

CASO PHD SOFT: INOVAÇÃO EM PLATAFORMAS OU PLATAFORMA DE INOVAÇÃO?

Autoria: Marco Aurelio de Souza Rodrigues, Luiz Felipe Hupsel Vaz, Victor Manoel Cunha de Almeida,
Antonio Roberto Ramos Nogueira

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.

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 dos problemas vencidos até o momento. Todos os percalços no desenvolvimento do seu principal produto, o C4D, um *software* dedicado à análise de corrosão de estruturas metálicas. Toda a dificuldade em conseguir seu primeiro cliente, a Transpetro. Enfim, todas as vitórias que permitiram a trajetória de sua empresa, a PhD Soft, 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. E, para ganhar mais algumas manhãs, Duperron precisava convencer mais e mais clientes 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 destas 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 da 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 te passar. 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 num quebra-cabeça 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, 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 se 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 UFRJ. A Docenave, companhia de navegação marítima da Vale do Rio Doce, 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 à 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. Esta 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, consequentemente, 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 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 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 a 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 trabalhar 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 FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 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 este posto. Fagundes, como é chamado por todos, contribuiria fortemente para a profissionalização da empresa, atuando na elaboração de contratos e 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, se alavancando 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 se mostrou 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.

Estas 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 destes pontos é comparada com um percentual pré-estabelecido. Numa situação onde 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. Este atestado é tão fundamental que nenhuma empresa seguradora efetua a cobertura do ativo se este não estiver certificado. Um erro nesta 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, nos boicotam, 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 catódica¹ 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 1 nos Anexos), 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 México². 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 2 nos Anexos). Essa modelagem é necessária para que o *software* pudesse 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\$7.5 bilhões em 2012³, 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 1 nos Anexos). 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 que atuamos hoje!

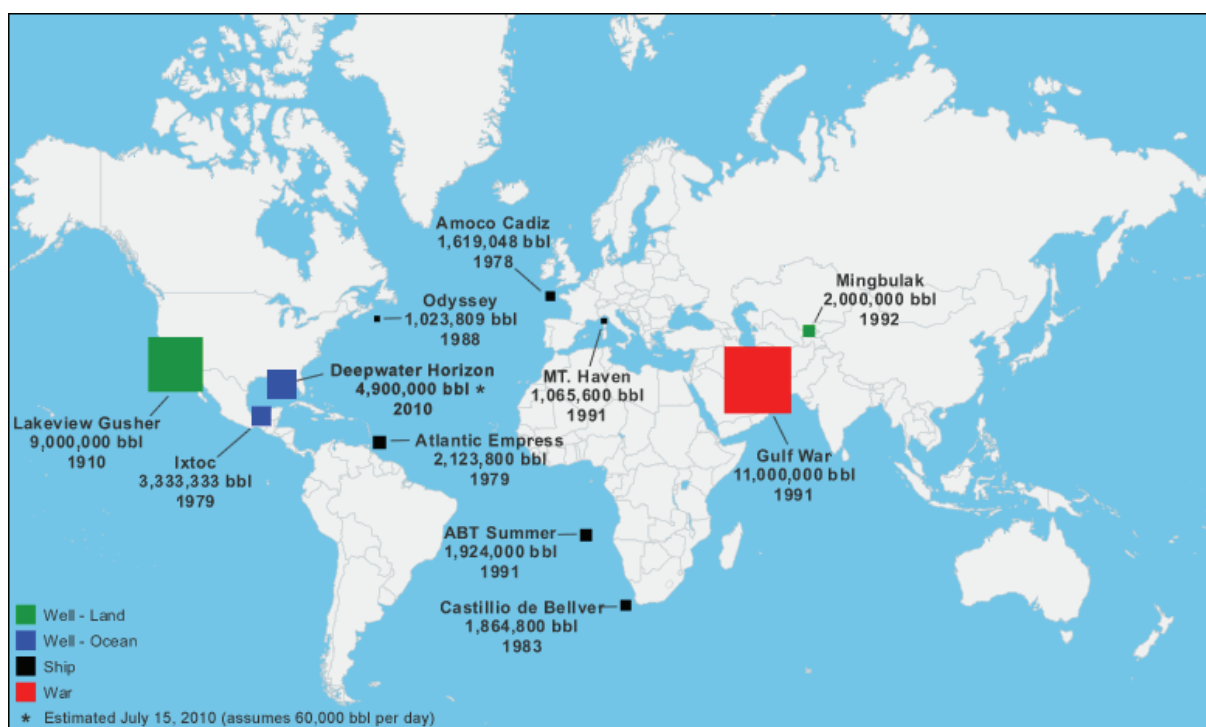
Fagundes havia deixado clara sua opinião (ver Tabela 2 nos Anexos). Financeiramente, explorar novos mercados fazia sentido. Duperron confiava em seu Diretor Financeiro e ouvia atentamente seus conselhos. Entretanto, faltando meia hora para o almoço com a Worley Parsons, Fagundes havia criado outra opção: a PhD Soft poderia adquirir uma empresa de inspeção, se associar a 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.

¹ Uma estrutura marítima, em contato com a água do mar, se oxidaria muito facilmente se não houvesse um outro metal de maior condutividade elétrica presente, conhecido como anodo de sacrifício. Este é desenvolvido para ser propositalmente corroído no lugar da estrutura, sendo substituído em intervalos regulares.

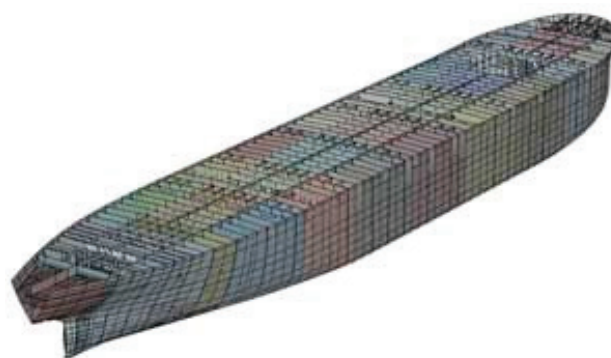
² Krauss, Clifford, & Schwartz, John. (2012). BP Will Plead Guilty and Pay Over \$4 Billion. Acesso em 22 de abril de 2013. Disponível em http://www.nytimes.com/2012/11/16/business/global/16iht-bp16.html?pagewanted=all&_r=0

³ Worley Parsons. (2011). AnnualReport 2011. Acesso em 22 de abril de 2013. Disponível em <http://www.worleyparsons.com/InvestorRelations/reports/Documents/2011/2011%20WorleyParsons%20Annual%20Report.pdf>

ANEXOS

**Figura 1. Maiores vazamentos da história**

Fonte: Geology.com. (2013). World's Largest Oil Spills Map. Acesso em 25 de Abril de 2013, disponível em <http://geology.com/articles/largest-oil-spills-map/>

**Figura 2. Exemplo de modelagem de navio Tanker no C4D**

Fonte: Dados da Empresa.

Tabela 1. PhD Soft - Demonstrativos de Resultado de Exercício

Valores em R\$	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Receita Bruta	2.235.759	3.101.825	2.416.949	1.622.002	2.273.252	3.037.791	4.297.946
Deduções	(131.773)	(102.682)	(136.558)	(91.933)	(128.438)	(175.053)	(243.120)
Receita Líquida	2.103.987	2.999.143	2.280.391	1.530.068	2.144.814	2.862.737	4.054.826
Custos dos Produtos e Serviços	(953.264)	(466.613)	(490.369)	(480.720)	(858.970)	(1.050.092)	(594.226)
Lucro Bruto	1.150.722	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

Fonte: Relatórios da Empresa.

Tabela 2. 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:

^a IHS. (2013). IHS Petrodata Weekly Rig Count. Acesso em 25 de Abril de 2013. Disponível em <http://www.ihs.com/products/oil-gas-information/drilling-data/weekly-rig-count.aspx>^b Institute of Shipping Economics and Logistics. (2007). World Tanker Fleet. Acesso em 25 de Abril de 2013. Disponível em 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. Acesso em 25 de Abril de 2013. Disponível em <http://www.infrastructurereportcard.org/bridges/>^d Japan Aircraft Development Corporation. (2012). Worldwide Market Forecast for Commercial Air Transport. Retrieved 25 de Abril, 2013. Disponível em <http://www.jadc.or.jp/wmf12.pdf>.

NOTAS DE ENSINO

OBJETIVOS EDUCACIONAIS

O caso PhD Soft foi desenvolvido para uso em cursos de pós-graduação (*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, pode-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-sided markets*).

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 (Figura 1). Um exemplo de tal tipo de rede são os videogames, onde de um lado estão os jogadores, de outro os desenvolvedores de jogos, e sua interação é mediada pela plataforma (console) (Eisenmann, 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 as 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* e a *American Society of Civil Engineers*, ao longo de março e abril de 2013.

TÉCNICAS DIDÁTICAS

O caso pressupõe a preparação individual prévia dos alunos. Recomenda-se ainda a discussão em pequenos grupos, que deve anteceder a discussão plenária. Embora o caso privilegie uma abordagem de aprendizado indutiva, leituras prévias podem ser sugeridas para enriquecer a discussão, especialmente sobre administração de plataformas (Eisenmann, 2007) e ecossistema de negócios (Iansiti & Levien, 2004). Sugere-se ainda a leitura prévia do artigo “Is It Real? Can We Win? Is It Worth Doing?” de Day (2007).

PLANO DE CLASSE

O caso pode ser discutido em sessão plenária de 50/80 minutos, dependendo do tempo disponível para classe na instituição de ensino, observando a seguinte distribuição de tempo: abertura (5/10 min); questão 1 (15/20 min), questão 2 (15/25 min); questão 3 (10/15 min); encerramento (5/10 min).

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.

- a) Em que indústria a PhD Soft está inserida?
- b) Qual a principal oferta da PhD Soft?
- c) 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 3).

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, 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. Esta estrutura favorece o surgimento de externalidades de rede, onde o valor do C4D aumenta para classificadoras à medida 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*. Assim, quanto maior o número de empresas de óleo e gás usando o C4D, maior o valor do *software*.

Ao se posicionar como uma classificadora, a Worley Parsons, com 42 anos de tradição e US\$ 7.5 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, isto é representado pela abundância de *links* conectando as agências classificadoras aos outros atores. Por outro lado, este movimento reduziria substancialmente a autonomia e poder de barganha da PhD Soft, uma vez que há uma enorme disparidade em relação ao porte das empresas.

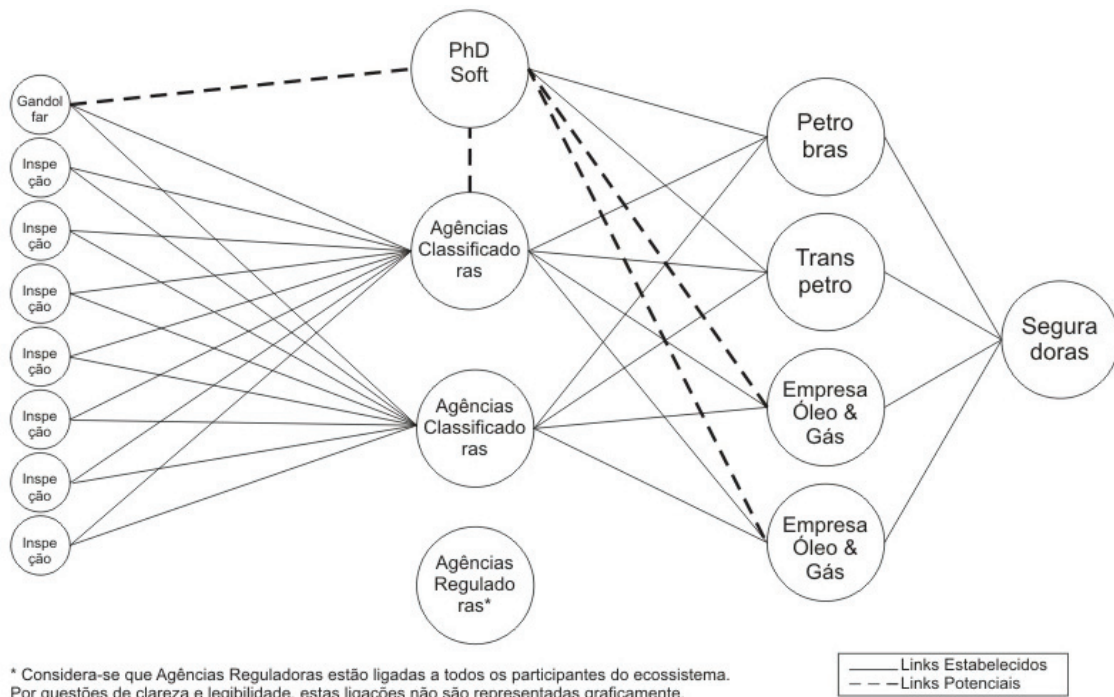


Figura 3. Ecossistema da PhD Soft

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?

1. 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 Day (2007). Recomenda-se que os participantes, por ocasião da discussão em pequenos grupos, tenham trabalhado com uma matriz mercado / produto (ver Anexo das Notas de Ensino), para que possam julgar os riscos associados a cada iniciativa.

A Figura 4 ilustra um possível resultado para a análise demonstrada no anexo 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. Com o resultado do anexo das notas de ensino, pode ser elaborada a Figura 4, que ilustra tal fato. Sugere-se que a planilha utilizada pelos alunos já gere esse gráfico automaticamente.

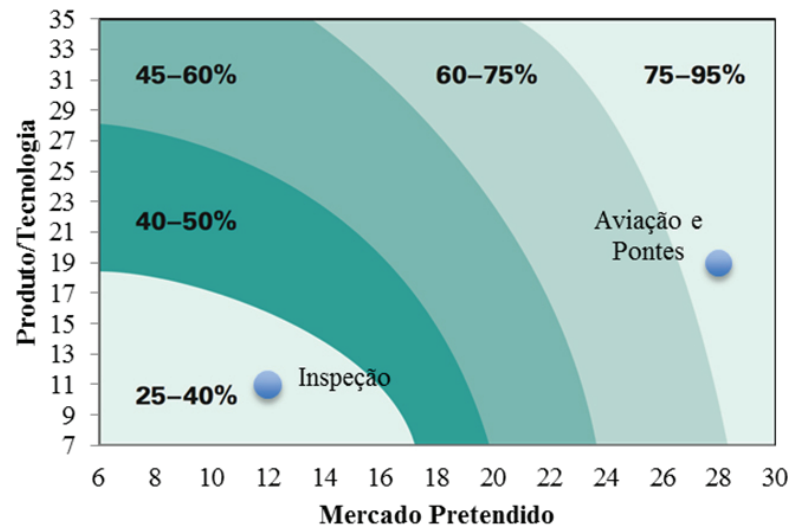


Figura 4. Análise de Risco para a Phd Soft.

Fonte: Elaborado pelos Autores

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

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

A partir dos dados da Tabela 2 (ver Anexos do Caso), podem-se extrapolar algumas projeções para a PhD Soft. A Tabela 3 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 que 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 3. Projeções de Mercado para a Alternativa de Aquisição de uma Empresa de Inspeção

	Plataformas	Navios	Origem
Tamanho do Mercado	848	10.414	Tabela 2
Número de Ativos Atual	43	45	Tabela 2
Market Share Atual	5,1%	0,4%	Tabela 2
Market Share em 5 Anos (%)	10,0%	1,0%	Página 7
Market Share 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 7
Valor da Modelagem	R\$100.000	R\$60.000	Página 6

Fonte: Elaborado pelos Autores

De forma similar, a Tabela 4 toma como base as projeções de crescimento da Tabela 3 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 4. Projeções de Receita para a Alternativa de Criação de uma Empresa de Inspeção

RS	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

Fonte: Elaborado pelos Autores

Já a Tabela 5 e a Tabela 6 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 5. Projeções de Mercado para a Alternativa de Entrada em Aviação e Pontes

	Pontes	Aviões	Origem
Tamanho do Mercado	607.380	17.800	Tabela 2
Número de Ativos Atual	-	-	Tabela 2
Market Share Atual	0,0%	0,0%	Tabela 2
Market Share em 5 Anos (%)	0,05%	1,00%	Página 7
Market Share 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	Página 7
Valor da Modelagem	R\$60.000	R\$60.000	Página 6

Fonte: Elaborado pelos Autores

Tabela 6. Projeções de Receita para a Alternativa de Entrada em Aviação e Pontes

RS	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

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 à demanda destes 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 é 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.

3. 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, 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 (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.

ENCERRAMENTO DO CASO (5 / 10 MIN)

Como esperado, no método do caso não existe uma resposta certa para a PhD Soft. Porém, é recomendado que o docente peça para que os participantes se posicionem e indiquem que opção exerceriam caso fossem Duperron. Dessa forma, a discussão sobre as alternativas tem grande chance de prosperar para além da sala de aula.

REFERÊNCIAS

- Day, George S. (2007). Is It Real? Can We Win? Is It Worth Doing? *Harvard Business Review*, 85(12), 110-120.
- Eisenmann, Thomas R. (2007). *Platform-Mediated Networks: Definitions and Core Concepts*. Harvard Business School Module Note 9-807-049.
- Iansiti, Marco, & Levien, Roy. (2004). *Strategy as Ecology* (Vol. 82, pp. 132-133): Harvard Business School Publication Corp.

Iyer, Bala, Lee, Chi-Hyon, & Venkatraman, N. (2006). Managing in a "Small World Ecosystem": Lessons From The Software Sector. *California Management Review*, 48(3), 28-47.

Moore, Geoffrey A. (1991). *Crossing the Chasm: Marketing and Selling Disruptive Products to Mainstream Customers*. New York, NY: HarperCollins.

Shapiro, Carl, & Varian, Hal R. (1999). *Information rules: a strategic guide to the network economy*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

ANEXO

Mercado Pretendido							
	...ser os mesmos que no nosso mercado atual		...sobrepôr parcialmente o nosso mercado atual		...ser completamente diferentes do nosso mercado atual ou são desconhecidos		
O comportamento dos clientes e os processos de decisão vão...	1	2	3	4	5	I	II
Nossas distribuição e atividades de vendas vão...	1	2	3	4	5	1	4
Concorrentes e/ou potenciais entrantes vão...	1	2	3	4	5	3	4
	...extremamente relevante		...mais ou menos relevante		...nada relevante		
A promessa de valor da nossa marca é...	1	2	3	4	5	3	5
Nosso relacionamento com os clientes atuais é...	1	2	3	4	5	1	5
Nosso conhecimento do comportamento dos concorrentes é...	1	2	3	4	5	3	5
Total da Coordenada X						12	28
Produto/Tecnologia							
	...é plenamente aplicável		...exigirá adaptação significativa		...não é aplicável		
Nossa capacidade atual de desenvolvimento...	1	2	3	4	5	2	3
Nossa competência em tecnologia...	1	2	3	4	5	1	2
Nossa proteção de propriedade intelectual...	1	2	3	4	5	1	2
Nosso sistema fabril e de prestação de serviços...	1	2	3	4	5	2	3
	...são idênticos aos de nossas ofertas atuais		...sobrepõem um pouco com as de nossas ofertas atuais		...completamente diferentes das nossas ofertas atuais		
Nossa capacidade atual de desenvolvimento...	1	2	3	4	5	1	3
Nossa competência em tecnologia...	1	2	3	4	5	1	3
Nossa proteção de propriedade intelectual...	1	2	3	4	5	3	3
Total da Coordenada Y						11	19

Fonte: Elaborado pelos Autores a partir do modelo de Day (2007).