse contexto é bastante relevante. Além de jogos, existe uma demanda pela aplicação de android em outros casos de uso, como aplicativos ou uma exploração mais avançada do sistema operacional.

Em menor volume porém com uma maior gama de opções, existe uma demanda por uma exploração de bancos de dados, tizen, maior exploração do sdk da samsung e outras tecnologias, linguagem de desenvolvimento java, design e user experience, desenvolvimento web, web services, e unity.

A partir desses pontos, foram extraídas as seguintes categorias para a questão "Qual tema você gostaria que fosse abordado num próximo curso?":

Figura 19 – Categorias para a questão 3

<b>Categorias</b>
Uso aplicado ao desenvolvimento de games
Maior exploração do android, curso mais avançado ou outras aplicações
Maior exploração de bancos de dados
Maior exploração da tecnologia Tizen
Maior exploração de SDKs da Samsung e outros dispositivos como <i>wearables</i>
Linguagem Java
Cursos sobre Design e UX
Desenvolvimento Web
Web Services
Unity

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A partir das categorias obtidas para todas as questões, foi definida a seguinte análise:

Figura 20 – Análise do Ocean - Cursistas - Cursos Básicos

<b>S</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boa dinâmica de aula e do professor</li> <li>- O curso possui uma seção prática além da teórica</li> </ul>	<b>W</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curta duração dos cursos</li> <li>- Material de apoio não é disponibilizado</li> <li>- Pouca prática e muita teoria</li> <li>- Pouca variedade de horários</li> <li>- Problemas com equipamentos</li> </ul>
<b>T</b>	<b>O</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar desenvolvimento de games</li> <li>- Curso avançado de android</li> <li>- Exploração de Java / Unity / Tizen</li> <li>- Curso avançado de Banco de dados</li> <li>- Curso avançado de SDKs da Samsung</li> <li>- Curso sobre Design e UX</li> <li>- Curso sobre Desenvolvimento web e Web Services</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

## 4.5.2 Cursos Intensivos

Para a análise dos cursos intensivos, foram feitas entrevistas com os grupos participantes da edição atual do módulo de pré-aceleração do programa Ocean. As entrevistas foram realizadas em um dia de mentoria, considerado mais tranquilo para a conversa com todos os grupos presentes.

As conversas com os cursistas foram muito produtivas e os mesmos foram extremamente atenciosos, em primeira instância porque já tinham sido avisados das entrevistas naquele dia, e depois porque eles têm bastante orgulho das suas ideias e gostam muito de falar sobre elas e receber *feedbacks*. Essas conversas foram bastante apreciadas pelo autor pois foi importante para quebrar alguns conceitos que subconscientemente já tinha estabelecido:

**Os cursistas serão alunos de graduação ou recém-formados** Embora alguns grupos fossem de alunos em graduação ou com graduação há menos de 2 anos, alguns grupos eram constituídos de pessoas com bastante experiência no mercado de trabalho, incluindo um grupo que o líder é um senhor com mais de 40 anos de experiência em gestão de empresas. Também há alunos de mestrado e pessoas com mais experiência com *startups* e as novas tecnologias.

**Os cursistas dedicam-se ao projeto em paralelo a um emprego fixo** Muitas das pessoas que participam do programa estão se dedicando praticamente todo tempo delas para esse projeto, abrindo mão dos antigos empregos para focar completamente nele. Em especial um casal de Brasília vem para São Paulo e volta toda semana para acompanhar as aulas do curso. Segundo eles todo esforço vai valer a pena para poderem lançar o produto deles, de cunho sócio-ambiental, e a gratuidade do programa já compensa pelo que pagariam por um curso de mesma qualidade em Brasília.

Em comum a todos os grupos, foi possível observar a vontade que eles têm de fazer o produto ser bem-sucedido e a atenção com que escutam e recebem os *feedbacks* dos mentores. O reflexo dessa dedicação se dá na avaliação positiva em relação à intensidade do curso e aos modelos de *checkpoint* semanais realizados pelo programa, que consideram "puxados" porém necessários para forçar o grupo a ter agilidade em relação a mudanças e obtenção de respostas em relação ao produto. Não obstante, ainda mostra que o programa Ocean realmente está comprometido com os projetos a serem acelerados.

De acordo com o cronograma do programa Ocean, os grupos só trabalharam até o momento a parte de *Customer Discovery*, entretanto todos ficaram muito satisfeitos com essa primeira parte do curso, exaltando a excelente qualidade do trabalho da aceleradora Baita, que possui uma parceria com o programa Ocean para orientar com maestria esse tópico. A qualidade dos executivos da Baita foi ressaltada inclusive pelos membros mais experientes dos grupos, que consideraram-os como os melhores professores / mentores que já tiveram, mesmo participando de programas de aceleração pagos.

Mesmo com grande satisfação dos cursistas, algumas questões foram levantadas, como a ineficiência de palestras de 3 horas, pois consideram que esse tipo de modalidade é uma transmissão de conhecimento menos eficiente do que através de conversas diretas com os grupos, onde o aprendizado poderia ser mais direcionado. Também foi ressaltado que havia uma diferença considerável entre o estado de maturidade dos produtos de cada grupo, o que atrapalha um pouco a definição de expectativas para os grupos por parte dos avaliadores. A *gamificação* foi outro fator mencionado que, embora não seja um problema em seu núcleo, acaba sendo impactada por alguns fatores, como a diferença de maturidade do produto explicada anteriormente e pela diferença natural do modelo de negócio entre os

produtos. Durante o programa, os grupos deveriam competir pelo número de entrevistas a serem realizadas com o público-alvo. Grupos com o produto em um estado mais maduro conseguiam modelar um questionário e onde encontrar o público alvo com mais facilidade do que grupos com o produto em um estado menos maduro, assim como produtos B2B tem uma maior dificuldade de conseguir entrevistas do que os produtos B2C.

Por fim, acredita-se que a Samsung poderia explorar mais a questão de inovações e tendências tecnológicas para inspirar os cursistas a melhorar a tecnologia de seus produtos. Houveram palestras relacionadas ao tema, porém aparentemente elas rodaram muito em torno de produtos da empresa de forma não natural, fazendo com que parecesse que fosse uma propaganda direta dos produtos. A mesma informação poderia ser passada ao explorar os problemas reais enfrentados pelos usuários e pelo mercado e aí sim mostrar como a Samsung criou soluções para esses problemas. Um dos modelos citados como exemplos de palestras e discussões sobre novas tecnologias como *wearables* e IOT foi o *International Symposium on Consumer Electronics* (ISCE).

A partir das conversas com os cursistas, foi obtida a seguinte análise:

Figura 21 – Análise do Ocean - Cursistas - Cursos Intensivos

<p><b>S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excelente trabalho de mentoria oferecido pela Baita Aceleradora, em relação ao <i>Customer Discovery</i></li> <li>- Intensidade do curso é puxada, porém necessária</li> <li>- Checkpoints muito bons e puxados</li> </ul>	<p><b>W</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palestras de 3 horas são consideradas ineficientes</li> <li>- O curso apresentou dificuldade de definir expectativas e <i>gamificar</i> uma competição entre produtos com diferentes estágios e modelos de negócio.</li> </ul>
<p><b>T</b></p>	<p><b>O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ter algumas apresentações sobre tendências de tecnologias de forma geral, não só sobre os produtos da Samsung. Foi citado o ISCE (<i>International Symposium on Consumer Electronics</i>) como modelo.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

### 4.5.3 Análise Geral

Após conversar e analisar todos os *stakeholders*, é possível observar que todos estão muitos satisfeitos com o Laboratório Ocean em seu estado atual, principalmente por ser um projeto em fase inicial, o que evidencia muito as melhorias diante do estado anterior no qual o laboratório não estava presente. Acredita-se que com o passar do tempo e com as interações entre os diferentes *stakeholders* forem aumentando, alguns conflitos surgirão e maiores insatisfações irão aparecer.

Entretanto, foi possível verificar um certo desalinhamento da percepção que os alunos têm do laboratório ao comparar com os outros *stakeholders*, pois a sua visão é muito voltada ao laboratório como estrutura física, como alternativa à biblioteca e ao laboratório de informática. Uma maior divulgação entre os alunos dos programas do laboratório e uma reforma da biblioteca poderiam contribuir com uma mudança de percepção dos alunos de todos os outros programas que o Ocean tem a oferecer.



Porém, de forma geral, os pontos fortes levantados nas análises representam as qualidades que os *stakeholders* acreditam ser importantes para o laboratório, e vão de acordo com a proposta de valor que tanto a Samsung quanto o PRO desejam oferecer aos alunos e à comunidade. Dessa forma, todos esses pontos fortes devem ser mantidos em mente para permitir a validação de mudanças estratégicas ou operacionais realizadas pela gestão do laboratório sem que os *stakeholders* sejam prejudicados.

Todos os pontos levantados remanescentes - oportunidades, fraquezas e ameaças - foram utilizados para definir uma proposta para o laboratório, de acordo com as seguintes definições:

**Oportunidades** - Representam pontos com possibilidade de exploração

**Fraquezas** - Representam pontos com possibilidade de melhoria

**Ameaças** - Representam pontos com possibilidade de mitigação

Todos esses pontos podem ser vistos na Figura 22, que será usada como base inicial para a definição de uma proposta para este trabalho.

Figura 22 – Síntese das Oportunidades, Fraquezas e Ameaças

Stakeholder	Oportunidades	Fraquezas	Ameaças
Samsung	Maior participação de professores nos cursos, com aulas e mentorias		
	Maior acesso aos outros institutos da Universidade		
PRO	Utilização do laboratório para a pós-graduação, na geração de pesquisas		
NEU	Expansão dos projetos e parcerias além dos cursos intensivos		
	Permitir um ambiente de coworking, com mais colaboração		Instituições de aceleração de empresas não-gratuitas podem tentar entrar na universidade
Alunos	Maior utilização do laboratório em aulas do departamento	Falta de conhecimento sobre os programas do laboratório	
		Falta de instruções sobre o processo de utilização	
		Falta de agenda pública com os compromissos do Ocean	
Cursos Intensivos	Ter algumas apresentações sobre tendências de tecnologias de forma geral, não só sobre os produtos da Samsung.	Palestras de 3 horas são consideradas ineficientes	
		O curso apresentou dificuldade de definir expectativas e gamificar uma competição entre produtos com diferentes estágios e modelos de negócio	
Cursos Básicos	Explorar desenvolvimento de games	Curta duração dos cursos	
	Curso avançado de android	Material de apoio não é disponibilizado	
	Exploração de Java / Unity / Tizen	Pouca prática e muita teoria	
	Curso avançado de banco de dados	Pouca variedade de horários	
	Curso avançado de SDKs da Samsung	Problemas com equipamentos	
	Curso sobre design e UX		
	Curso sobre Desenvolvimento Web e Web Services		

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

## 5 Propostas

Esse capítulo tem como base as oportunidades, fraquezas e ameaças do programa Ocean levantados no capítulo anterior, e tem como objetivo definir e criar uma proposta de desenvolvimento para um deles. Embora todos os pontos sejam levados até a gestão PRO/Samsung, foi realizado um critério de priorização de forma a selecionar os mais relevantes para serem desenvolvidos.

### 5.1 Análise das oportunidades, fraquezas e ameaças

De forma a facilitar a priorização dos pontos a serem trabalhados, as oportunidades, fraquezas e ameaças foram agrupadas em 4 categorias, explicadas a seguir:

**Pontos "passivos"** - Alguns pontos levantados não geram nenhuma ação a ser realizada por parte da gestão do laboratório, pois a gestão já permite o seu desenvolvimento, só faltando oportunidades ou resultados que aparecerão com o tempo. Entre esses pontos estão "Utilização do laboratório para a pós-graduação, na geração de pesquisas", "Maior utilização do laboratório em aulas do departamento", "Expansão dos projetos e parcerias (NEU) além dos cursos intensivos" e "Instituições de aceleração de empresas não-gratuitas podem tentar entrar na universidade". Os três primeiros pontos não apresentam nenhuma barreira para se desenvolverem naturalmente, e são fatores que a gestão acompanhará de perto. O último é considerado pela gestão improvável de acontecer pois com o aumento de instituições de aceleração oferecendo cursos bons gratuitos dentro da universidade, as instituições pagas têm menos incentivo para querer entrar na universidade.

Figura 23 – Pontos Passivos

<b>Pontos a serem trabalhados</b>
Utilização do laboratório para a pós-graduação, na geração de pesquisas
Maior utilização do laboratório em aulas do departamento
Expansão dos projetos e parcerias além dos cursos intensivos
Instituições de aceleração de empresas não-gratuitas podem tentar entrar na universidade

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

**Pontos levantados pelos cursistas** - Em relação aos pontos levantados sobre *feedbacks* dos cursistas, será elaborado um relatório executivo com menor teor acadêmico porém mais detalhes diante das análises realizadas. Em relação aos cursos básicos, poderá ser feita uma segmentação dos *feedbacks* por ano de realização do questionário ou por tipo de curso dado pelo laboratório. Já para os cursos intensivos, poderão ser explorados os pontos levantados do ponto de vista de cada grupo, incluindo a identificação de 'frases de efeito' que poderiam ser utilizadas em um material de divulgação do curso. Não obstante, como esses pontos devem ser trabalhados quase que exclusivamente pela gestão da Samsung, serão levantadas questões a respeito de como desenvolver esses pontos, porém eles apresentam pouca prioridade para os fins deste trabalho.

Figura 24 – Pontos levantados pelos cursistas

<b>Pontos a serem trabalhados</b>
Explorar desenvolvimento de games
Curso avançado de android
Exploração de Java / Unity / Tizen
Curso avançado de banco de dados
Curso avançado de SDKs da Samsung
Curso sobre design e UX
Curso sobre Desenvolvimento Web e Web Services
Palestras de 3 horas são consideradas ineficientes
O curso apresentou dificuldade de definir expectativas e gamificar uma competição entre produtos com diferentes estágios e modelos de negócio
Curta duração dos cursos
Material de apoio não é disponibilizado
Pouca prática e muita teoria
Pouca variedade de horários
Problemas com equipamentos
Ter algumas apresentações sobre tendências de tecnologias de forma geral, não só sobre os produtos da Samsung.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

**Pontos considerados operacionais** - Os pontos operacionais são aqueles que podem ser corrigidos com alguma ação a ser tomada sem a necessidade de tomar algum decisão

considerada estratégica pela gestão. Dentro desses pontos estão "Falta de conhecimento sobre os programas do laboratório", "Falta de instruções sobre o processo de utilização" e "Falta de agenda pública com os compromissos do Ocean". São pontos relevantes, e a gestão deverá fazer algo a respeito deles para maximizar o uso do laboratório pelos alunos.

Figura 25 – Pontos operacionais

<b>Pontos a serem trabalhados</b>
Falta de conhecimento sobre os programas do laboratório
Falta de instruções sobre o processo de utilização
Falta de agenda pública com os compromissos do Ocean

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

**Pontos estratégicos** - Os pontos considerados mais estratégicos são aqueles que podem ser desenvolvidos e transformados em projetos de curto, médio ou longo prazo, e têm potencial de trazer um impacto muito positivo para o Ocean.

Figura 26 – Pontos estratégicos

<b>Pontos a serem trabalhados</b>
Maior participação de professores nos cursos, com aulas e mentorias
Maior acesso aos outros institutos da Universidade
Permitir um ambiente de coworking, com mais colaboração

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Definidas as categorias, foram definidos níveis de priorização para cada uma, juntamente com a gestão do laboratório Ocean. Foram atribuídas as notas 1, 3, 5 e 7 para as categorias, sendo a nota 1 os pontos com maior prioridade e o 7 os de menor prioridade.

Figura 27 – Priorização de pontos

<b>Categoria</b>	<b>Prioridade</b>
Pontos estratégicos	1
Pontos operacionais	3
Pontos levantados pelos cursistas	5
Pontos passivos	7

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Devido ao maior impacto no posicionamento do Ocean dentro do ecossistema de inovação e empreendedorismo dentro do PRO, da Poli e da USP, foram priorizados os pontos estratégicos frente aos outros pontos levantados, seguido pelos pontos operacionais por serem fáceis de implementar e por terem um possível impacto positivo na experiência dos usuários do laboratório. Em seguida se encontrariam os pontos levantados pelos cursistas, pois envolvem um esforço maior de reavaliar as mudanças diante da estratégia de capacitação de difusão da marca utilizada pela Samsung, e por fim os pontos passivos que não possuem ação imediata a ser tomada diante dessas frentes.

## 5.2 Exploração dos pontos prioritários

Cada um dos pontos prioritários será explorado de tal forma a guiar a gestão do Ocean a tomar ações futuras diante desses pontos, simplificando o processo de estruturação do problema e identificação de possíveis soluções. Embora haja espaço para o desenvolvimento de propostas de solução completas, apenas foi proposto o ponto de partida de novos projetos.

### 5.2.1 Maior participação de professores nos cursos

Segundo a gestão do Ocean, a participação de professores nas frentes de ensino dos cursos enriqueceria o conteúdo transmitido, pois fornece uma base teórica que em si justifica grande parte dos métodos utilizados atualmente de forma empírica. Não obstante, a grande variedade de cursos superiores entre os participantes dos programas intensivos têm como consequência pessoas que têm bastante conhecimento sobre certas metodologias e outras que tiveram pouco ou nenhum contato com as mesmas, o que dá espaço para um professor especialista reafirmar um assunto para os especialistas e abrir novos horizontes para os menos experientes.

A Universidade de São Paulo possui grandes educadores em todos os seus institutos, e em especial o IME, FEA e as faculdades da Poli possuem professores especialistas em criação e desenvolvimento de produtos, inovação e empreendedorismo, que trariam muito conhecimento para os cursistas e para o programa. Entretanto, como a participação de professores nos cursos ainda não ocorre com muita frequência, seria prudente começar a intensificação desse tipo de parceria pelo PRO, pois se mantém a facilidade de comunicação entre o laboratório e o departamento, sem uma necessidade de modificar ou estruturar os processos atuais de funcionamento e comunicação do Ocean.

Considerando a grade de ensino da Engenharia de Produção da Poli, observa-se que muitas disciplinas possuem uma sinergia muito grande com a proposta de pré-aceleração de empresas do laboratório:

**Projeto Integrado de Sistemas de Produção** - tem como objetivo "Estabelecer uma ponte entre a formação acadêmica e o mundo profissional, com foco no planejamento, elaboração e implantação de projetos e novos empreendimentos", e introduz muitos conceitos como planos de modelo de negócio - guiado principalmente pelo *Canvas* - e fontes de captação de recursos, como "Venture Capitals" e "Private Equities"

**Projeto do Produto e Processo** - segmenta o processo de desenvolvimento de um produto em diversas etapas de validação, "Concepção do Produto", "Avaliação do preço do produto", "Desenvolvimento do Produto", "Desenvolvimento dos Desenhos de Engenharia", "Resolução do Processo", "Sistema de informação e Layout", "Viabilidade Comercial e Engenharia de Valor"

**Projeto, Processo e Gestão da Inovação** - discute como empresas devem se organizar para facilitar e fomentar a gestão da inovação para criar oportunidades de negócios, através da criação e acompanhamento de projetos-chave e da definição de processos e KPIs para os seus principais objetivos.

Muitas outras disciplinas ainda apresentam conceitos interessantes que poderiam ser utilizados em um escopo menor do que o apresentado na disciplina, como a "Gestão de Projetos" e "Princípios de Marketing para Engenharia de Produção", ilustrando a possível sinergia entre os professores do departamento e o laboratório Ocean através do conteúdo ensinado em aula para os alunos do PRO.

Embora toda essa sinergia evidencie o quanto os professores podem enriquecer os cursos do Ocean, ela não é suficiente para garantir uma maior participação de professores nos cursos, pois embora o laboratório seja de cogestão do PRO os cursos são geridos pela Samsung, o que traz algumas complicações para essa parceria. Os cursos normalmente possuem horário incompatível com a grade horária dos professores, o escopo do trabalho dos professores já está bem definido, e por ser um projeto inicial, não há muito investimento

dos professores planejado com o laboratório. No entanto, sabe-se que por a Samsung ser uma empresa externa à universidade, a parceria com os docentes poderia ser facilitada através do financiamento de palestras, aulas e mentorias, o que é inexistente no momento.

Em conversa com Selber, gestor da unidade Ocean, foi discutida a possibilidade de financiamento dos professores, e a barreira existente para isso acontecer está na organização da Gestão Financeira da *Samsung* diante dos recursos separados para a Lei da Informática. No formato atual, existe uma limitação no número de fornecedores ou prestadores de serviço que o laboratório pode contratar. Hoje, todas as contratações feitas pelo laboratório, entre consultorias externas, empresas de segurança e limpeza são realizadas diretamente através do laboratório. A remuneração de professores entraria como um novo fornecedor, porém os fornecedores atuais do departamento já atingiram a limitação imposta. Dessa forma, uma das maneiras de superar essa limitação seria centralizar a contratação de serviços em um fornecedor só, que por sua vez contrataria os demais.

Atualmente, os professores do PRO mantêm o funcionamento da Fundação Vanzolini, instituição privada e sem fins lucrativos que tem como objetivo principal desenvolver e disseminar conhecimentos científicos e tecnológicos essenciais à Engenharia de Produção. A fundação fornece cursos à nível de MBA e pós-graduação ou certificações para empresas e órgãos públicos. Uma das alternativas para viabilizar a remuneração de professores seria centralizar a contratação de fornecedores através da Fundação Vanzolini, eliminando a limitação de fornecedores contratados pelo laboratório Ocean. A Gestão do PRO já está estudando a viabilização desse processo, que por sua vez facilitaria o financiamento de professores do Departamento a participarem dos cursos, enriquecendo o conteúdo passado aos cursistas.

### 5.2.2 Maior acesso aos outros institutos da universidade

O acesso ao laboratório discutido nesta seção pode ser visto através de duas frentes: uso do espaço do laboratório e inscrições nos cursos do programa. Em ambas as situações, a grande maioria dos alunos envolvidos vêm da Poli, devido à facilidade de divulgação via boca-a-boca dentro da faculdade.

Em relação ao uso do espaço, é muito difícil atrair pessoas de outros institutos ao laboratório apenas com sua infraestrutura, dada ao incômodo de locomoção entre departamentos dentro da Cidade Universitária. Alguns serviços externos e únicos, como o ambiente de *coworking* discutido na próxima seção, seriam interessantes para atrair outros institutos a utilizarem o laboratório no dia-a-dia.

Já em relação às inscrições nos cursos oferecidos pelo programa, o Ocean depende muito de iniciativas de divulgação realizadas a partir do NEU. Entretanto, assim como o Ocean, o NEU também possui maior participação dentro da Poli, com alguns membros



da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), e ainda está em fase de obter mais acesso aos outros institutos aos poucos, através de parcerias em projetos e *workshops*. O laboratório Ocean poderia utilizar a mesma estratégia de aproximação utilizada pelo NEU para atingir outros institutos, utilizando as parcerias como canal de entrada e acesso aos estudantes do departamento.

Baseado nessa estratégia de buscar parcerias com outros departamentos, foram mapeados alguns dos principais grupos de inovação e empreendedorismo da universidade que a gestão do Ocean pode entrar em contato para possíveis parcerias na Figura 28. Todos esses grupos são facilmente acessíveis dentro da Cidade Universitária, com exceção do *Habits* que se localiza dentro da USP Leste. Todos mantêm projetos ativos e possuem um canal no *facebook* de fácil acesso, permitindo um contato fácil com os membros de cada grupo.

Figura 28 – Grupos de Inovação e Empreendedorismo da Universidade

Instituto	Nome	Objetivo
IME	Ime Workshop	O IME Workshop é um grupo formado por alunos de Ciência da Computação que tem como objetivo trazer e organizar palestras, oficinas e <i>hackatons</i> para os alunos do IME.
	Centro de Competência em Software Livre	O CCSL tem como objetivo incentivar o desenvolvimento, a pesquisa e o uso de software livre dentro e fora da universidade.
	Hardware Livre	O Hardware Livre é um projeto que tem como objetivo difundir o conceito de Hardware Livre através da utilização do Arduino, organizando <i>workshops</i> e projetos com os vários institutos da universidade
FEA	Laboratório de Empreendedorismo (eLab)	O eLab tem como objetivo promover o empreendedorismo dentro da FEA, através da organização de palestras e <i>workshops</i> . Está atualmente organizando um projeto de incubação de empresas dentro da faculdade.
EACH	Habits Incubadora-Escola	A Habits tem como objetivo apoiar projetos com foco social, provendo suporte para serem desenvolvidas empresas auto-sustentáveis

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

### 5.2.3 Permitir um ambiente de *coworking*, com mais colaboração

A proposta de um ambiente de *coworking* visa transformar o espaço do laboratório em um ambiente colaborativo de trabalho, intensificando ainda mais o ecossistema de inovação e empreendedorismo em que se encontra dentro do PRO. Dessa forma, o laboratório assumiria um papel bem diferente da biblioteca e do laboratório de informática do departamento, evitando redundâncias e deixando mais claro a função de cada um.

Atualmente, existem alguns modelos de espaços de *coworking* muito interessantes em funcionamento hoje em dia, sendo a principal referência mundial o Google Campus, que abriu sua instalação em São Paulo este ano. O Campus possui mais 5 instalações ao redor do mundo, em Londres, Madrid, Seul, Tel Aviv e Warsaw, e todas as instalações têm o mesmo propósito: "Ser um espaço para empreendedores". Portanto, todas as unidades apresentam uma série de espaços para empreendedores ou interessados/envolvidos com empreendedorismo, desde que se inscrevam no programa preenchendo um formulário que descreve a sua relação com o empreendedorismo.

Um dos pontos mais bem avaliados pelos usuários do Google Campus de São Paulo é a presença de pessoas relacionadas com empreendedorismo em todos os níveis, desde desenvolvedores de *software* que desejam empreender quanto investidores, mentores e até empreendedores de *startups* que já estão em funcionamento. O grande movimento dessa variedade de pessoas dentro do Campus se deve principalmente aos seguintes fatores:

**Gratuidade** - Atualmente o campus possui reservado dois andares do prédio para o Google Café, com wi-fi gratuito, sem necessário agendamento prévio ou processo seletivo. Atua com uma proposta parecida ao *Starbucks* ou até o Centro Cultural SP, em que é possível comprar alimentos e bebidas no estabelecimento, porém não é necessário para utilizar a infraestrutura do ambiente.

**Acessibilidade** - O Google Campus SP se localiza a duas quadras da Avenida Paulista e da estação de Metrô Brigadeiro, e possui um andar de estacionamento e um com bicicletários e vestiários, tornando o ambiente já bem localizado com facilidade de acesso.

**Palestras e Eventos** - O Google Campus ainda possui um auditório e um andar para a realização de eventos, gratuitos porém limitado ao número de inscritos. Os eventos podem ser organizados por qualquer pessoa ou empresa que deseja apresentar um conteúdo relevante para a comunidade empreendedora.

**Incubação de Empresas** - O Campus realiza uma incubação de empresas chamadas de residentes por um período de 6 meses. Nos quais elas recebem mentorias e têm acesso a palestras e um espaço de *coworking* durante esse período.

Ao se comparar os pontos fortes do Google Campus com os do Ocean, mantidas as proporções de investimento realizado em cada um, é possível observar que, com exceção da incubação de empresas, todos os outros fatores também são oferecidos pelo Ocean. O laboratório oferece wifi e acesso aos equipamentos gratuitamente, com fácil acessibilidade para a comunidade uspiana, e sedia diversos eventos dentro de seu espaço. Embora não esteja trabalhando com a incubação de empresas atualmente, grande parte dos benefícios

de uma incubação são cobertos pelo programa dos cursos intensivos do laboratório, como mentorias e palestras.

Portanto ao se comparar ambos ambientes, sendo o Google Campus a referência de espaço de *coworking* em São Paulo, é possível observar que ambos atuam na mesma direção em relação ao fomento do empreendedorismo e do auxílio direto na formação de empresas. Partindo desse ponto de vista, seria justo assumir que a incubação de empresas favorece em muito ao estabelecimento de um espaço de *coworking*, dado que funciona muito bem no Campus. Não obstante, seria muito interessante pensar na incubação de empresas como uma versão futura dos atuais cursos intensivos. Com a maior utilização do ambiente por empresas de verdade e o acesso aberto aos estudantes da universidade, poderia se instaurar um ambiente de colaboração mútua. Em relação à infraestrutura, o laboratório poderia utilizar metade da sala para a incubação, e a outra metade livre para uso de pessoas ou eventos. Algumas salas de reunião pequenas também seriam úteis para a realização de alguns *brainstormings* e discussões.

Outro fator que colaboraria positivamente com um aumento de pessoas utilizando o laboratório como um espaço de *coworking* seria o aumento do número de palestras e eventos apresentados no laboratório relacionados a temas de empreendedorismo. Essas palestras trariam empreendedores para o laboratório, que iria ganhando tração conforme mais palestras fossem sendo apresentadas.



## 6 Conclusão

O trabalho em questão permitiu analisar e ilustrar a percepção de cada um dos *stakeholders* em relação ao laboratório, podendo ser utilizado como consulta para próximos projetos a serem desenvolvidos no laboratório. Deve-se lembrar sempre do contexto no qual o laboratório foi inserido no Departamento de Engenharia de Produção, como parte do ecossistema de inovação e empreendedorismo incentivado pelo departamento, com foco em ensino e extensão. O laboratório Ocean representa o funcionamento de uma parceria Universidade-Empresa que foge das parcerias mais tradicionais - normalmente voltadas à frente de pesquisa - para trazer um *know-how* técnico de classe mundial a uma das maiores Universidades do mundo, que também é uma fábrica de empreendedores no país.

Embora seja uma parceria de cogestão entre a Samsung e o PRO, as análises foram feitas acima de ambas as gestões, analisando as principais interações e operações do laboratório Ocean e unificando as deficiências e oportunidades de ambas as partes em um único lugar. Como resultado deste trabalho, o PRO agora tem acesso aos pontos levantados pelos cursistas e a Samsung tem acesso à percepção dos alunos diante do laboratório, oferecendo um novo ponto de vista da gestão para cada um. O autor acredita que se a principal cogestão efetiva entre partes for apenas a gestão do espaço físico do laboratório, a parceria tem escopo limitado e não usufrui de todo seu potencial, portanto é necessário ser feito um alinhamento estratégico e alinhar os problemas e necessidades de tempos em tempos, pois serão nas interações ou nos conflitos gerados nesses momentos que a parceria universidade-empresa poderá mostrar seu verdadeiro valor.

### 6.1 Trabalhos futuros

Devido à natureza holística do trabalho como uma análise geral do laboratório, alguns pontos poderiam ser explorados com maior profundidade, como a análise de questionários dos cursistas básicos e as propostas para o pontos estratégicos levantados com a análise de *stakeholders*. Esses pontos, se explorados com metodologia apropriada e aprofundada, poderiam gerar projetos interessantes para a Samsung e o PRO, ou até para os outros *stakeholders* envolvidos.



# Referências

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. [S.l.]: EDIÇÕES 70 - BRASIL, 2011.

BUREAU OF LABOR STATISTICS. *Occupational Outlook Handbook, 2016-17 Edition*. 2015. Disponível em: <<http://www.bls.gov/ooh/computer-and-information-technology/computer-programmers.htm>>.

CLARK, B. Pursuing the entrepreneurial university. In: *Inovação e empreendedorismo na universidade*. [S.l.]: EDIPUCRS, 2006. cap. 1.

DIERDONICK, R. V.; DEBACKERE, K. Academic entrepreneurship at belgium universities. *R & D Management*, v. 18, n. 4, p. 341, 1998.

ETZKOWITZ, H. The norm of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy*, v. 27, p. 823–833, 1998.

ETZKOWITZ, H. The second academic revolution and the rise of entrepreneurial science. *Technology and Society Magazine*, IEEE, p. 19–29, 2001.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, v. 29, p. 109–123, 2000.

FERREIRA, G. C.; SORIA, A. F.; CLOSS, L. Gestão da interação universidade-empresa: o caso pucrs. *Revista Sociedade e Estado*, v. 27, n. 1, p. 79–94, 2012.

GARCIA, R. et al. Empreendedorismo acadêmico no brasil: uma avaliação á criação de empresas por alunos universitários. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, v. 1, n. 3, 2012.

GEM - GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. *Empreendedorismo no Brasil - 2015*. [S.l.], 2015.

IDC BRASIL. *Previsão da IDC para o mercado de TIC no Brasil em 2016 aponta crescimento de 2,6%*. 2016. Disponível em: <<http://br.idclatin.com/releases/news.aspx?id=1970>>.

JAMISON, A.; KOLMOS, A.; HOLGAARD, J. E. Hybrid learning: An integrative approach to engineering education. *Journal of Engineering Education*, ASEE, v. 103, n. 2, p. 253–273, 2014.

MEIRELLES, F. S. *27ª Pesquisa Anual do Uso de TI*. [S.l.], 2016.

PLONSKI, G. A. Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo. *Revista de Administração*, v. 34, n. 4, p. 5–12, 1999.

PORTO DIGITAL. *APL de Tecnologia da Informação e Comunicação Porto Digital*. [S.l.], 2008.

ROHRBECK, R.; ARNOLD, H. M. Making university-industry collaboration work - a case study on the deutsche telekom laboratories contrasted with findings in literature. In: THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR PROFESSIONAL INNOVATION MANAGEMENT CONFERENCE. *Networks for Innovation*. [S.l.], 2006.

TäKS, M. et al. Engineering student's experiences in studying entrepreneurship. *Journal of Engineering Education*, ASEE, v. 103, n. 4, p. 573–598, 2014.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A.-M. D. Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. *Revista de Administração e Inovação*, v. 3, n. 2, p. 103–118, 2006.



# APÊNDICE A – Questionários

## **Samsung**

1. Nome: Luis Guilherme Selber
2. Há quanto tempo está na Samsung?
3. Qual o seu papel em relação ao projeto Ocean?
4. Quais são os objetivos da iniciativa Ocean?
5. Quais são as modalidades de cursos que são oferecidos pelo Ocean atualmente? Quais os objetivos de cada uma?
6. O que achou da migração do Laboratório para dentro da Universidade?
7. Quais eram as expectativas em relação à operação dentro da universidade?
8. Já foram obtidos resultados em relação à essa migração?
9. Como avalia a colaboração com o departamento de engenharia de produção, em relação a - Reserva de horários; - Burocracia; - Outras interações
10. Como o Ocean realiza a divulgação de sua operação para a Universidade como um todo?
11. Como o Ocean pode expandir as suas operações?

**NEU**

1. Nome: Juliana Uechi
2. Há quanto tempo está no NEU?
3. Quais são as propostas do NEU?
4. Quais são os projetos atuais do NEU?
5. Como funcionava o NEU antes de se sediar no PRO?
6. Como o NEU foi parar dentro do InovaLab?
7. Como é o contato do NEU com a comunidade uspiana?
8. Como o NEU avalia a contribuição do Ocean para a Universidade e para o próprio NEU?
9. Qual é a percepção do NEU de ter outra entidade com o propósito de pré-acelerar empresas dentro do PRO?
10. Quais são as interações atuais entre o NEU e o Ocean?
11. Como o NEU contribui com a divulgação do Ocean?

**PRO**

1. Quais são os projetos que o PRO têm acompanhado de perto?
2. Qual é o interesse do PRO com o Ocean?
3. Como o Ocean se relaciona com a tríade pesquisa, ensino e extensão?
4. Como tirar mais proveito do Ocean?
5. Como o departamento vê o impacto da cultura de empreendedorismo nos alunos?
6. Acha que o Ocean cumpre bem esse papel?
7. O laboratório está atendendo as expectativas?
8. O que acha que poderia ser melhorado no laboratório?

**Alunos**

1. Você já utilizou o Ocean? Com qual intuito?
2. Você já fez algum curso no Ocean?
3. Como você vê a contribuição do Ocean para com os alunos?
4. Como você vê iniciativas de empreendedorismo?

---

### Questionário Cursistas - Cursos Básicos

1. Universidade:
2. Campus:
3. Turma:
4. Curso:
5. Você achou útil o conteúdo do curso (Sim/Não)?
6. Com base nesse curso, você tem interesse em aprofundar seus conhecimentos nos temas abordados (Sim/Não)?
7. O curso de forma geral atendeu suas expectativas (Frustrante / Não atendeu / Atendeu Parcialmente / Atendeu / Superou Expectativas) ?
8. Os instrutores / facilitadores corresponderam às expectativas? (Frustrante / Não atendeu / Atendeu parcialmente / Atendeu / Superou Expectativas )
9. A dinâmica do curso correspondeu às expectativas ( Frustrante / Não atendeu / Atendeu parcialmente / Atendeu / Superou Expectativas ) ?
10. Sobre a localização do curso (Não adequado / Adequado / Excepcional):
11. Sobre a infraestrutura - Sala, equipamentos, ambiente, etc. (Não adequado / Adequado / Excepcional):
12. Sobre a infraestrutura - Material de apoio/apresentação (Não adequado / Adequado / Excepcional):
13. Sobre a infraestrutura - Horário / duração (Não adequado / Adequado / Excepcional):
14. Sobre a infraestrutura - Coffe break (Não adequado / Adequado / Excepcional):
15. O que mais o motivou nesse curso?
16. O que você acha que pode ser melhorado?
17. Qual tema você gostaria que fosse abordado num próximo curso?
18. Coloque qualquer comentário que ache relevante

**Questionário Cursistas - Cursos Intensivos**

1. Nome do Grupo:
2. Como ficaram sabendo do programa?
3. Por que decidiram participar?
4. Qual era o estado do modelo de negócio antes de participar do programa?
5. Como o programa contribuiu para a evolução da ideia inicial?
6. Quais ações do programa considera que foram mais efetivas?
7. Quais ações do programa deixaram a desejar ou poderiam ser melhoradas?
8. Qual o estado atual do modelo de negócio?
9. O curso tem atendido as expectativas até o momento?