



Disponível em
<http://www.anpad.org.br/tac>



TAC, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1,
pp. 85-105, Jan./Jun. 2015



Casos para Ensino:

Caso PhD Soft: Inovação em Plataformas ou Plataforma de Inovação?

PhD Soft Case Study: Innovation Platform or Innovation in Platforms?

Marco Aurelio de Souza Rodrigues

E-mail: marco.rodrigues@coppead.ufrj.br

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ/COPPEAD

Rua Pascoal Lemme, 355, Cidade Universitária, 21941-616, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Luiz Felipe Hupsel

E-mail: fhupsel@gmail.com

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ/COPPEAD

Rua Pascoal Lemme, 355, Cidade Universitária, 21941-616, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Victor Manoel Cunha de Almeida

E-mail: valmeida@coppead.ufrj.br

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ/COPPEAD

Rua Pascoal Lemme, 355, Cidade Universitária, 21941-616, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Roberto Nogueira

E-mail: nogueira@coppead.ufrj.br

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ/COPPEAD

Rua Pascoal Lemme, 355, Cidade Universitária, 21941-616, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Introdução

Seis e meia da manhã... Toca o despertador. Duperron Marangon se levanta da cama para enfrentar os desafios cotidianos de um empreendedor. Enquanto prepara a cafeteira, lembra-se dos problemas vencidos até o momento. Todos os percalços no desenvolvimento do seu principal produto, o C4D (marca fantasia), um *software* dedicado à análise de corrosão de estruturas metálicas. Toda a dificuldade em conseguir seu primeiro cliente, a Petrobras Transporte S.A. (Transpetro). Enfim, todas as vitórias que permitiram a trajetória de sua empresa, a PhD Soft (marca fantasia), até aquela manhã.

No entanto, como todo dia, ao sair de sua casa no Alto da Boa Vista, um bairro bucólico da cidade do Rio de Janeiro, não era o passado que preenchia seus pensamentos. Era o futuro. Duperron precisava convencer mais e mais clientes de que o seu produto era mais do que uma simples ferramenta de *software*:

“Preciso provar ao mercado que o C4D é uma inovação capaz de reconfigurar as relações entre os principais participantes da indústria; grandes empresas petrolíferas, agências classificadoras e empresas de inspeção”.

Por décadas, profissionais dessas empresas têm realizado medições, laudos e reparos em navios e plataformas de petróleo baseados em observações subjetivas, aumentando o risco de erro e, conseqüentemente, de acidentes. Embora o C4D tornasse o processo mais preciso e automatizado, os potenciais clientes e parceiros se mostravam resistentes a mudar sua forma de trabalhar.

Rumando para o seu escritório na Barra da Tijuca, Duperron teve seus pensamentos interrompidos pelo celular. Do outro lado da linha, Melquisedeque Fagundes, o diretor financeiro da PhD Soft, arfava:

“Duperron? Você está indo para a Barra? Precisamos conversar com urgência! Lembra a Gandolfar, aquela pequena empresa de inspeção? O proprietário dela faleceu... Os herdeiros têm negócios próprios e querem nos vender a empresa do pai. Eu não acho um bom negócio, já estou com todas as

planilhas prontas para passar pra você. Mas a decisão é sua... Com um detalhe... Outros estão interessados, então temos que fechar isso até meio-dia, antes do seu almoço com a Worley Parsons!”

O telefonema de Fagundes adicionava mais uma peça a um quebra-cabeças que Duperron deveria resolver ainda naquele dia. Dali a poucas horas, uma reunião entre a PhD Soft e o pessoal da Worley Parsons, uma grande consultoria internacional em engenharia no setor de óleo e gás (ver Tabela A3 e Figura A3), poderia selar uma aliança estratégica entre as duas empresas. Tal união introduziria a PhD Soft a diversos novos clientes, mas as conseqüências ainda não estavam claras.

Atravessando as sinuosas curvas da estrada, Duperron procurava enxergar além da visão financeira de Fagundes:

“A compra de uma empresa de inspeção pode ser útil para a PhD sob o ponto de vista estratégico? Faria sentido comprar esta empresa e, em seguida, fechar uma aliança estratégica com a Worley Parsons? A PhD ainda é muito pequena, tenho que ser cuidadoso. Talvez seja prudente ou comprar a Gandolfar ou me aliar a Worley Parsons”.

O relógio marcava oito horas da manhã. O almoço chegaria rapidamente. Engatando a quinta marcha, Duperron pensou: “Talvez hoje não seja um dia como todo dia, afinal”.

Antecedentes

Em 1992, uma solicitação chegou ao departamento de engenharia naval da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A Vale do Rio Doce Navegação, conhecida como Docenave, solicitou um estudo para avaliar o estado de corrosão de um de seus navios. O objetivo era apurar quantas chapas de aço deveriam ser substituídas no casco para garantir à embarcação uma sobrevida de 5 anos. Ao então professor assistente, Duperron Marangon, cuja linha de pesquisa era A Manutenção Preditiva do Casco do Navio, coube atender a requisição do novo cliente. Havia, porém, algo de inusitado no pedido, conforme relata Duperron:

“A Docenave já tinha em mãos uma análise de corrosão realizada por uma agência classificadora tradicional. Então eles me pediram para fazer um estudo em paralelo. Com um detalhe especial: pediram, literalmente, para seguir um caminho diferente. Na hora, pensei: caminho diferente? Não existe caminho diferente!”

Ao final de um ano de árduo trabalho, a Docenave recebeu a avaliação solicitada: uma curva prevendo a corrosão de seu navio para os próximos 5 anos. E, conforme pedido, o estudo era diferente: recomendava a substituição de 1.100 toneladas de aço no navio, enquanto a avaliação concorrente realizada por uma firma tradicional recomendava a troca de 560 toneladas de aço. Quando o navio foi realmente a reparo, a avaliação do professor da UFRJ se mostrou mais precisa do que a da agência classificadora. Foram necessárias 1.050 toneladas de aço. Essa diferença é crucial, pois o estaleiro que faz a manutenção encomenda o aço na quantidade prevista com bastante antecedência. As quantidades adicionais são compradas em regime emergencial, para minimizar o período do navio no seco, e, conseqüentemente, são dispendiosas. Nesse momento, Duperron enxergou uma oportunidade:

“Quando isso aconteceu, eu pensei: Caramba! Eu achei aqui um negócio interessante. Mas não há condições de levar 1 ano fazendo isso de forma manual. Só dá para fazer se eu criar um *software*!”

Paralelamente às suas aulas, Duperron começou a recrutar pessoal na universidade para iniciar o desenvolvimento do seu *software*. O rendimento do primeiro projeto com a Docenave sustentou os primeiros meses de trabalho. Entretanto, a produção do *software* consumiu mais recursos do que o esperado. Sem poder garantir salários a todos os colaboradores, Duperron ofereceu participação futura nos resultados. Em 1994, depois de dois anos investidos em desenvolvimento, a primeira versão do C4D ficou pronta. Funcionando sobre o sistema operacional Microsoft Disk Operating System (DOS), o *software* era capaz de apresentar gráficos bidimensionais detalhados de navios e plataformas de petróleo.

Chegara o momento de procurar clientes para o C4D. E o primeiro alvo de Duperron foi

a própria Docenave. Contudo, na avaliação de Duperron, a tentativa de venda foi um fracasso:

“É muito estranho isso, a própria Docenave não se interessou pelo *software*... Acho que uma coisa muito nova é tão ruim quanto a coisa que é muito batida. Se você está com um produto que é uma *commodity*, você sofre pela competição. Mas se você tem um produto muito novo, você sofre pela ignorância do mercado. Ninguém sabe o que é aquilo... nem para o quê vai servir aquilo...”

Duperron tinha em suas mãos, portanto, um *software* em busca de um mercado e uma equipe de desenvolvedores ávidos por remuneração. A procura pelo primeiro cliente do C4D levou Duperron até a Transpetro, a companhia de navegação da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras). A apresentação foi um sucesso: o C4D e sua oferta de ganhos expressivos de precisão e eficiência na manutenção de navios atraiu o interesse do cliente. Entretanto, a venda, novamente, não se concretizou.

Pensando no que poderia estar prejudicando a comercialização do *software*, Duperron e sua equipe chegaram à conclusão de que o problema não era o C4D, mas o sistema operacional sobre o qual ele rodava: “Eu estava com uma tecnologia nova numa plataforma antiga. Então ninguém quis comprar, porque eles viam mais como uma curiosidade do que como uma ferramenta”.

Em 1994, a maior parte dos usuários havia migrado do DOS para o Microsoft Windows 3.1. Duperron tinha um novo desafio: convencer sua equipe a enfrentar mais um período de desenvolvimento para criar uma versão do C4D compatível com o novo sistema operacional. “Eu já tinha convencido as pessoas a trabalharem de graça até que eu vendesse. Ninguém iria trabalhar de graça para fazer mais uma versão”. Ainda assim, o sucesso do C4D dependia deste novo desenvolvimento. Para tanto, Duperron buscou a ajuda de um amigo com experiência em programação em Windows. Passado mais um ano, em 1995, o C4D rodava no mais recente sistema operacional da Microsoft. E, desta vez, Duperron celebrou um contrato com a Transpetro, uma empresa do grupo Petrobras.

A primeira venda trouxe mais do que recursos para Duperron. Uma relação de

confiança entre cliente e fornecedor se formou, favorecendo o aperfeiçoamento do *software* a partir das críticas da Transpetro. No entanto, ao final de 5 anos, a necessidade de conquistar novos clientes se tornou latente. Além disso, era preciso desenvolver uma nova versão do C4D, a fim de acompanhar as mudanças no mercado. Para Duperron, havia chegado o momento de se dedicar exclusivamente à sua inovação.

PhD Soft

Após obter um financiamento de R\$150 mil junto à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Duperron se desligou da UFRJ e fundou, em 2000, a PhD Soft. Era chegada a hora de estruturar a empresa. Duperron considerou fundamental a contratação de um profissional dedicado à gestão financeira de sua empresa. Melquisedeque Fagundes, um executivo de perfil austero, com experiência no mercado financeiro, assumiu esse posto. Fagundes, como é chamado por todos, contribuiria fortemente para a profissionalização da empresa, atuando na elaboração de contratos e nas negociações mais vantajosas para a PhD Soft.

Além de contribuir para o estabelecimento da empresa, o financiamento da FINEP permitiu a Duperron elaborar um plano de médio prazo para conquistar novos clientes. A estratégia da PhD Soft foi prospectar compradores em outras divisões da Petrobras, alavancando-se no sucesso obtido junto à Transpetro. Todavia, a juventude da empresa se mostrou uma enorme barreira de entrada, dificultando a venda para novos clientes dentro da petrolífera brasileira.

“Nossa tecnologia era percebida como muito interessante, mas ninguém queria comprar porque não sabiam se estaríamos vivos daqui a 10 anos, enquanto as classificadoras estrangeiras faziam o trabalho delas há mais de 100 anos”.

A mudança de governo, em 2003, mostrou-se um grande impulsionador para a PhD Soft. Com o novo governo, uma nova direção ascendeu na Petrobras e, com ela, novas diretrizes. Dentre estas, surgiu a recomendação de privilegiar a contratação de

empresas brasileiras. Depois de anos de tentativas, Duperron conquistou um novo contrato com o setor de Exploração e Produção (E&P) da Petrobras, para a análise de plataformas de petróleo:

“Eu estava o tempo todo batendo na porta da E&P. Num determinado momento, bati na porta e ouvi: Ah, você é empresa brasileira? É de vocês que eu quero comprar! Vem cá. Aí, fechamos negócio”.

O C4D já estava prestes a completar 10 anos de mercado. Com o novo contrato celebrado, a PhD Soft começou a desenvolver imediatamente a nova versão do *software*. Para esta empreitada, a empresa aumentou seus quadros, chegando a 25 colaboradores. Assim, em 2006, foi apresentado o novo C4D. Além da melhor performance, o *software* oferecia gráficos tridimensionais inéditos e novas funcionalidades. Os clientes, no entanto, hesitavam em usufruir das novidades, disse Duperron:

“Quando eles compraram o C4D, eles queriam uma ferramenta tão somente para armazenar o histórico de medições. O programa era um banco de dados capaz de apresentar de forma visual e rápida o que antes era armazenado em relatórios enormes que ninguém conseguia entender. Só que o C4D sempre foi muito mais do que isso”.

De fato, a versão 2006 do C4D entregava, além da previsão da corrosão, funcionalidades inovadoras, como cálculo e localização automática de anodos, cálculo automático de área de pintura para jateamento, cálculo de volume de tinta, geração de relatórios e, especialmente, criação automática de planos de inspeção.

O Processo de Classificação

Classificação é um atestado de conformidade com normas e padrões internacionais. Se a estrutura (navio ou plataforma de petróleo) estiver conforme, é emitido um certificado de classe por uma empresa denominada Agência Classificadora. O procedimento de certificação inicia-se ainda na concepção do projeto do equipamento, passa por toda a construção no estaleiro e permanece

durante toda a vida útil da estrutura com inspeções anuais.

Essas inspeções são realizadas a partir do chamado Plano de Inspeção, procedimento estabelecido pela classificadora, cuja execução fica a cargo de um setor especializado desta, ou, normalmente, das chamadas Empresas de Inspeção.

O processo tradicional de inspeção é predominantemente manual e consiste na análise de determinadas seções das chapas da estrutura em pontos específicos. Por exemplo, numa chapa retangular com 72 m² de área, geralmente dois pontos localizados em suas quinas são avaliados em seu estado de corrosão. A degradação desses pontos é comparada com um percentual pré-estabelecido. Numa situação em que o estágio de corrosão seja limítrofe, cabe ao engenheiro responsável decidir, de forma subjetiva, se a chapa resistirá o tempo necessário até a próxima inspeção, ou se necessitará de substituição imediata.

Uma vez finalizada a inspeção, é emitido um relatório para a agência classificadora. Esta, por sua vez, estando tudo conforme emite a certificação. Esse atestado é tão fundamental que nenhuma empresa seguradora efetua a cobertura do ativo se este não estiver certificado. Um erro nessa avaliação implica em custos inesperados no momento em que os estaleiros realizam os reparos nas estruturas. Nas palavras de Duperron:

“Quando um inspetor vai a bordo, ele tem um viés. Ele pode ver só o que tem de ruim na chapa, ou ver só o que tem de bom, às vezes só para deixar o cliente feliz, quando, na verdade, não é uma coisa nem outra. Ele deve avaliar os pontos que representem realmente a situação média daquela chapa”.

Software C4D

O C4D foi concebido para inovar esse processo por meio de um plano de inspeção automatizado. Duperron criou um sistema capaz de extrapolar o comportamento de corrosão das chapas ao longo do tempo e, a partir daí, estabelecer as áreas mais críticas para inspeção. Além de eliminar a maior parte da subjetividade do processo por projetar dinamicamente a

evolução da corrosão, o novo sistema proporciona uma sequência temporal de análise, ao invés de uma observação pontual, tal como um filme se compara a uma fotografia. Anteriormente, o processo era inteiramente visual, com base em relatórios escritos das inspeções passadas. O desafio encontrado por Duperron era conseguir inserir o C4D nesse processo.

“As classificadoras sabem que possuímos uma tecnologia muito superior ao processo atual e não querem ficar na nossa mão. Daí, boicotam-nos, simplesmente não adotam o *software* e continuam com o processo manual”.

O procedimento de inspeção e classificação desempenha papel fundamental para uma operação segura. O C4D diminui substancialmente este processo de três formas distintas. Primeiramente, devido a todas as suas funcionalidades, diversas etapas, como elaboração de planos de inspeção e cálculo de proteção catódica são automatizadas, reduzindo os custos da empresa contratante. Em segundo lugar, o C4D diminui a probabilidade de paradas não programadas em plataformas. Fagundes estima que o C4D proporcione economias mensais da ordem de R\$40 mil por plataforma com mão de obra, e de mais R\$13 mil com prevenção de paradas inesperadas. A terceira, porém não menos importante faceta, é a prevenção de catástrofes ambientais (ver Figura A1 no Anexo A), conforme explica Fagundes:

“Acreditamos que o que ocorreu com a BP (à época British Petroleum) com a plataforma Deepwater Horizon no Golfo do México foi um divisor de águas, embora este vazamento não seja o maior da história. As multas serão muito mais severas daqui em diante e temos que tirar proveito disso”.

Em 2012, a BP foi condenada a pagar mais de US\$4 bilhões em multas por um vazamento em uma de suas plataformas no golfo do México. Fagundes prosseguiu:

“Estimamos que o C4D gera uma economia mensal de quase R\$80 mil somente em aspectos ambientais, por plataforma, para quem usa o *software*. Se considerarmos todos os fatores, geramos uma economia de mais de R\$130 mil por mês para nossos clientes. Ou seja, cobramos muito barato. Muito mesmo!”.

Modelo de Negócios

O modelo de negócios da PhD Soft foi construído em torno de dois pilares: a modelagem e a licença mensal do *software*. O primeiro consiste num valor fixo correspondente à modelagem do navio para aplicação do *software*. A partir das plantas de projeto e de visitas técnicas, a equipe da PhD Soft modela o navio no C4D (ver Figura A2 no Anexo A). Essa modelagem é necessária para que o *software* possa realizar as análises, e todo novo navio contratado deve passar por esse processo. Em 2013, a modelagem de um navio custava R\$60 mil, enquanto a de uma plataforma de petróleo, R\$100 mil.

A segunda fonte de receita é uma parcela mensal, correspondente ao licenciamento do *software*. O valor do licenciamento é pago por ativo (navio ou plataforma de petróleo), independentemente do número de usuários que utilizem o *software*. Duperron, ao conceber esse modelo, pensou em associar o preço da licença ao salário de um engenheiro. “Quando você não quiser mais, demite o *software*. Para de pagar, para de usar”. Em 2013, a licença mensal era de R\$10 mil por ativo (navio ou plataforma de petróleo).

Próximos Passos

Assim que entrou no escritório, Duperron procurou Fagundes. Até aquela manhã, a decisão era simples: aceitar ou recusar uma aliança com a Worley Parsons. Com mais de 40 anos de mercado, 35.700 funcionários e receita bruta de US\$5.9 bilhões em 2011, a Worley Parsons estava expandindo suas operações e desejava ingressar no processo de classificação. Os termos da aliança previam que a Worley Parsons prestaria os serviços de consultoria e classificação, enquanto a PhD Soft seria responsável pela inspeção, utilizando o C4D.

A oferta da Gandolfar, um negócio de ocasião, adicionava mais uma variável a ser considerada. Embora fosse uma empresa de pequeno porte, a aquisição da Gandolfar permitiria à PhD Soft ingressar rapidamente no ramo de inspeção contando com uma carteira de clientes preestabelecida. Além disso, a PhD Soft

seria a primeira empresa de inspeção a utilizar o C4D, o que a tornaria mais eficiente que seus concorrentes. Possivelmente, a rivalidade entre a PhD Soft e outras empresas de inspeção estimularia a disseminação do C4D no mercado.

Era preciso decidir o futuro da PhD Soft: a empresa deveria entrar no ramo de inspeção comprando a Gandolfar ou se associando à Worley Parsons? Seria possível e vantajoso fazer ambos? “Precisamos decidir qual alternativa nos fará mais relevantes!”, disse Duperron. Exercitando seu olhar financeiro, Fagundes intercedeu:

“Precisamos diversificar nosso negócio. Não acredito que devemos comprar a Gandolfar... Nossa receita está se recuperando, mas caímos muito durante a crise e precisamos explorar novos mercados”.

Fagundes se referia à queda sofrida na receita da empresa durante a crise, quando as contratações de novas modelagens se reduziram muito (ver Tabela A1 no Anexo A). E prosseguiu:

“A equipe de planejamento está confiante na escalabilidade do C4D. Com pequenos ajustes, podemos usá-lo para análise estrutural de pontes e aviões, e não focarmos somente no setor de óleo e gás. Existem hoje mais de 600 mil pontes só nos EUA e mais de 17 mil aviões no mundo. Se conseguíssemos ínfimos 0,05% do mercado de pontes e 1% de aviões ao longo de 5 anos, teríamos uma receita incremental muito superior! Isso mesmo se dobrasse nossa participação nos mercados em que atuamos hoje!”.

Fagundes havia deixado clara sua opinião (ver Tabela A2 no Anexo A). Financeiramente, explorar novos mercados fazia sentido. Duperron confiava em seu diretor financeiro e ouvia atentamente seus conselhos. Entretanto, faltando meia hora para o almoço com a Worley Parsons, Fagundes havia criado outra opção: a PhD Soft poderia adquirir uma empresa de inspeção, se associar à Worley Parsons ou explorar novos mercados, mas os recursos eram escassos. Duperron saiu de sua sala. A decisão era solitária e o relógio, impiedoso. “Tenho meia hora para decidir até encontrar o pessoal da Worley Parsons no restaurante”, pensou Duperron. A hora do almoço havia chegado.

ANEXO A

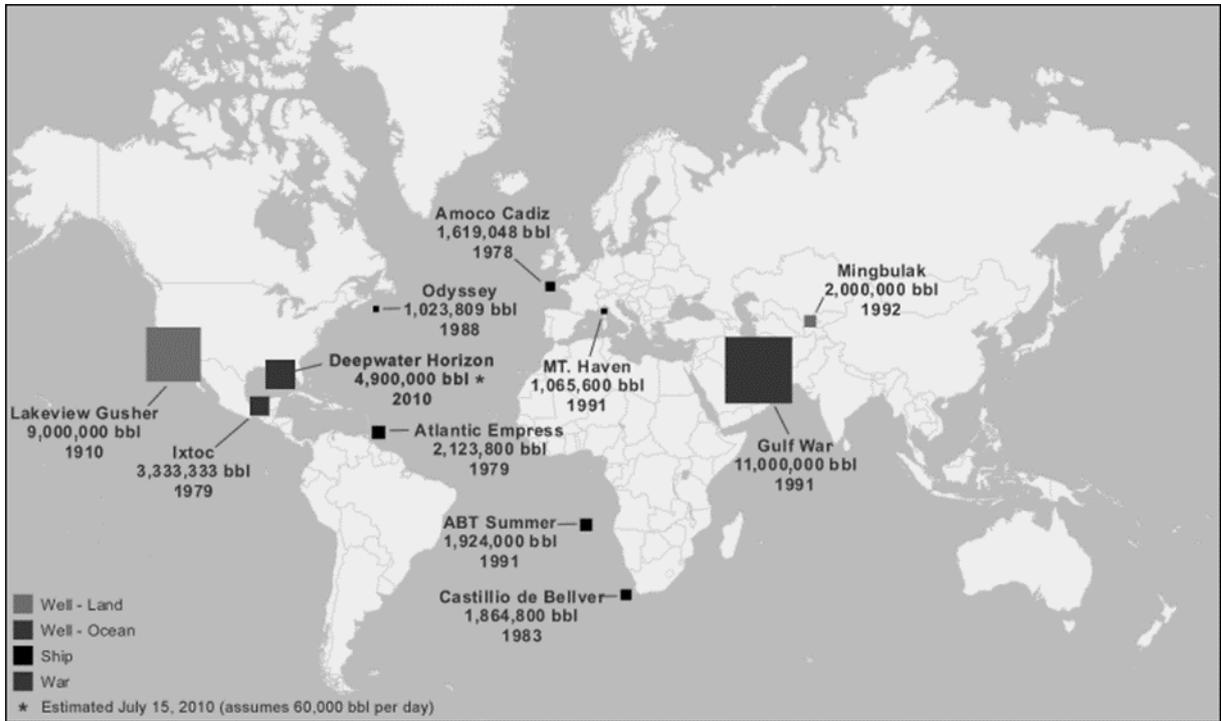


Figura A1. Maiores Vazamentos da História

Fonte: Geology.com. (2013). *World's largest oil spills map*. Recuperado de <http://geology.com/articles/largest-oil-spills-map/>

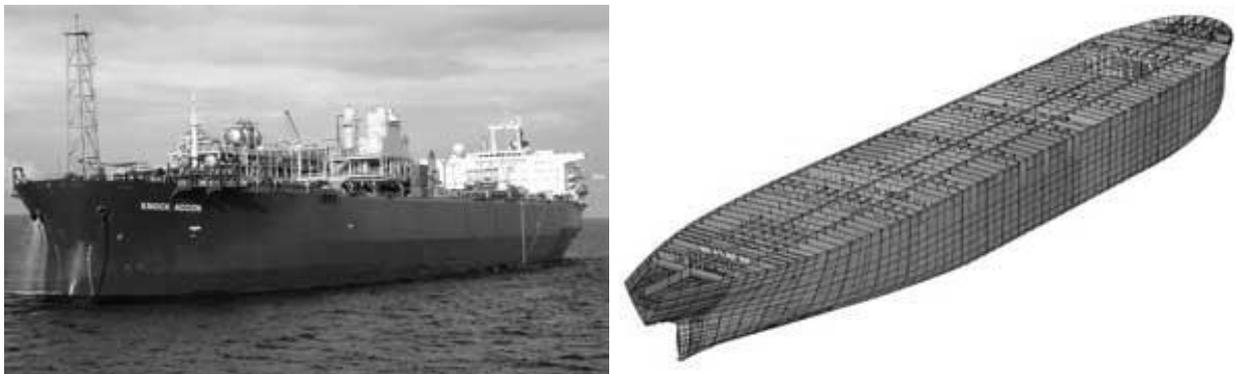


Figura A2. Exemplo de Modelagem de Navio Tanker no C4D

Fonte: dados da empresa.

Tabela A1

PhD Soft - Demonstrativos de Resultado de Exercício

Valores em R\$	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Receita Bruta	2.235.75	3.101.82	2.416.94	1.622.00	2.273.25	3.037.79	4.297.94
Deduções	(131.773)	(102.682)	(136.558)	(91.933)	(128.438)	(175.053)	(243.120)
Receita Líquida	2.103.98	2.999.14	2.280.39	1.530.06	2.144.81	2.862.73	4.054.82
Custos dos Produtos e Serviços	(953.264)	(466.613)	(490.369)	(480.720)	(858.970)	(1.050.092)	(594.226)
Lucro Bruto	1.150.72	2.532.530	1.790.022	1.049.349	1.285.845	1.812.645	3.460.601
Despesas Operacionais	(356.198)	(395.301)	(758.662)	(532.895)	(390.983)	(553.407)	(539.317)
Gerais	(292.424)	(333.501)	(683.556)	(532.895)	(390.983)	(553.407)	(418.436)
Feiras/ Congressos/ Eventos	(16.308)	(9.607)	(17.369)	(61.835)	(39.213)	(59.859)	(51.796)
Depreciação e Amortização	(47.466)	(52.192)	(57.738)	(26.912)	(40.826)	(42.867)	(69.085)
Lucro Operacional	794.524	2.137.229	1.031.360	516.453	894.862	1.259.238	2.921.284
Despesas Financeiras	(19.325)	(7.271)	(6.452)	(25.501)	(3.072)	(31.235)	(3.526)
Receitas Financeiras	1.493	11	493	-	-	-	301
Lucro antes de CSLL e IR	776.693	2.129.970	1.025.401	490.953	891.789	1.228.002	2.918.059
CSLL	(24.705)	(80.889)	(69.608)	(46.714)	(65.470)	(87.488)	(123.922)
IR	(21.685)	(185.548)	(169.356)	(105.760)	(157.860)	(219.023)	(320.227)
Lucro Líquido	730.303	1.863.532	786.437	338.479	668.459	921.491	2.473.911

Nota. Fonte: relatórios da empresa.

Tabela A2

Mercados para a PhD Soft

	Plataformas	Navios	Pontes	Aviões
Tamanho do Mercado	848 ^a	10.414 ^b	607.380 ^c	17.800 ^d
Número de Ativos Atual	43	45	-	-
Market Share Atual	5,1%	0,4%	0,0%	0,0%
Valor da Licença (mensal)	R\$10.000	R\$10.000	R\$10.000	R\$10.000
Valor da Modelagem	R\$100.000	R\$60.000	R\$60.000	R\$60.000

Nota. Fonte: Elaborada pelos autores.

a Information Handling Services. (2013). *IHS Petrodata weekly rig count*. Recuperado de <http://www.ihs.com/products/oil-gas-information/drilling-data/weekly-rig-count.aspx>

b Heideloff, C. (2007). *Short comment - World tanker fleet*. Recuperado de http://www.isl.org/products_services/publications/pdf/COMM_3-2007-short.pdf

c American Society of Civil Engineers. (2013). *Report card for America's infrastructure*. Recuperado de <http://www.infrastructurereportcard.org/bridges/>

d Japan Aircraft Development Corporation. (2012). *Worldwide market forecast for commercial air transport*. Recuperado de <http://www.jadc.or.jp/wmf12.pdf>

Tabela A3

Worley Parsons: Indicadores de Performance

US\$ Milhões	2007	2008	2009	2010	2011	Variação (%)
Receita Bruta	3.525	4.882	6.219	4.967	5.903	18,9
EBIT	319	520	605	427	539	26
Lucro Líquido Após Impostos	224	343	390	291	364	25
Margem Líquida	6.4%	7%	6.3%	5.9%	6.2%	-
ROE	31.3%	24.5%	25.4%	16.7%	19.8%	-

Nota. Fonte: Worley Parsons. (2011). *Annual reports*. Recuperado de <http://www.worleyparsons.com/AboutUs/publications/Pages/InvestorRelations.aspx>



Figura A3. Worley Parsons: Presença Global

Fonte: Worley Parsons. (2011). *Annual reports*. Recuperado de <http://www.worleyparsons.com/AboutUs/publications/Pages/InvestorRelations.aspx>



Figura A4. Web-site da PhD Soft

Fonte: PhD Soft. *Home-page PhDsoft.com*. Recuperado de <http://www.phdsoft.com>

Notas de Ensino

Resumo

A despeito de seus ganhos de eficiência e produtividade, o C4D, *software* desenvolvido pela PhD Soft, vem enfrentando grande resistência para sua adoção no mercado de óleo e gás. O caso apresenta o dilema na perspectiva do fundador da empresa: qual o melhor caminho para seu *software* ganhar massa crítica? Concentrar seus esforços nos mercados atuais ou investir na entrada em novos mercados? O caso possibilita a discussão sobre estratégia empresarial, ecossistemas, gestão de plataformas, inovação, formação de padrões e análise de risco. Recomenda-se a utilização do caso em disciplinas de estratégia para cursos de pós-graduação.

Palavras-chave: estratégia; gestão de plataformas; inovação; empreendedorismo; análise de risco.

Abstract

Despite its efficiency and productivity gains, C4D, a software developed by PhD Soft, faces a low adoption rate in the oil and gas market. This case presents this dilemma through an entrepreneur's perspective: what would be the best strategy to ensure that C4D will reach critical mass, to focus on present markets or explore new markets? The case enables discussion regarding business strategy, ecosystems, platform management, innovation, standard formation and risk analysis. It is suitable for strategy courses taught in graduate programs.

Key words: strategy; platform management; innovation; entrepreneurship; risk analysis.

Objetivos educacionais

O caso PhD Soft foi desenvolvido para uso em cursos de graduação e pós-graduação (esta *lato* ou *stricto sensu*) e pode ser empregado na disciplina de estratégia, especialmente na sessão que discute ecossistemas ou administração de plataformas. De forma mais ampla, o caso pode, ainda, ser usado em disciplinas de inovação, nas sessões

de avaliação de risco/retorno de produtos/serviços inovadores, empreendedorismo e marketing. Em empreendedorismo, um caminho para discussão seria o confronto do dilema da PhD Soft com os conceitos de Moore (1991). Em marketing, podem-se discutir conceitos de precificação de produtos e serviços convencionais versus aqueles em mercados em rede. Ao final do caso, os alunos devem ser capazes de: (a) desenhar um ecossistema de negócios; (b) avaliar o risco/retorno de produtos/serviços inovadores; (c) compreender as dinâmicas de mercados de múltiplos lados (*multi-sidedmarkets*).

Breve referencial teórico

Uma rede é um sistema de pontos interconectados. Esses pontos podem ser pessoas (ex.: usuários de uma rede social), empresas (ex.: rede de afiliadas da TV Globo) e objetos (ex.: computadores em rede). Cada um desses pontos participa da rede para interagir com os demais através de uma plataforma, configurando um ecossistema. Redes com usuários homogêneos são chamadas unilaterais (*one-sided*). Esses usuários desenvolvem atividades parecidas, como no mercado de ações, por exemplo. Nesse mercado, existem compradores e vendedores, mas esses papéis são transientes. Já as redes de dois lados (*two-sided*) possuem dois distintos grupos de usuários. Um exemplo de tal tipo de rede são os videogames, em que, de um lado, estão os jogadores, de outro, os desenvolvedores de jogos, e sua interação é mediada pela plataforma (console) (Eisenmann, Alstyne & Parker, 2007).

Como uma espécie num sistema biológico, cada membro de um ecossistema de negócios compartilha do destino de sua rede como um todo, a despeito da solidez deste membro. A estratégia de uma empresa deve considerar, portanto, a saúde do ecossistema como um todo. Para isso, empresas líderes desenvolveram plataformas - serviços, ferramentas, tecnologias - que podem ser utilizadas por outros membros do ecossistema para melhorar sua própria *performance*. Conforme um ecossistema se desenvolve, as organizações tendem a ocupá-lo segundo três possíveis posicionamentos: **Keystone**, **Dominador** e **Nicho**. Como **Keystone**, uma

empresa objetiva promover a *performance* do ecossistema como um todo, não por um impulso altruísta, mas para garantir sua própria prosperidade. Como **Dominador**, uma empresa utiliza sua influência para explorar o ecossistema de forma extrativista, capturando valor sem preocupações com a saúde dos demais participantes. O **Nicho** é altamente especializado, executando uma tarefa complementar às operações do **Keystone** e diferente da maior parte de todos os outros participantes (Iansiti & Levien, 2004).

Protagonista e fontes de informações

O caso é apresentado sob o ponto de vista de Duperron Maragon Ribeiro, sócio-fundador da PhD Soft. As informações coletadas e utilizadas no caso foram obtidas mediante entrevistas e pesquisa a dados secundários de mercado, em fontes tais como o *Institute of Shipping Economics and Logistics* (www.isl.org) e a *American Society of Civil Engineers* (www.infrastructurereportcard.org), ao longo de março e abril de 2013.

Técnicas didáticas

A aplicação deste caso considera que o aluno percorrerá três etapas distintas: a preparação individual prévia, a discussão em pequenos grupos e a discussão plenária. O propósito didático de cada etapa é apresentado sucintamente a seguir.

Embora o método do caso privilegie uma abordagem de aprendizado indutiva, recomenda-se que os alunos realizem uma preparação individual prévia. Esta preparação tem dois objetivos: proporcionar uma vivência do dilema do caso a ser explorado na sessão e municiar os alunos de conceitos que enriquecerão e darão foco à discussão em sala. Para o Caso PhD Soft, sugere-se a leitura antecedente de literatura dedicada ao estudo de administração de plataformas (como Eisenmann *et al.*, 2007), análise de ecossistemas de negócios (como Iansiti & Levien, 2004) e aferição de risco (como Kim, Cooper, Mauborgne, & Day, 2007), áreas de conhecimento cujos conceitos e ferramentas poderão ser acionados durante o debate.

O método do caso depende fundamentalmente do embate de pontos de

vista distintos. Deve-se estimular a participação ativa dos alunos no debate, o que favorece a troca de ideias contrastantes que, por sua vez, promove a formação indutiva do conhecimento. Para tanto, a etapa de discussão em pequenos grupos tem por objetivo assegurar a todos os alunos - especialmente àqueles mais tímidos - um ambiente favorável à interação com seus pares. Tal ambiente facilita o surgimento de opiniões que eventualmente seriam negligenciadas caso os alunos fossem imediatamente dirigidos à discussão plenária. Além disso, a discussão em pequenos grupos promove um primeiro nivelamento de conhecimento e de experiências dentre os participantes da classe.

Finalmente, a etapa de discussão plenária tem como propósito aprofundar as análises iniciadas nos pequenos grupos para, em seguida, alcançar uma síntese que reflita e consolide os objetivos de aprendizado da aula.

Plano de classe

O caso pode ser discutido em sessão de 50/80 minutos, dependendo do tempo disponível para a classe na instituição de ensino. Após a discussão em pequenos grupos, pode-se observar a seguinte distribuição de tempo: abertura (5/10 min); questão 1 – Qual o risco associado a estes negócios? (15/20 min); questão 2 – Quão atrativos são os negócios vislumbrados pela PhD Soft? (15/25 min); questão 3 – Como a PhD Soft poderia alavancar seu valor neste ecossistema? (10/15 min); encerramento (5/10 min). Cada etapa é detalhada a seguir, incluindo sugestões para mediação do debate.

Questões para discussão em grupos

A discussão em plenária será tão rica quanto for a qualidade da preparação prévia dos alunos. Assim, sugere-se um conjunto de questões (*assignment questions*) que podem ser oferecidas aos alunos para orientar a discussão nos pequenos grupos, preparando-os para a abertura da sessão plenária.

1. Em que indústria a PhD Soft está inserida?
2. Qual a principal oferta da PhD Soft?

3. Quem são os atores mais relevantes do ambiente de negócios da PhD Soft?

Abertura do caso (5 / 10 min)

Uma questão provocativa para iniciar a discussão é: **Em que negócio está a PhD Soft?** A partir desta pergunta, o dilema enfrentado por Duperron surgirá naturalmente. Uma ferramenta útil neste momento é a análise de ecossistema (Iansiti & Levien, 2004). Tal análise objetiva mapear as relações (*links*) entre empresas ou mesmo indústrias (setores), identificando focos de criação ou destruição de valor e, especialmente, *links* ainda não explorados. Atores com o maior número de links são considerados os *hubs* do ecossistema, detentores de grande poder de barganha, que eventualmente proporcionam acesso a novos clientes e mercados. Ao desenhar o ecossistema no qual a PhD Soft está inserida, definições sobre o que a empresa entrega, para quem a empresa entrega e qual seu modelo de negócios ficarão mais evidentes (ver Figura 1).

A partir do desenho do ecossistema, o aluno deverá ser capaz de identificar que, por meio do *software* C4D, a PhD Soft age estrategicamente como uma plataforma (Eisenmann *et al.*, 2007), potencialmente reconfigurando a estrutura tradicional da indústria de óleo e gás. Assim, o C4D atende dois clientes distintos, cada um com suas respectivas ofertas: classificadoras obtêm ganhos de produtividade em seu processo de certificação, enquanto empresas de óleo e gás reduzem custos de mão de obra, acidentes e

riscos de paradas não esperadas. Essa estrutura favorece o surgimento de externalidades de rede, em que o valor do C4D aumenta para classificadoras à medida em que aumenta o número de empresas de óleo e gás atendidas pelo *software*; e vice-versa.

Deste modo, um número crescente de classificadoras executando planos de inspeção por meio do C4D enriqueceria a qualidade dos dados históricos de corrosão utilizados pelo sistema, aperfeiçoando a extrapolação do *software*. Quanto maior o número de empresas de óleo e gás usando o C4D, maior o valor do *software*. Do outro lado da plataforma, mais empresas de óleo e gás utilizando o C4D ofereciam uma integração mais simples e eficiente para as classificadoras também usuárias do C4D, reduzindo custos e aumentando a eficiência do processo de classificação.

Ao se posicionar como uma classificadora, a Worley Parsons, com 42 anos de tradição e US\$ 5.9 bilhões de receita bruta, poderia elevar o C4D a uma condição de padrão, considerando o acesso da empresa internacional a diversos mercados e clientes. No ecossistema desenhado isso é representado pela abundância de links conectando as agências classificadoras aos outros atores. Por outro lado, esse movimento reduziria substancialmente a autonomia e o poder de barganha da PhD Soft, uma vez que há uma enorme disparidade em relação ao porte das empresas (ver Tabelas A1 e A3 do Anexo A).

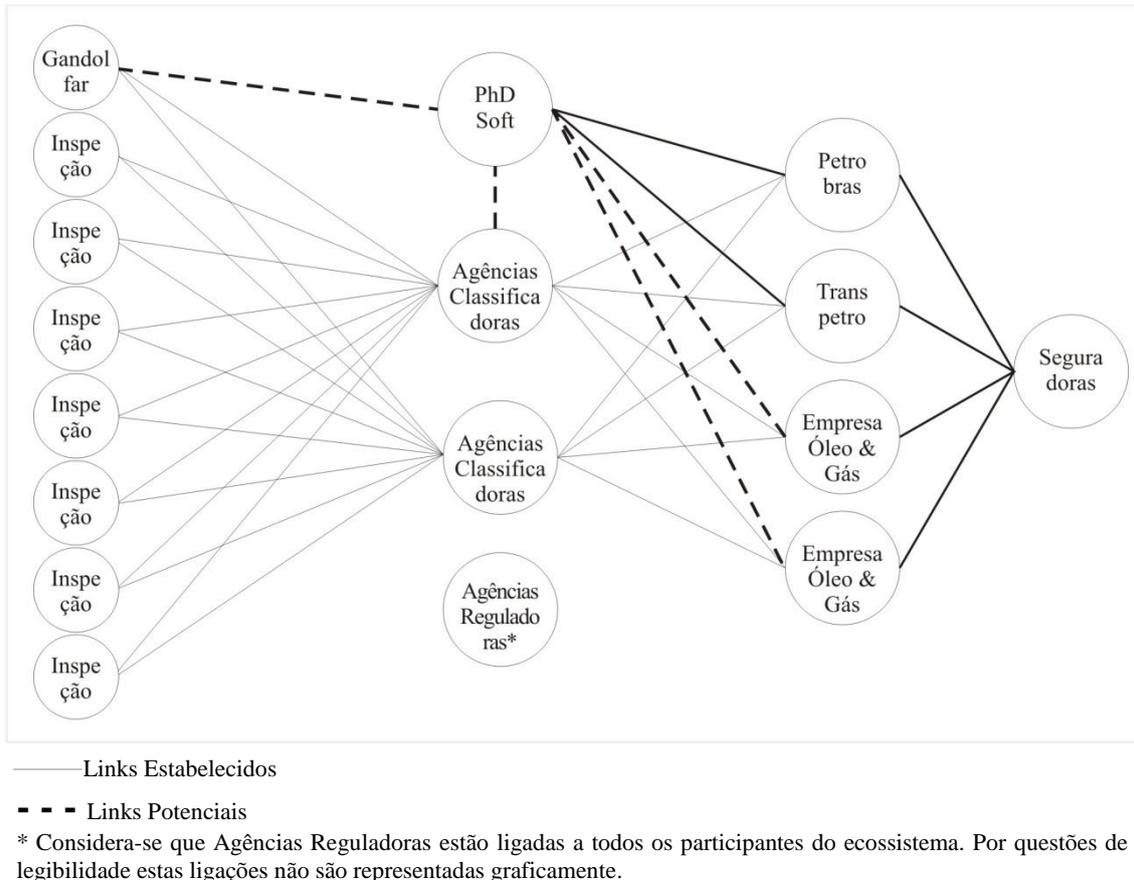


Figura 1. Ecossistema da PhD Soft

Fonte: elaborado pelos autores.

Uma analogia semelhante pode ser feita com os novos negócios vislumbrados. A PhD Soft seria a plataforma que ligaria os fabricantes de aeronaves, as companhias aéreas e os órgãos reguladores, por exemplo. Da mesma forma, poderia ligar o concessionário de uma estrada, as empresas de engenharia e os órgãos reguladores (um exemplo seria o monitoramento da ponte Rio-Niterói).

A seguir são apresentadas sugestões de questões (*discussion questions*) para estimular a discussão plenária.

Questões para discussão

1. Qual o risco associado a esses negócios?
2. Quão atrativos são os negócios vislumbrados pela PhD Soft?
3. Como a PhD Soft poderia alavancar seu valor nesse ecossistema?

Qual o risco associado a esses negócios? (15 / 20 min)

Estabelecido o contexto do caso, sugere-se uma avaliação de risco dos negócios pretendidos pela PhD Soft. Para tal, é feita a ligação com a leitura de Kim *et al.* (2007). Recomenda-se que os participantes, por ocasião da discussão em pequenos grupos, tenham trabalhado com uma matriz mercado / produto (ver Anexo B), para que possam julgar os riscos associados a cada iniciativa.

A Figura 2 ilustra um possível resultado para uma análise de risco utilizando os conceitos de Kim *et al.* (2007) (Ver Anexo B das notas de ensino). Nessa análise, o mercado de inspeção é representado por I e aviação e pontes por II. É esperado que os alunos percebam um risco maior associado às novas iniciativas. Sugere-se que os alunos utilizem uma planilha que gere automaticamente um gráfico como o apresentado pela Figura 2. Para isso, um modelo de planilha para análise de risco semelhante ao exposto no Anexo B está disponível para download no site da TAC.

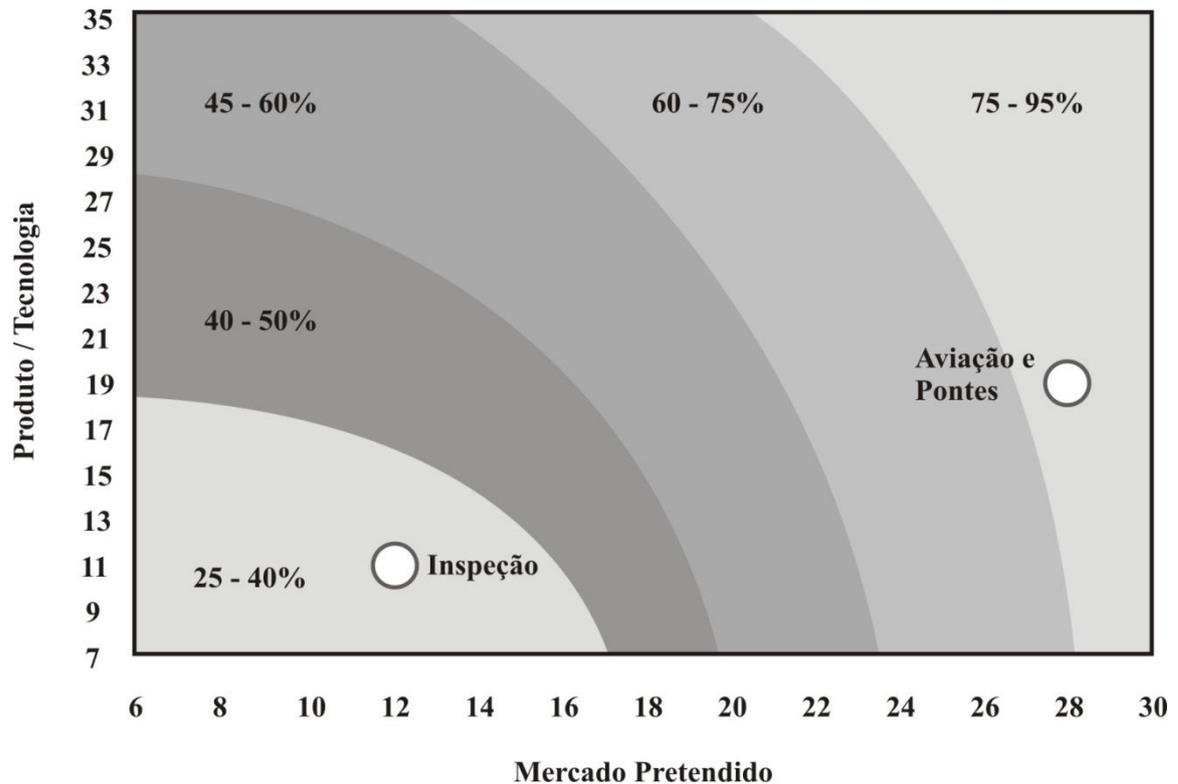


Figura 2. Análise de Risco para a PhD Soft

Fonte: Adaptado de Kim, W. C., Cooper, R. G., Mauborgne, R., & Day, G. S. (2007). É real? É possível? Vale a pena? *Harvard Business Review*. Recuperado de <http://www.hbrbr.com.br/materia/e-real-e-possivel-vale-pena>

Esse resultado deve gerar uma inquietação que levará à seguinte reflexão: quanto maior o risco, maior o retorno esperado. Isso leva à próxima pergunta.

Quão atrativos são os negócios vislumbrados pela PhD Soft? (15 / 25 min)

A partir dos dados da Tabela A2 (ver Anexo A), pode-se extrapolar algumas projeções para a PhD Soft. A Tabela 1 ilustra

os possíveis ganhos com a compra de uma empresa de inspeção como a Gandolfar, que possibilitaria incrementar o *market-share* em plataformas e navios. Os alunos devem ser questionados o quanto uma aliança com a Worley Parsons e a aquisição de uma empresa de inspeção auxiliaria nesse crescimento. É importante ressaltar que, apesar de mais de uma década de atividade da PhD Soft, a empresa só possuía 5,1% de *market-share* em plataformas e 0,4% em navios.

Tabela 1

Projeções de Mercado para a Alternativa de Aquisição de uma Empresa de Inspeção

	Plataformas	Navios	Origem
Tamanho do Mercado	848	10.414	Tabela A2
Número de Ativos Atual	43	45	Tabela A2
<i>Market Share</i> Atual	5,1%	0,4%	Tabela A2
<i>Market Share</i> em 5 Anos (%)	10,0%	1,0%	Página 6
<i>Market Share</i> em 5 Anos (em ativos)	85	104	Calculado
Novos Ativos por ano, supondo crescimento linear	8	12	Calculado
Valor da Licença (mensal)	R\$10.000	R\$10.000	Página 6
Valor da Modelagem	R\$100.000	R\$60.000	Página 6

Nota. Fonte: elaborado pelos autores.

De forma similar, a Tabela 2 toma como base as projeções de crescimento da Tabela 1 e extrapola a receita incremental da PhD Soft. É assumido um crescimento linear dos ativos (para efeitos de simplificação dos cálculos) e, a partir desses dados, obtém-se uma receita

incremental que praticamente dobraria o tamanho da empresa. É importante notar que não foram considerados os efeitos do dinheiro no tempo, uma vez que sairia do propósito do caso.

Tabela 2

Projeções de Receita para a Alternativa de Criação de uma Empresa de Inspeção

R\$	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Plataformas	R\$919.600	R\$1.003.200	R\$1.086.800	R\$1.170.400	R\$1.254.000
Novos Ativos	R\$836.000	R\$836.000	R\$836.000	R\$836.000	R\$836.000
Licenças	R\$83.600	R\$167.200	R\$250.800	R\$334.400	R\$418.000
Navios	R\$827.960	R\$946.240	R\$1.064.520	R\$1.182.800	R\$1.301.080
Novos Ativos	R\$709.680	R\$709.680	R\$709.680	R\$709.680	R\$709.680
Licenças	R\$118.280	R\$236.560	R\$354.840	R\$473.120	R\$591.400
Total	R\$1.747.560	R\$1.949.440	R\$2.151.320	R\$2.353.200	R\$2.555.080

Nota. Fonte: elaborado pelos autores.

Já as Tabelas 3 e 4 ilustram os ganhos com os novos mercados de pontes e aviões. Conforme declarado por Fagundes, um pequeno *market-share* que seja obtido nesses

mercados já traria um ganho muito superior àquele do mercado de óleo e gás. Contudo, os alunos devem ser capazes de notar que essas projeções devem ser vistas com muita cautela.

Tabela 3

Projeções de Mercado para a Alternativa de Entrada em Aviação e Pontes

	Pontes	Aviões	Origem
Tamanho do Mercado	607.380	17.800	Tabela A2
Número de Ativos Atual	-	-	Tabela A2
<i>Market Share</i> Atual	0,0%	0,0%	Tabela A2
<i>Market Share</i> em 5 Anos (%)	0,05%	1,00%	Página 6
<i>Market Share</i> em 5 Anos (em ativos)	304	178	Calculado
Novos Ativos por ano supondo crescimento linear	61	36	Calculado
Valor da Licença (mensal)	R\$10.000	R\$10.000	Tabela A2
Valor da Modelagem	R\$60.000	R\$60.000	Tabela A2

Nota. Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 4

Projeções de Receita para a Alternativa de Entrada em Aviação e Pontes

R\$	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Pontes	R\$4.251.660	R\$4.859.040	R\$5.466.420	R\$6.073.800	R\$6.681.180
Novos Ativos	R\$3.644.280	R\$3.644.280	R\$3.644.280	R\$3.644.280	R\$3.644.280
Licenças	R\$607.380	R\$1.214.760	R\$1.822.140	R\$2.429.520	R\$3.036.900
Aviões	R\$2.492.000	R\$2.848.000	R\$3.204.000	R\$3.560.000	R\$3.916.000
Novos Ativos	R\$2.136.000	R\$2.136.000	R\$2.136.000	R\$2.136.000	R\$2.136.000
Licenças	R\$356.000	R\$712.000	R\$1.068.000	R\$1.424.000	R\$1.780.000
Total	R\$6.743.660	R\$7.707.040	R\$8.670.420	R\$9.633.800	R\$10.597.180

Nota. Fonte: elaborado pelos autores.

De fato, a receita incremental que 0,05% e 1,0% de *market-share* em pontes e aviões poderia gerar é substancialmente superior. Todavia, preocupa o incremento anual de ativos prospectados. Cabe a reflexão sobre qual seria o número de funcionários necessários para atender a demanda desses novos mercados e o consequente impacto na estrutura de custos. Com os 25 funcionários contratados no momento do caso, a PhD Soft não seria capaz de modelar e gerenciar a quantidade de novos ativos estimados nessas projeções. Aqui há um amplo espaço para debate sobre a viabilidade do crescimento projetado por Fagundes em 5 anos. Questões como treinamento e retenção de pessoal, padronização de serviços e formação de um corpo gerencial independente do fundador podem ser exploradas.

Por outro lado, é importante notar a diferença entre os preços de modelagem de pontes (R\$60 mil) e plataformas de petróleo

(R\$100 mil). Tal diferença pode sugerir que a plataforma de petróleo seja um ativo com maior complexidade. Assim, pode ser que a modelagem de uma ponte ou de um avião seja mais rápida do que a de uma plataforma.

Ao concluir esta etapa da discussão, os alunos devem observar que as análises anteriores foram necessárias, porém não suficientes para a tomada de decisão. Essa discussão se encaminha para uma ponderação sobre como ganhar relevância nesses mercados.

Como a PhD Soft poderia alavancar seu valor nesse ecossistema? (10 / 15 min)

Esse é o momento da discussão em que os participantes podem chegar naturalmente ao conceito de externalidade de rede. Plataformas possuem uma característica econômica fundamental: seu valor depende do número de conexões já existentes. Esta propriedade é

conhecida como efeitos de rede (ou externalidades de rede), que podem ser positivos ou negativos (Eisenmann *et al.*, 2007; Iyer, Lee, & Venkatraman, 2006; Shapiro & Varian, 1999).

Estariam fabricantes de aeronaves e pontes dispostos a investir no C4D caso os órgãos reguladores trabalhassem com outro *software*? Por outro lado, o C4D já tem certa penetração no mercado de óleo e gás. A associação com a Worley Parsons poderia potencializar seu estabelecimento como padrão, ou seria melhor Duperron se associar diretamente com as classificadoras? Como isso impactaria seus preços?

Eisenmann *et al.* (2007) faz uma importante contribuição para essa discussão. Maior será a inclinação a pagar e a participar de

uma rede quanto maior for seu tamanho. Por exemplo, o primeiro aparelho de *fax* era inútil até a segunda máquina ser comprada e, na medida em que mais aparelhos foram adicionados, mais valiosa se tornou a rede e mais interessante era para um novo usuário ter um *fax*, já que ele poderia atingir mais pessoas. Nesse momento, pode-se discutir as implicações dessas variações nos preços nas projeções feitas anteriormente.

A seguir é apresentado um quadro-resumo sintetizando as principais alternativas vislumbradas pelo caso, descrevendo de forma sucinta os respectivos benefícios e implicações.

Quadro-resumo

Tabela 5

Síntese de Alternativas para a PhD

	Opção A	Opção B	Opção D
	Aquisição da Empresa de Inspeção Gandolfar	Associação com a Worley Parsons	Entrada em mercados de pontes e aviação
Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Segundo estimativas dos autores (Tabela 1), a aquisição da Gandolfar pode dobrar o <i>Market Share</i> de ativos da PhD em 5 anos. - A autonomia da PhD é preservada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Em comparação com a Opção A, na Opção B o porte da Woley Parsons e sua enorme quantidade de ligações no ecossistema (Tabela A3 do Anexo A e Figura 1) favoreceriam um crescimento de <i>Market Share</i> ainda mais acelerado para o C4D. - Ao alcançar massa crítica, o C4D seria favorecido por Externalidades de Rede, potencialmente elevando seu <i>status</i> a padrão do ecossistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Em função do tamanho dos mercados de pontes e aviação, capturar um pequeno <i>Market Share</i> (0.05% em pontes) já representaria um imenso número de ativos (304 equipamentos) (Tabela 3). - Modelagens de Aviões e Pontes são potencialmente mais simples do que a modelagem de plataformas de petróleo (Tabela 3). - A autonomia da PhD é preservada.

Continua

Tabela 5 (continuação)

	Opção A	Opção B	Opção D
	Aquisição da Empresa de Inspeção Gandolfar	Associação com a Worley Parsons	Entrada em mercados de pontes e aviação
Implicações para a PhD Soft	<ul style="list-style-type: none"> - Ganhar massa crítica rapidamente é crítico para o sucesso do C4D. Mesmo que o número de ativos dobre, a PhD teria apenas 10% do mercado ao final de 5 anos. - Em 5 anos, uma Classificadora pode desenvolver seu próprio <i>software</i>. - A aquisição de apenas uma empresa de inspeção geraria externalidades de rede para o C4D? 	<ul style="list-style-type: none"> - Grande dependência da PhD em relação à Worley Parsons para acesso a mercados e a novos clientes. - Possível perda de autonomia em precificação, distribuição, e desenvolvimento do <i>software</i>, impactando o modelo de negócio e a estratégia da PhD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Já há outro <i>software</i> de modelagem e análise de corrosões nestes mercados? Em caso positivo, como vencer as externalidades de rede deste <i>software</i>? - O valor do C4D cresce em função do seu número de usuários. Como obter o primeiro cliente nestes mercados, quando o valor do C4D ainda for muito baixo? - Foram necessários 5 anos para o C4D obter 88 ativos (Plataformas + Navios). É plausível imaginar que, em mais 5 anos, o C4D obterá 482 ativos (pontes + aviões) num mercado em que a PhD não tem experiência nem contatos? Em caso positivo, como lidar com os desafios de padronização de serviços, treinamento e formação de corpo gerencial independente do fundador?

Nota. Fonte: elaborado pelos autores.

Encerramento do Caso (5 / 10 min)

Uma boa forma de encerrar a sessão é enfatizar os possíveis aprendizados (*take-aways*) que a análise de cada alternativa enfrentada por Duperron gerou nos participantes. Seja pela ótica de gestão de plataformas, análise de ecossistemas ou empreendedorismo, o lançamento de um *software* como C4D é um exercício de busca por equilíbrio entre interesses conflitantes.

Para uma plataforma como o C4D, é essencial equilibrar os interesses dos seus múltiplos grupos de clientes (empresas de óleo e gás de um lado, agências classificadoras do outro) (Eisenmann *et al.*, 2007). Automatizar o

processo de classificação reduz custos de empresas de óleo e gás e agências classificadoras. Estas últimas, no entanto, correm o risco de perderem sua relevância neste ecossistema caso tal processo fique demasiadamente barato e autônomo, o que explica sua relutância em adotar o *software*.

Ademais, para um *software* como o C4D, alcançar massa crítica rapidamente é fundamental. De acordo com os conceitos de externalidade de rede explorados por Eisenmann *et al.* (2007), Iyer, Lee, e Venkatraman (2006) e Shapiro e Varian (1999), quanto mais usuários utilizarem o C4D, mais valor ele terá no mercado, dificultando a entrada de competidores. Contudo, as alternativas que oferecem ao C4D uma

expectativa de crescimento mais acentuada são justamente aquelas em que a empresa se expõe à perda de autonomia (associação com a Worley Parsons) ou a risco demasiado (entrada nos mercados de pontes e aviões).

O caso permite, ainda, que os alunos possam tomar uma decisão ponderando aspectos qualitativos e quantitativos, tornando o processo mais robusto. Por fim, pode-se realizar uma análise de sensibilidade nas premissas quantitativas do caso, a fim de se identificar as que mais interferem no resultado final e que, portanto, merecem maior atenção por parte da empresa.

Deve-se ressaltar que não há uma resposta certa. O grande aprendizado virá da construção de uma visão lúcida das dinâmicas, teorias e ferramentas características de mercados de múltiplos lados.

Referências

- American Society of Civil Engineers. (2013). *Report card for America's infrastructure*. Recuperado de <http://www.infrastructurereportcard.org/bridges/>
- Eisenmann, T., Alstynne, M., & Parker, G. (2007). Estratégias para mercados de dois lados. *Harvard Business Review*. Recuperado de <http://www.hbrbr.com.br/materia/estrategias-para-mercados-de-dois-lados>
- Geology.com. (2013). *World's largest oil spills map*. Recuperado de <http://geology.com/articles/largest-oil-spills-map/>
- Heideloff, C. (2007). *Short comment - World tanker fleet*. Recuperado de http://www.isl.org/products_services/publications/pdf/COMM_3-2007-short.pdf
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). Strategy as ecology. *Harvard Business Review*, 82(3), 132-133.
- Information Handling Services. (2013). *IHS petrodata weekly rig count*. Recuperado de <http://www.ih.com/products/oil-gas-information/drilling-data/weekly-rig-count.aspx>
- Iyer, B., Lee, C.-H., & Venkatraman, N. (2006). Managing in a "small world ecosystem": lessons from the software sector. *California Management Review*, 48(3), 28-47. doi: 10.2307/41166348
- Japan Aircraft Development Corporation. (2012). *Worldwide market forecast for commercial air transport*. Recuperado de <http://www.jadc.or.jp/wmf12.pdf>
- Kim, W. C., Cooper, R. G., Mauborgne, R., & Day, G. S. (2007). É real? É possível? Vale a pena? *Harvard Business Review*. Recuperado de <http://www.hbrbr.com.br/materia/e-real-e-possivel-vale-pena>
- Moore, G. A. (1991). *Crossing the chasm: marketing and selling disruptive products to mainstream customers*. New York: HarperCollins.
- PhD Soft. Home-page PhDsoft.com. Recuperado de <http://www.phdsoft.com>
- Shapiro, C., & Varian, H. R. (1999). *Information rules: a strategic guide to the network economy*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.
- Straligence. (2007). *Innovation portfolio risk matrix*. Recuperado de <http://www.straligence.com/blogs/innovation-management-downloads/>
- Worley Parsons. (2011). *Annual reports*. Recuperado de <http://www.worleyparsons.com/AboutUs/publications/Pages/InvestorRelations.aspx>

ANEXO B

Mercado Pretendido

	...ser os mesmos como no nosso mercado atual.					...sobrepor-se parcialmente ao nosso mercado atual.		...ser totalmente diferentes do nosso mercado atual ou desconhecidos.		I	II
O comportamento dos consumidores e o processo de tomada de decisão irão...	1	2	3	4	5					1	5
Nossas atividades de venda e distribuição irão...	1	2	3	4	5					1	4
Os concorrentes ou potenciais entrantes do cenário competitivo irão...	1	2	3	4	5					3	4

	...altamente relevante		...um pouco relevante		...nada relevante		I	II	
Nossa promessa de marca é...	1	2	3	4	5			3	5
Nosso relacionamento com o consumidor atual é...	1	2	3	4	5			1	5
Nosso conhecimento do comportamento e intenção dos concorrentes é...	1	2	3	4	5			3	5

Total da Coordenada X								12	28
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	----	----

Produto/Tecnologia

	...é plenamente aplicável		...irá requerer adaptações significativas		...não é aplicável		I	II	
Nossa capacidade de desenvolvimento atual...	1	2	3	4	5			2	3
Nossa competência tecnológica...	1	2	3	4	5			1	2
Nossa proteção à propriedade intelectual...	1	2	3	4	5			1	2
Nosso sistema de manufatura e prestação de serviço...	1	2	3	4	5			2	3

	...são idênticos às nossas ofertas atuais.		...coincidem parcialmente com nossas ofertas atuais.		...diferem completamente de nossas ofertas atuais.		I	II	
As bases de conhecimento são científicas necessárias.	1	2	3	4	5			1	3
As funções do produto e serviço...	1	2	3	4	5			1	3
Os padrões de qualidade esperados...	1	2	3	4	5			3	3

Total da Coordenada Y								11	19
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	----	----

Nota. Fonte: Straligence. (2007). *Innovation portfolio risk matrix*. Recuperado de <http://www.straligence.com/blogs/innovation-management-downloads/>; adaptado de Kim, W. C., Cooper, R. G., Mauborgne, R., & Day, G. S. (2007). É real? É possível? Vale a pena? *Harvard Business Review*. Recuperado de <http://www.hbrbr.com.br/materia/e-real-e-possivel-vale-pena>. Tradução para o português: André Moraes dos Santos.