

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto COPPEAD de Administração

Bruno Montandon Noronha Barros

Intangíveis na Análise de Projetos
Tecnológicos para Institutos Públicos de
Pesquisa

Rio de Janeiro

2019

Bruno Montandon Noronha Barros

Intangíveis na Análise de Projetos
Tecnológicos para Institutos Públicos de
Pesquisa

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Administração,
Instituto COPPEAD de Administração,
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como parte dos requisitos necessários
à obtenção do título de Mestre em Administração

Orientadora: Elaine Tavares, D.Sc.

CIP - Catalogação na Publicação

MB277i Montandon Noronha Barros, Bruno
Intangíveis na Análise de Projetos Tecnológicos
para Institutos Públicos de Pesquisa / Bruno
Montandon Noronha Barros. -- Rio de Janeiro, 2019.
98 f.

Orientador: Elaine Tavares.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração,
Programa de Pós-Graduação em Administração, 2019.

1. Avaliação de Projetos. 2. Ativos Intangíveis.
3. Projetos Tecnológicos. 4. Inovação. 5. Institutos
Públicos de Pesquisa. I. Tavares, Elaine, orient.
II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

BRUNO MONTANDON NORONHA BARROS

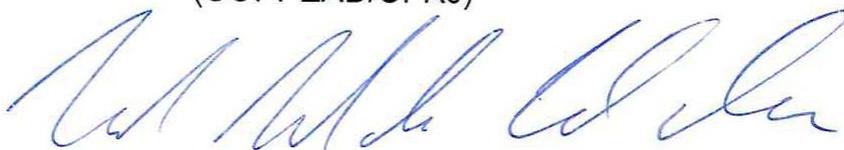
Intangíveis na Análise de Projetos Tecnológicos para Institutos Públicos de Pesquisa

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Administração,
Instituto COPPEAD de Administração,
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como parte dos requisitos necessários
à obtenção do título de Mestre em Administração

Aprovada por:



Elaine Maria Tavares Rodrigues, D.Sc
(COPPEAD/UFRJ)



Vicente Antonio de Castro Ferreira, D.Sc
(COPPEAD/UFRJ)



Roberto da Costa Pimenta, D.Sc
(FGV/EBAPE)

Resumo

A presente dissertação tem como objetivo principal desenvolver um instrumento de análise de projetos pela avaliação dos intangíveis gerados e analisar sua aplicabilidade num instituto de pesquisa público. A intenção final é complementar a avaliação tradicional baseada em valor financeiro e tornar os projetos e tecnologias desenvolvidas pelos pesquisadores desses centros melhor entendidos por executivos e empresários, por meio da análise dos intangíveis gerados durante os trabalhos. Foi desenvolvido um instrumento de avaliação de intangíveis de projetos no contexto de uma empresa privada e a aplicação deste instrumento foi testada em instituto de pesquisa público. A partir do resultado dessa aplicação ajustes foram realizados na ferramenta original e uma ferramenta versátil de avaliação de intangíveis em projetos foi produzida.

Palavras Chave: Avaliação de Projetos, Ativos Intangíveis, Institutos Tecnológicos, Ferramenta, Inovação.

Abstract

The main objective of this dissertation is to develop an instrument for the analysis of projects by evaluating the generated intangibles and to analyze their applicability in a public research institute. The final intention is to complement the traditional evaluation based on financial value and to make the projects and technologies developed by the researchers of these centers better understood by executives and businessmen, through the analysis of the intangibles generated during the works. An instrument for evaluating project intangibles was developed in the context of a private company and the application of this instrument was tested in a public research institute. From the result of this application adjustments were made in the original tool and a versatile evaluation tool for intangible projects was produced.

Sumário

1. Introdução.....	15
2. Referencial Teórico	21
3. Metodologia I	32
4. Resultado da Fase I:.....	47
5. Metodologia II	54
6. Resultados II	59
7. Análise dos Resultados no CETEM	63
8. Proposta de Adequação da Ferramenta	68
9. Considerações Finais	80
10. Referências.....	84

Dedico essa dissertação à minha esposa que me aguentou durante todo esse processo.
Brigado meu amor.

Agradeço a meus pais antes de tudo.

Agradeço a meus colegas de curso que me ajudaram me colocando á prova. Dentre eles agradeço especialmente a André Fluminense Carneiro, Claudia di Matteo e Renan Couto Jureves pela participação que tiveram nesse trabalho.

Agradeço a meus colegas do CETEM pelo apoio e incentivo. Especialmente à Andrea Rizzo, Claudia Cunha, Claudio Schneider, Hudson Couto, Marisa Monte e Silvia França por terem dividido as informações de seus projetos comigo. Agradeço também ao diretor Fernando Lins por ter permitido que eu me dedicasse a esse mestrado.

Agradeço ao pessoal da Andrade Gutierrez por ter nos recebido de portas abertas. Em especial, agradeço à Glaucia Alves e Clarisse Gomes pela acolhida e pelos dados.

Agradeço a minha orientadora Elaine Tavares pela paciência e dedicação.

Muito Obrigado a todos

“As armas e os barões assinalados,
Que da Ocidental praia Lusitana,
Por mares nunca dantes navegados,
Passaram muito além da Tãprobana,
Em perigos e guerras esforçados,
Mais do que permitia a força humana,
Entre gente remota edificaram,
Novo reino que tanto sublimaram”

1ª Estrofe de “Os Lusíadas” de Luís de Camões

Índice

1. Introdução.....	15
1.1. Contextualização.....	15
1.1.1. Situação da ciência e inovação no Brasil.....	15
1.2. Identificação do Problema.....	18
2. Referencial Teórico.....	21
2.1. Avaliação Multidimensional de Projetos.....	21
2.2. Avaliação de Intangíveis.....	23
2.2.1 Avaliação segundo Lagrost.....	24
2.2.2 Avaliação segundo Sveiby.....	26
2.2.3 Metodologia BSC.....	28
2.2.4 Metodologia de Deutscher.....	28
3. Metodologia I.....	32
3.1 Desenvolvimento da ferramenta aplicada na Andrade Gutierrez.....	32
3.2 Adaptação do modelo.....	33
3.2.1 Identificação dos Intangíveis a serem medidos.....	33
3.2.2 Como funciona o framework.....	37
3.2.3 Design da escala.....	39
3.2.4 Design dos multiplicadores.....	39
3.3 Apresentação da ferramenta.....	40
4. Resultado da Fase I:.....	47
5. Metodologia II.....	54
5.1 Agropower Diatomita.....	55
5.2 CMOC Reaproveitamento Fosfato.....	55
5.3 Kinross Eficiência na Extração Ouro.....	56
5.4 Kinross Eficiência Moagem.....	56
5.5 Petrobrás Biorreator.....	57
5.6 Petrobrás Sequenciamento.....	58
6. Resultados II.....	59
7. Análise dos Resultados no CETEM.....	63

7.1	Isenção dos entrevistados.....	63
7.2	Congruência das respostas.....	64
7.3	Subjetividade das questões.....	65
7.4	Eficiências das questões apresentadas	65
7.4.1	Capital Humano.....	66
7.4.2	Capital de Inovação	66
7.4.3	Capital de Relacionamento	66
7.4.4	Capital Estratégico.....	67
7.4.5	Capital Socioambiental.....	67
8.	Proposta de Adequação da Ferramenta	68
9.	Considerações Finais	80
10.	Referências.....	84
	Anexo 1.....	89
	Anexo 2.....	92
	Anexo 3.....	95
	Anexo 4.....	97

Índice de Tabelas

Tabela 1 - CNPq - Total dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa – 2000 a 2015.....	15
Tabela 2 - Investimentos em R\$ mil correntes em C&T.....	16
Tabela 3 - Rating de Capitais Intangíveis.....	29
Tabela 4 – Comparação entre o modelo Deutscher (2008) e o modelo AG.....	34
Tabela 5 - Capital Humano Inicial.....	40
Tabela 6 - Capital de Inovação Inicial	41
Tabela 7 - Capital de Relacionamento Inicial	42
Tabela 8 - Capital Estratégico Inicial.....	44
Tabela 9 - Capital Sócio Ambiental Inicial.....	46
Tabela 10 - Capital Humano - AG.....	47
Tabela 11 - Capital de Inovação – AG.....	48
Tabela 12 -Capital de Relacionamento – AG	49
Tabela 13 - Capital Estratégico - AG.....	49
Tabela 14 - Capital Socioambiental – AG	50
Tabela 15 - Projetos AG Avaliados pela ferramenta.....	51
Tabela 16 - Resultados aplicação Questionário Projetos CETEM	59
Tabela 17 - Capital Humano Final	73
Tabela 18 - Capital de Inovação Final	74
Tabela 19 - Capital de Relacionamento Final.....	75
Tabela 20 - Capital Estratégico Final	76
Tabela 21 - Capital Socioambiental Final.....	78
Tabela 22 - Questionário Original.....	89
Tabela 23 - Questionário AG.....	92
Tabela 24 - Questionário Final	95

Índice de Figuras

Figura 1: Classificações de avaliações de intangíveis	24
Figura 2 - Pontuação Entrevistado Projeto	59
Figura 3 - CMOC Fosfato	60
Figura 4 - Petrobrás Sequenciamento	60
Figura 5 - Petrobrás Bioreator	60
Figura 6 - Kinross Ouro	61
Figura 7 - Kinross Eficiência Moagem	61
Figura 8 - Agropower Diatomita	61

1. Introdução

1.1. Contextualização

1.1.1. Situação da ciência e inovação no Brasil

O investimento em ciência e tecnologia (C&T) no Brasil, apesar das recentes notícias de queda, teve um bom crescimento no período de 2000 a 2015. As tabelas 1 e 2 apresentam indicadores recentes deste acréscimo. (Dados compilados em séries históricas do período de 2016 até o presente momento, início de 2019, ainda não foram produzidas pelos órgãos oficiais).

Tabela 1 - CNPq - Total dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa – 2000 a 2015

ANO	INVESTIMENTOS EM R\$ MIL CORRENTES						PARTICIPAÇÃO %	
	BOLSAS NO PAÍS (1)	BOLSAS NO EXTERIOR	SUBTOTAL BOLSAS	FOMENTO À PESQUISA (2)	TOTAL		BOLSAS	FOMENTO À PESQUISA
					TOTAL	VAR.%		
2000	353.831	24.406	378.237	115.797	494.034	12	77	23
2001	377.038	43.177	420.215	180.603	600.818	22	70	30
2002	403.985	55.673	459.658	172.632	632.290	5	73	27
2003	463.792	40.276	504.068	187.983	692.051	9	73	27
2004	551.091	37.353	588.444	224.409	812.853	17	72	28
2005	574.467	30.472	604.939	242.543	847.482	4	71	29
2006	645.902	25.284	671.186	232.229	903.415	7	74	26
2007	682.551	31.609	714.160	477.379	1.191.538	32	60	40
2008	747.730	32.290	780.020	423.554	1.203.575	1	65	35
2009	845.994	32.779	878.773	427.555	1.306.328	9	67	33
2010	985.840	25.176	1.011.016	595.007	1.606.023	23	63	37
2011	1.112.162	27.044	1.139.206	350.190	1.489.397	-7	76	24
2012	1.144.532	199.761	1.344.293	458.700	1.802.994	21	75	25
2013	1.261.191	401.129	1.662.321	519.732	2.182.052	21	76	24
2014	1.340.289	808.095	2.148.383	631.603	2.779.986	27	77	23
2015	1.338.063	722.969	2.061.032	319.783	2.380.815	-14	87	13

Fonte: CNPq/AEI

Séries históricas longas, relacionadas com o investimento em C&T, são difíceis de serem encontradas. Por esse motivo, o valor anual de despesas do CNPq em bolsa e em fomento no período entre 2000 e 2015 foi usado como um valor que representa esse investimento (CNPq, 2018). Em quinze anos, o total investido cresceu significativamente. A variação acumulada do valor no CNPq foi de 189% aproximadamente.

É possível verificar em dados do MCTIC esse mesmo aumento no investimento nacional em C&T na tabela 2 (MCTIC, 2018). Apesar de uma redução percebida no ano de 2016, nota-se que tanto as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) quanto as atividades Científicas e Técnicas e Correlatas verificaram crescimento no período de 2000 a 2015. A variação acumulada no período de 2000 a 2016 para o investimento em C&T, segundo o MCTIC, foi de 193%. É interessante verificar que a variação acumulada da inflação medida pelo IPCA nesse mesmo período foi de 114,1%.

Tabela 2 - Investimentos em R\$ mil correntes em C&T

ANO	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)			ATIVIDADES CIENTÍFICAS E TÉCNICAS CORRELATAS (ACTC)		TOTAL GERAL	VARIÇÃO %
	TOTAL	ORÇAMENTO EXECUTADO	ENSINO SUPERIOR ⁽²⁾	TOTAL	ORÇAMENTO EXECUTADO		
2000	12.560,7	9.349,3	3.211,4	3.278,4	3.278,4	15.839,1	
2001	13.973,0	10.444,4	3.528,6	3.682,6	3.682,6	17.655,6	11,5
2002	15.031,9	10.957,4	4.074,6	4.724,8	4.724,8	19.756,7	11,9
2003	17.169,0	12.590,3	4.578,7	5.109,8	5.109,8	22.278,8	12,8
2004	18.861,6	14.109,4	4.752,2	6.576,1	6.576,1	25.437,7	14,2
2005	21.759,3	16.764,3	4.995,0	6.420,5	6.420,5	28.179,8	10,8
2006	23.807,0	18.018,3	5.788,7	6.733,9	6.733,9	30.540,9	8,4
2007	29.416,4	21.331,0	8.085,4	8.051,8	8.051,8	37.468,2	22,7
2008	35.110,8	25.730,8	9.380,0	10.309,8	10.309,8	45.420,6	21,2
2009	37.285,3	27.713,1	9.572,2	14.113,1	14.113,1	51.398,4	13,2
2010	45.072,9	33.662,6	11.410,2	17.150,5	17.150,5	62.223,4	21,1
2011	49.875,9	35.981,5	13.894,3	18.279,2	18.279,2	68.155,0	9,5
2012	54.254,6	38.547,6	15.707,0	22.178,1	22.178,1	76.432,7	12,1
2013	63.748,6	45.149,0	18.599,6	21.897,8	21.897,8	85.646,4	12,1
2014	73.387,6	51.616,9	21.770,7	22.929,1	22.929,1	96.316,6	12,5
2015	80.501,8	58.108,3	22.393,5	21.541,1	21.541,1	102.042,9	5,9
2016	79.228,3	53.937,6	25.290,6	16.373,8	16.373,8	95.602,1	-6,3

Fonte MCTIC

Em alinhamento com estes investimentos, as universidades brasileiras estão bem classificadas em inúmeras listas internacionais de excelência científica. Segundo o ranking da Times Higher Education (THE, 2018), seis das 10 melhores universidades da América Latina estão no Brasil, com os dois primeiros lugares sendo ocupados

pela Universidade de Campinas e pela Universidade de São Paulo respectivamente. No ranking QS Top Universities, cinco das quinhentas melhores universidades do mundo são brasileiras (QS Top Universities, 2018). No ranking da webometrics (Webometrics, 2018), que mede a presença das universidades na internet, o Brasil coloca três universidades dentro das 250 melhores universidades do mundo.

Nesse sentido, justifica-se a posição do Brasil no Nature index em 23º lugar em um universo de 160 países no ranking de produção científica (Nature Index, 2018). Anualmente, a revista norte americana Nature produz uma série de listas de classificação relacionadas à atividade científica e uma delas é o ranking de países baseado na quantidade de artigos produzidos e na quantidade de autores desses artigos. Tomando-se como base essa classificação, o Brasil encontra-se entre os 20% dos países com ciência mais bem desenvolvida no mundo.

A aplicação desse conhecimento, por outro lado, não apresenta o mesmo desempenho. Segundo o IBGE, em 2015, havia 4.457.511 empresas no Brasil distribuídas nos mais diferentes setores (IBGE, 2017). Segundo as estatísticas da CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas), apresentadas na PINTEC 2014 (IBGE 2016), 132.529 empresas registraram algum tipo de inovação. Isso significa que em torno de 3% das empresas estão retratadas nessa pesquisa. Esse valor tão baixo tem algumas causas, entre elas a cultura do empresário brasileiro de tentar aparecer o mínimo possível para o governo, de maneira a diminuir a fiscalização e a cobrança de imposto. É irreal supor que somente 3% das empresas brasileiras realizou algum tipo de inovação nos três anos de cobertura do PINTEC 2014. Entretanto, a falta de conhecimento do Estado brasileiro sobre como ocorre a inovação no país indica o descontrole e amadorismo a que estamos submetidos.

Usando o número de depósitos de patente no escritório nacional (INPI) por ano como critério de avaliação do teor de inovação do país, o Brasil está em 24º em um ranking de 126 países (WIPO 2018) segundo dados de 2017. Entretanto, 81,4% desses depósitos nesse mesmo ano de 2017 foram feitos por empresas não residentes (WIPO 2017). Seguindo o mesmo raciocínio, dentro das 100 empresas com maior número de depósitos de patente em 2017, não havia nenhuma empresa brasileira.

Nesse sentido, justifica-se a posição do Brasil de 64º lugar no relatório do Global Innovation Index (GII) 2018 (Cornell University, Insead and Wipo, 2018), em um universo de 126 países pesquisados. O GI é um ranking publicado pela Cornell University, a INSEAD e a WIPO (Organização Mundial de Propriedade Intelectual), que relaciona os índices de desempenho desses países em inovação de acordo com uma classificação baseada em avaliação do ambiente institucional, capital humano e pesquisa, infraestrutura, sofisticação do mercado e do ambiente empresarial, produção de tecnologia e conhecimento e criatividade produtiva. Nesse índice, o Brasil encontra-se em pior situação que metade dos países avaliados.

Essa situação retrata o problema que é pano de fundo desta pesquisa. Produz-se ciência no Brasil com razoável qualidade e quantidade. Entretanto, essa ciência não chega adequadamente ao ambiente produtivo.

O Brasil tem um bom desenvolvimento científico e, para que esse desenvolvimento continue e se transforme em inovação, a melhora da gestão da C&T brasileira é necessária. Para tanto, instrumentos de avaliação devem ser amadurecidos e empregados. Sistemas de gestão de projetos, como o conjunto de regras de gestão de projeto PMBOK (Project Management Body of Knowledge), possuem uma etapa de avaliação de desempenho como parte fundamental do processo. Projetos de natureza científica não se afastam desta necessidade. Segundo Link e Vonortas (2013), essas avaliações devem ter como objetivo o aumento da transparência dos gastos, o aumento da eficiência na gestão dos projetos e na gestão dos grupos de pesquisa, a melhora no planejamento e finalmente, o aumento da confiança no empresariado na contratação de pesquisas.

1.2. Identificação do Problema

Pesquisa é uma atividade dispendiosa e na maior parte das vezes não existe retorno financeiro direto. Isso é especialmente verdade em pesquisa básica. Projetos em que há interação entre empresas e institutos de pesquisa, ou mesmo pesquisa aplicada realizada dentro de firmas, também podem não ter este retorno. Nesse sentido, avaliações que demonstrem avanços não financeiros são importantes para apresentar aos stakeholders os resultados provenientes dos recursos dispendidos. Projetos

estratégicos normalmente possuem uma série de benefícios intangíveis, de difícil avaliação do retorno de investimento (Murphy e Simon, 2002)

Ao mesmo tempo, avaliar projetos aumenta a eficiência na gestão pela melhora no uso dos recursos. Um acompanhamento continuado do consumo do recurso financeiro cria a cultura do bom uso, além de possibilitar a troca de experiências no processo. Não é só o recurso financeiro que passa a ser mais bem utilizado. O recurso tempo também é otimizado, pela mesma lógica da troca de experiência. Além disso, divulgar melhor os resultados das avaliações resulta em um aproveitamento máximo dos projetos pelas lições aprendidas. (Barbosa et. al 2018)

A presente pesquisa constitui uma das etapas no desenvolvimento de uma metodologia que auxilia na avaliação de projetos e complementa a valoração monetária. Trata-se que um instrumento que deve possibilitar ao empresário que contrata um centro de pesquisa para resolver um problema tecnológico verificar os benefícios gerados pelos projetos concretizados. Para o centro de pesquisa que adotar a metodologia, a ferramenta serve como instrumento de gestão na melhoria da execução dos projetos, e, além disso, promove a formação de um banco de avaliações dos projetos realizados que pode ser usado como em uma estratégia de marketing na prospecção de novos projetos a serem contratados. O uso de metodologia que avalia os benefícios intangíveis desses projetos é o diferencial que deverá retratar os projetos realizados de forma multidimensional, tendo em vista aspectos como aprendizagem, inovação e estratégia, entre outros.

Dessa forma, o objetivo principal desta pesquisa foi analisar a aplicabilidade de um instrumento de análise de projetos desenvolvidos por um instituto de pesquisa público junto a empresas privadas pela avaliação dos intangíveis gerados. Foi desenvolvido um instrumento de avaliação de intangíveis de projetos no contexto de uma empresa privada e a aplicação deste instrumento depois foi testada em instituto de pesquisa público. Faremos então a análise do que é aplicável e o que deve ser alterado dentro desse instrumento para aplicação no contexto público. Finalmente, propomos um direcionamento para o instrumento a ser aplicado dentro dos institutos de pesquisa públicos. A intenção final é complementar a avaliação tradicional baseada em valor financeiro e tornar os projetos e tecnologias desenvolvidas pelos pesquisadores

desses centros melhor entendidas por executivos e empresários por meio da análise dos intangíveis gerados durante o trabalho.

2. Referencial Teórico

2.1. Avaliação Multidimensional de Projetos

Segundo Milton Friedman (1970), os únicos agentes que importam para o crescimento de uma empresa são os acionistas, e dessa forma, o retorno financeiro é a única medida importante. É esse tipo de raciocínio que embasa a maneira mais usual de avaliar projetos e tecnologias. Quanto aquilo vale em termos financeiros. Essa visão, no entanto, falha ao tentar avaliar de forma abrangente os projetos que estão focados na melhoria da gestão da empresa. Falha em avaliar projetos que tem benefícios intangíveis de difícil quantificação, mas que podem ser estratégicos para a instituição (Gonzalez e Dopico, 2017).

São exemplos de projetos deste tipo os relacionados à gestão do conhecimento, ao desenvolvimento de pessoas e a geração de inovação. Na teoria de Nonaka e Takeuchi (2008), atividades voltadas para o aumento da produtividade são as que giram a espiral da gestão do conhecimento, em que informação explícita se torna tácita e vice versa no ciclo de externalização, combinação, internalização, socialização. A criação e a divulgação de conhecimento estariam na base do crescimento da riqueza das empresas. Penrose (1959), em seu clássico livro “A Teoria do Crescimento da Firma”, fundamenta sua argumentação na noção de que as firmas bem sucedidas têm recursos estratégicos que são raros, difíceis de duplicar e valiosos. A autora se concentra em como desenvolver esses recursos internamente, dentro das firmas, através dos recursos humanos. Burma et.al (2014) reforçam esse ponto de vista e afirmam que a globalização, o crescimento no uso de tecnologia da informação e o aumento na competitividade entre as empresas aumentam o consenso de que o capital humano efetivo é crítico para o sucesso das empresas.

Alguns projetos melhoram a capacidade da empresa em inovar. Figueiredo (2012) concede especial importância aos intangíveis nessa categoria. A capacidade de inovar é diferente da capacidade de gerar conhecimento. Inovar é criar algo novo e colocá-lo no mercado, bem como gerir o processo de aprendizagem com atenção para a geração de vantagens competitivas. Segundo o Manual de Oslo (2018), a inovação pode ser incremental ou disruptiva e pode ser de produto, de serviço, de processo, de

marketing, organizacional ou de modelo de negócio e cada variante deve ser levada em consideração nas tomadas de decisão corporativas. Joseph Schumpeter é o economista que introduz a ideia da inovação como motor da evolução do capitalismo. Em seu livro “Business cycles: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process”, de 1939, ele afirma que “A inovação não é apenas a mais importante fonte imediata de ganhos, mas também produz indiretamente, através do processo, a maioria dessas situações de ganhos e perdas inesperados e em que operações especulativas adquirem um escopo significativo” (tradução livre).

Intangíveis também estão relacionados à reputação da empresa junto a seus clientes. Empresas como Amazon e Apple têm grande parte do valor relacionado com as suas marcas. Kotler e Keller (2012) mencionam que um dos ativos intangíveis mais valiosos de uma firma são suas marcas. A reputação junto aos fornecedores pode ser de grande valia também. O grupo De Beers, por exemplo, domina o mercado mundial de diamantes por controlar a maior parte dos fornecedores dessa gema. De acordo com Gadde e Snehota (2000), a presente tendência atual das empresas em se concentrar em seu “core business” faz com que as firmas sejam cada vez mais parte de uma rede de fornecimento e cooperação, que transforma os fornecedores em parceiros e a gestão do relacionamento com os fornecedores em uma parte importante da cadeia logística.

A importância da reputação junto às comunidades adjacentes a empresa está fortemente ligada ao tamanho da empresa ou da dependência geográfica de algum tipo de recurso (Tuck, Lowe and McRae-Williams 2005). É diferente da reputação junto a clientes e fornecedores. Nesse sentido, preocupações sócio econômicas e ambientais podem trazer ganhos para empresas que desenvolva projetos que se preocupem com esses fatores. Em 1994, John Elkington cunhou o termo Triple Bottom Line (TBL) para relacionar desempenho empresarial, sustentabilidade social e sustentabilidade ambiental (Kenton, 2018). Na teoria, o TBL estende a última linha do balanço contábil, que geralmente é o Lucro Líquido, para levar em consideração as consequências sociais e ambientais de investimentos. No Brasil, Frey e Bornia (2001) discorrem sobre a dificuldade de se medir ativos intangíveis relacionados com responsabilidade social e menciona esforços desenvolvidos pelo Instituto Ethos nesse sentido.

A organização da empresa e a sua capacidade de manter-se dentro da estratégia é diferente do aprendizado técnico. Faz parte dessa habilidade a resiliência a crises externas e a capacidade de manter uma organização sem fronteiras. Ashkenas et al. (2002) consideram que a estratégia de uma empresa deve ser temperada com flexibilidade interna e externa para que funcionários e conhecimento circulem livremente entre os diferentes níveis da hierarquia (verticalmente), nos diferentes departamentos e áreas (horizontalmente), através dos limites externos (junto a clientes e fornecedores) em direção a um organização global. Kaplan e Norton (2004) retomam Penrose e afirmam que os ativos intangíveis são difíceis de serem copiados e, por isso são a fonte das vantagens comparativas que diferenciam as firmas bem sucedidas das mal sucedidas. Nesse sentido, medir e avaliar de forma correta os ativos intangíveis de uma empresa deve fazer parte da estratégia racional de qualquer empresa.

É irreal considerar que o fator financeiro não é importante para o sucesso de qualquer projeto. As organizações precisam se preocupar com sua saúde financeira. Até institutos de pesquisa governamentais terão sua viabilidade questionada se não entenderem onde estão inseridas dentro do mercado ou do contexto econômico e operarem de forma sustentável. Mas avaliar um projeto apenas por meio do valor financeiro gerado é reduzir a riqueza multidimensional de um processo a apenas uma dimensão.

2.2. Avaliação de Intangíveis

Segundo as Normas Internacionais de Contabilidade (IAS) 38 e o Comitê de Pronunciamentos Contábeis em seu pronunciamento número 4, intangível é um ativo não monetário identificável sem substância física. É um recurso que é controlado pela entidade como resultado de eventos passados (por exemplo, compra ou autocriação) e de onde benefícios econômicos futuros são esperados (ou seja, entradas de caixa ou outros ativos). Assim, os três atributos críticos de um ativo intangível são identificabilidade, controle (ou seja, poder para obter benefícios do ativo) e benefícios econômicos futuros, ou seja, receitas ou custos futuros reduzidos (PKF, 2017).

Em decorrência da amplitude desse conceito, que agrupa um conjunto de ativos que possuem em comum o fato de não serem monetários nem terem substância física (definição pela negação), a avaliação dos intangíveis é uma tarefa complicada.

2.2.1 Avaliação segundo Lagrost

Lagrost et al. (2010) propõem uma classificação geral e listam alguns métodos usados para a avaliação dos intangíveis, mais especificamente da propriedade intelectual.

Figura 1: Classificações de avaliações de intangíveis



Fonte: Lagrost et al. (2010)

Thornton (2013) lista três abordagens quantitativas para estimar os valores justos e os métodos mais utilizados para avaliação financeira de ativos intangíveis:

- Abordagem de mercado - os métodos de mercado baseiam-se em transações recentes similares e preços de mercado de ativos intangíveis semelhantes. Esses dados raramente estão disponíveis, portanto, a abordagem de mercado tem uso limitado na prática.

- Abordagem de custo - O método do custo de reprodução estima os custos incorridos para reproduzir o ativo intangível na sua condição de data de aquisição. Já o método de custo de reposição representa os custos para adquirir um ativo substituto de utilidade comparável hoje. Thornton (2013) afirma que a abordagem de custo é menos aceita do que a abordagem de mercado e renda, especialmente porque ignora benefícios econômicos futuros.
- Abordagem de renda - O método de alívio de royalties valoriza o ativo intangível descontando os pagamentos de royalties que o adquirente teria que pagar em um contrato de licenciamento em condições normais de mercado para garantir o acesso aos mesmos direitos. O método diferencial comparativo de renda estima o valor dos ativos intangíveis como a diferença entre o valor do negócio com e sem esse ativo. Por fim, o método de excesso de lucros em vários períodos é aplicável se a mensuração direta confiável de benefícios econômicos futuros não for possível para alguns ativos intangíveis. Este método começa com o rendimento total esperado para uma empresa ou grupo de ativos. Após as deduções de todos os outros ativos serem deduzidas, obtemos uma receita residual relacionada ao ativo intangível sob avaliação (Thornton, 2013). Dentro dessa abordagem está inserido o método de fluxo de caixa direto, que desconta os fluxos de caixa esperados provenientes do ativo intangível (Pastor et al. 2016).

Entre as abordagens quantitativas, a abordagem baseada em opções ainda não foi mencionada. Essa área compreende o método de opções reais baseado na fórmula de Black-Scholes, o método de Monte Carlo e a expansão binomial baseada na árvore de decisão (Lagrost et al., 2010). Os métodos quantitativos apresentados têm como foco apenas a avaliação de recursos intangíveis individuais ou pequenos grupos de intangíveis, em termos financeiros.

Os procedimentos de análise qualitativa mencionados por Lagrost, conforme mostrado na figura 1, podem ser divididos em métodos baseados em indicadores e métodos baseados em ranking ou pontuação. Como exemplo de análises fundamentadas em indicadores, podemos citar metodologias de contabilização de número de patentes produzidas pelo inventor, número de patentes citadas, número de patentes que citam aquela tecnologia. São métodos objetivos de contagem cuja

complexidade estatística deve ser adaptada a necessidade do avaliador. Algumas dessas técnicas podem chegar a ter até 50 variáveis, como o IP Quotient Score, da empresa Ocean Tomo.

Já os métodos baseados em rankings são fundamentados em pontuações multi parametrizadas em que se atribuem notas para os critérios do ativo intangível que se quer medir. Entre os exemplos mencionados por Lagrost está o IP Score desenvolvido pelo Escritório Dinamarquês de Marcas e Patentes que, por meio de 40 indicadores, produz uma avaliação das forças e fraquezas das patentes usada em decisões estratégicas relacionadas a esses ativos. Outro exemplo apresentado é o do PRISM, desenvolvido pela QED Intellectual Property Ltd. Essa metodologia usa um questionário de múltipla escolha para avaliar o portfólio de patentes de uma empresa, com o objetivo de maximizar o valor comercial desse conhecimento. Lagrost também menciona outras metodologias que se agrupam sob o termo de abordagem de formulário. As avaliações de força de marca são classificadas dentro dessa categoria. Kotler e Keller (2012) propõe um instrumento desse tipo que testa a capacidade de penetração das marcas por meio da coleta de informações de medidas de lealdade dos consumidores, qualidade percebida, diferenciação, consciência sobre a marca e comportamento do mercado.

2.2.2 Avaliação segundo Sveiby

Existem ainda outras classificações de avaliadores de intangíveis. Segundo Sveiby (2010), existem 4 tipos principais de abordagens sobre como medir o capital intangível de uma empresa. É interessante observar, entretanto, que a diferenciação se mantém entre avaliações quantitativas e qualitativas. As três primeiras apresentadas a seguir são avaliações quantitativas e a última é um tipo de avaliação qualitativa.

Os Métodos Diretos de Capital Intelectual (DIC) são métodos que avaliam cada um dos ativos intangíveis de uma empresa e a valoração do Ativo Intangível Contábil é feita pela soma de itens individuais. A mensuração dos ativos intangíveis individuais pode ser feita pelos métodos de custos (o montante de recursos utilizados na produção do ativo), mercado (o ativo avaliado pela comparação com ativos semelhantes avaliados pelo mercado) e receita projetada (em que há um retorno

estimado sobre esse ativo trazido a valor presente por um valor de desconto adequado) conforme mencionado por Lagrost anteriormente.

Os Métodos de Capitalização de Mercado (MCM) funcionam pela determinação de um valor médio de mercado da empresa, identificado pela soma do valor de todos os seus estoques, é subtraído pelo valor contábil, que é o valor dos ativos tangíveis. O residual é o capital intangível. Este método funciona somente se a empresa for negociada no mercado de ações. Essa metodologia avalia o intangível da empresa de forma agregada.

Retorno sobre os Ativos (ROA) é o valor dos ativos intangíveis calculado pela avaliação de um retorno médio dos ativos tangíveis que, por sua vez, subtrairá o retorno antes dos impostos, dando o retorno sobre os ativos intangíveis, que é projetado para a perpetuidade pela taxa WACC. Esse retorno médio dos ativos tangíveis pode ser obtido pela média dos retornos do mercado ou pela média das séries históricas de retornos daquela empresa. Essa é outra forma de avaliar intangíveis agregados de forma quantitativa.

Métodos do Scorecard (SC) utilizam as análises qualitativas dos intangíveis considerados importantes para a empresa. Essas análises são feitas pela seleção de índices e indicadores que geram um perfil detalhado da carteira da empresa, mas não podem ser utilizados para avaliar o valor econômico dessa carteira.

Segundo Blair, Hoffman e Tamburo (2001) existem três tipos de ativos intangíveis: (i) aqueles que podem ser apropriados e vendidos (ex: patentes); (ii) aqueles que podem ser controlados, mas não vendidos (ex: modelos de negócios); e (iii) aqueles que não podem ser controlados nem vendidos (ex: capital de relacionamento). Os métodos DIC são usados para avaliar ativos intangíveis comercializáveis, como o da primeira categoria. No entanto, eles não são úteis para fins de Fusões e Aquisições (Merge and Aquisitions - M&A) porque não são métodos abrangentes.

Ainda segundo Sveiby (2010), os métodos MCM e ROA são úteis para fins de M & A, pois podem capturar o valor de todos os ativos intangíveis de uma empresa, incluindo aqueles que não podem ser negociados separadamente. No entanto, esses métodos não podem ser usados para avaliar ativos individuais, a menos que a empresa tenha

apenas um, o que é muito improvável. Como segunda desvantagem, que é compartilhada com os métodos DIC, o valor econômico é superficial. As empresas podem aprender pouco com o valor do dinheiro e têm pouco uso sob o nível do conselho.

Os métodos SC, por sua vez, não são capazes de gerar valor econômico de um ativo intangível, mas podem apresentar uma imagem mais clara da saúde da empresa e de como ela é organizada. Os métodos SC são adaptáveis à maioria das subdivisões da empresa e podem ser aplicados não apenas a negócios comerciais, mas também a organizações governamentais e sem fins lucrativos. O Balance Score Card (BSC) de Kaplan e Norton, introduzido no mercado em 1992 (Kaplan, 2010), é um tipo de avaliação baseado nesse tipo de abordagem.

2.2.3 Metodologia BSC

Na teoria do Balance Score Card ou BSC (Kaplan e Norton, 2004), existem quatro dimensões ou critérios principais de medição. A dimensão Financeira, o Cliente, a Estrutura Interna e os Processos de Crescimento e Aprendizado. Percebe-se a preocupação em se avaliar tanto ativos tangíveis, representado pela dimensão financeira, quanto intangíveis, retratados nos critérios clientes, aprendizado e estrutura interna. Para aferir o desempenho de uma empresa os avaliadores usam tanto indicadores quanto formulários de pontuação e classificação, conforme teorizado por Lagrost (2010). O conceito de balanceamento, que caracteriza o modelo de Kaplan e Norton surge pelo fato de que os indicadores e métricas chave para a medição da saúde da empresa são fruto da discussão entre os agentes internos que negociam, avaliam e corrigem o modelo ao longo do tempo. Nesse sentido, o mérito do modelo está em trazer os funcionários e stakeholders para dentro da dinâmica de avaliação das empresas de forma ativa (Filgueiras, Barros e Gomes 2010).

2.2.4 Metodologia de Deutscher

Em 2008, Deutscher, em sua tese de doutorado em engenharia de produção apresentada à COPPE, apresenta um modelo de avaliação de intangíveis que incorpora as contribuições da Kaplan e Norton a iniciativas de avaliação de intangíveis compiladas pelo relatório RICARDIS (Reporting Intellectual Capital to Augment Research, Development and Innovation in SMEs) (Deutscher, 2008). Esse relatório

apresenta um apanhado das propostas de formatos de avaliação de intangíveis com o objetivo de apresentar alternativas aos diversos atores internacionais que tivessem o interesse no assunto como forma de impulsionar o aumento em investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em empresas de pequeno e médio porte (RICARDIS, 2006). De acordo com o relatório o aumento do investimento é necessário, mas não suficiente:

“Investimentos em P&D por si só não são suficientes. Para ter sucesso, uma Pequena ou Média Empresa (PME) intensiva em pesquisa precisa dominar ativos complementares críticos, seja na propriedade ou como parte de uma constelação de valor mais amplo. A apresentação de relatórios sobre os recursos de P&D e inovação pela PME não é suficiente por si só, mas deve ser complementada com relatórios sobre ativos complementares, desenvolvendo a capacidade de perceber e aproveitar novas oportunidades, bem como aprender a proteger seu Capital Intelectual” (tradução livre). (RICARDIS, 2006)

Por esse motivo, as empresas devem proceder com a valoração e avaliação sistemática dos seus ativos intangíveis, como forma de otimizar os recursos escassos na geração da inovação e, conseqüentemente, de valor.

Deutscher (2008), assim, lança uma metodologia que apresenta duas ferramentas. A primeira é a Métrica dos Recursos Intangíveis, que permite aos stakeholders conhecer de forma mais abrangente o posicionamento competitivo da empresa ao mesmo tempo em que gera um mapa de gestão interno. A segunda é o Relatório de Capitais Intangíveis que reduz assimetria de informação, melhorando a governança corporativa. Essa metodologia faz uso de 6 tipos de capitais intangíveis: Capital Estratégico, Capital Ambiental, Capital de Relacionamento, Capital Estrutural, Capital Humano e Capital Financeiro. Os parâmetros avaliados em cada um dos capitais são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 3 - Rating de Capitais Intangíveis

CAPITAIS (6)	ATIVOS (19)
1. Estratégico	1.1 Competência em Monitorar o Mercado
	1.2 Competência em Formular, Implementar e Acompanhar a Estratégia.
2. Ambiental	2.1 Sistema de Financiamento

	2.2 Ambiente Regulatório
	2.3 Ambiente de Inovação e Empreendedorismo
	2.4 Infra-estrutura e logística
3. Relacionamento	3.1 Carteira de Clientes / Contratos
	3.2 Fornecedores
	3.3 Marca – Reputação
	3.4 Rede - Fornecedores e Clientes
	3.5 Inserção no Mercado
4. Estrutural	4.1 Sistema de Governança Corporativa
	4.2 Processos
	4.3 Capacidade de Inovação
5. Humano	5.1 Gestores
	5.2 Operadores
6. Financeiro	6.1 Confiabilidade do Administrador
	6.2 Administração Estratégica do Risco
	6.3 Inteligência Financeira

Fonte: Construída pelas equipes BNDES / UFRJ, 2007

Essa metodologia foi inicialmente aplicada na avaliação de 4 empresas da carteira do BNDES, Suzano Papel e Celulose, EMBRAER, Genoa Biotecnologia e TOTVS, e depois seria replicada para outras 40 empresas. Em pesquisa e contatos pessoais com profissionais do BNDES, foi identificado que a metodologia MAE (Metodologia de Avaliação de Empresas) foi utilizada por bastante tempo, mas, segundo consulta a fontes internas ao banco, foi abandonada. Entretanto ainda hoje a MAE consta do site oficial do BNDES¹, levando à conclusão de que a mudança deve ter ocorrido recentemente. Os capitais e ativos usados neste metodologia foram utilizados na

¹ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/governanca-controle/Metodologia-avaliacao-empresas-MAE>¹

pesquisa em questão, por serem os que tiveram maior adequação para o instrumento que a pesquisa teve por objetivo desenvolver.

3. Metodologia I

O desenvolvimento da ferramenta

3.1 Desenvolvimento da ferramenta aplicada na Andrade Gutierrez

A ferramenta usada nesse trabalho foi desenvolvida inicialmente para aplicação na empresa Andrade Gutierrez (AG) durante a realização de disciplina no mestrado do COPPEAD. A empresa precisava de uma ferramenta que possibilitasse a seleção de projetos de melhoria de gestão, usando como critério de seleção os intangíveis que esses projetos poderiam gerar. Havia dificuldade na definição da sequência de projetos a serem executados e a empresa necessitava de um modelo institucional baseado nos atributos de cada iniciativa. Escolheu-se a geração de intangíveis como meio de avaliação, pois a grande maioria desses projetos não gerava retorno financeiro direto. Criou-se então o instrumento proposto nesta pesquisa, que foi inicialmente desenvolvido para a AG, mas que foi orientado para um problema muito comum em muitas organizações – como avaliar projetos a partir dos intangíveis por eles gerados.

Entretanto, a avaliação de ativos intangíveis não é simples. A complexidade decorre do fato de que eles são um pacote de diferentes tipos de recursos com poucos aspectos em comum, além do fato de não terem existência física, e podem ser tão diferentes quanto à marca e as patentes da empresa (Souza, 2009). Por isso, todos os métodos utilizados para sua valoração são indiretos e sua seleção deve ser feita em relação ao uso que se dará a esse valor.

No projeto aplicado na Andrade Gutierrez decidiu-se utilizar um método de Scorecard, adaptando os parâmetros utilizados por Deutscher (2008). Esse método foi escolhido pela possibilidade de aplicação a diversas atividades e projetos e por poder ser usado como critério de seleção de novos projetos. A escolha do método foi orientada neste sentido. Posteriormente, essa versatilidade foi a razão da escolha desse método para a avaliação dos projetos dos institutos de pesquisa públicos objetos da presente pesquisa. Conforme será demonstrado adiante, a ferramenta, com as devidas adaptações, consegue mapear os intangíveis gerados dentro de um projeto

específico. Na AG esse mapeamento foi utilizado para uma seleção dos projetos. Nos centros de pesquisa, esse mapeamento é feito após a realização dos projetos.

O projeto AG iniciou-se com uma pesquisa de revisão da literatura. Esta pesquisa compreendeu trabalhos similares em outras empresas que auxiliassem na construção do instrumento. Essa pesquisa, entretanto, foi infrutífera. Nada que se aplicasse adequadamente ao caso foi encontrado. Como consequência, buscou-se na literatura acadêmica trabalhos sobre avaliação de projetos por meio de intangíveis. O modelo de Deutscher, então, foi selecionado como o mais adequado para o trabalho e procedeu-se com reuniões, para adaptação às necessidades da empresa.

3.2 Adaptação do modelo

Para esta etapa, várias reuniões foram realizadas com os funcionários da empresa, a fim de atender às necessidades apresentadas. O modelo de seis critérios apresentado por Deutscher foi adaptado para um modelo com cinco critérios: Capital Humano, Capital de Inovação, Capital de Relacionamento, Capital Estratégico e Capital Socioambiental. Entendeu-se que para uma avaliação de projetos o modelo, anteriormente desenhado para a avaliação de empresas, poderia ser simplificado.

Em essência, o instrumento consistia em uma tabela na qual os parâmetros selecionados na literatura foram listados como pertinentes à análise de intangíveis e validados pela equipe da Área de Excelência e Inovação. Dentro da teoria pesquisada (Lagrost, 2010) a ferramenta podia ser classificada como uma Avaliação Qualitativa Baseada em Ranking ou Pontuação.

3.2.1 Identificação dos Intangíveis a serem medidos

Os parâmetros foram projetados com base nos critérios mencionados acima, mas principalmente, por meio das reuniões com a empresa que colaborou para a formação deste instrumento. Os parâmetros escolhidos para o critério Capital Humano foram: Compartilhamento de Conhecimento, Criação de Conhecimento e Engajamento de Colaboradores. Para o critério Capital de Inovação foram selecionados os parâmetros Inovação Incremental, Inovação Disruptiva e Cultura Inovação. Para o critério Capital de Relacionamento elegeram-se os critérios Relacionamento Externo: Clientes, Relacionamento Externo: Fornecedores, Relacionamento Interno: Interações Intra e

Interdepartamentais. Para a análise do Capital estratégico selecionou-se como parâmetros Sinergia entre Áreas, Consciência sobre a Marca, Alinhamento Estratégico Corporativo, Vantagem Competitiva. Finalmente, para o critério Impacto Sócio Ambiental foram escolhidos os parâmetros Impacto social e Impacto ambiental. A seleção dos critérios e seus respectivos parâmetros de análise dos ativos intangíveis foi extensivamente discutida com o cliente até sua validação.

Segue uma tabela com a comparação entre o modelo proposto por Deutscher e o modelo AG:

Tabela 4 – Comparação entre o modelo Deutscher (2008) e o modelo AG

CAPITAIS DEUTSCHER (6)	ATIVOS (19)	CAPITAIS AG (5)	PARÂMETROS (15)
Estratégico	Competência em Monitorar o Mercado	Estratégico	Sinergia entre Áreas
	Competência em Formular, Implementar e Acompanhar a Estratégia.		Consciência sobre a Marca
Ambiental	Sistema de Financiamento		Alinhamento Estratégico Corporativo
	Ambiente Regulatório		Vantagem Competitiva
	Ambiente de Inovação e Empreendedorismo	Socioambiental	Social
	Infra-estrutura e logística		Ambiental
Relacionamento	Carteira de Clientes / Contratos	Relacionamento	Relacionamento Externo: Clientes
	Fornecedores		Relacionamento Externo: Fornecedores
	Marca – Reputação		Relacionamento Interno: Interações Intra e Interdepartamentais
	Rede - Fornecedores e Clientes		
	Inserção no Mercado		

Estrutural	Sistema de Governança Corporativa	Inovação	Inovação Incremental
	Processos		Inovação Disruptiva
	Capacidade de Inovação		Cultura Inovação
Humano	Gestores	Humano	Compartilhamento de Conhecimento
	Operadores		Criação de Conhecimento
Financeiro	Confiabilidade do Administrador		Engajamento de Colaboradores
	Administração Estratégica do Risco		
	Inteligência Financeira		

Essa tabela apresenta os Capitais selecionados por Deutscher e os ativos medidos para cada tipo de capital e os Capitais selecionados no projeto AG com os parâmetros selecionados para avaliação. Notam-se algumas distinções e algumas similaridades. Não havia a necessidade de se avaliar capital financeiro de um projeto, logo, esse capital foi removido. O Capital Ambiental de Deutscher refere-se ao ambiente em que se insere a empresa. Entendeu-se como mais pertinente para análise dos efeitos dos projetos a avaliação do resultado no meio ambiente, mudando assim o significado da palavra. A avaliação da influência social do projeto foi incluída. O capital Estrutural de Deutscher apresenta como um dos ativos a Inovação. No modelo AG, decidiu-se que Inovação deveria ser um tipo de capital. No capital de Relacionamento de Deutscher havia a Reputação da Marca e Inserção no Mercado, que no modelo AG foram deslocados para o Capital Estratégico. No modelo AG, item Vantagem Competitiva corresponderia ao item Inserção de mercado. Em resumo, um instrumento usado para a avaliação de empresas foi adaptado para a avaliação de projetos individuais.

O Capital Humano relaciona-se com as teorias de Nonaka e Takeuchi (2008) e de Penrose (1959) ao considerar a capacitação do corpo técnico da empresa como recurso estratégico das empresas. Nesse caso, havendo algum tipo de criação ou compartilhamento de conhecimento pelo projeto, isso deve ser registrado como um

acréscimo no capital intangível. A motivação dos funcionários por sua vez é mencionada por Penrose e Burma et al. (2014) como sendo um dos fatores de sucesso com crescente importância no ambiente empresarial moderno em que companhias atraem os melhores profissionais com uma combinação de incentivos financeiros e ambiente agradável e desafiador.

O Capital de Inovação está relacionado com a capacidade da empresa de gerar novos processos, produtos e serviços de forma a melhorar o posicionamento competitivo das empresas, conforme conceito de inovação de Schumpeter (1939). É uma forma de habilidade desenvolvida pelo corpo de funcionários diferente da habilidade técnica, conforme afirma Figueiredo (2012). O conceito de inovação disruptiva, segundo o Manual de Oslo (2018) é aquele tipo de inovação que altera algum aspecto do mercado, enquanto que a inovação incremental melhora sutilmente o posicionamento da empresa detentora dentro daquele mercado. No contexto desse trabalho, adotou-se o tratamento dado pela Andrade Gutierrez a esses conceitos em uma simplificação. Inovação disruptiva relaciona-se com novos produtos e serviços e inovação incremental designa novos processos e modelos de gestão internos às empresas.

O Capital de Relacionamento avalia a capacidade da empresa de gerar e conduzir sua rede de contatos. Nesse sentido, a ferramenta faz uma análise simplificada da influência dos projetos na gestão da malha de relacionamentos internos e externos da empresa contratante. Além disso, é feita uma análise das consequências dos projetos junto às redes de fornecedores e clientes, seguindo a atual tendência apresentada por Gadde e Snehota (2000) de concentração das atividades do core business dentro das empresas.

O Capital Estratégico representa a capacidade das empresas de se auto organizarem conforme a metodologia de Ashkenas et al. (2002). Por isso, a ferramenta propõe-se a medir a capacidade de empresa de gerar sinergias e gerenciar vantagens competitivas. Além disso, a ferramenta faz uma análise simplificada da influência de projetos na gestão das marcas, em linha com a importância dada a esse assunto por Kotler e Keller (2012).

Finalmente, o Capital Sócio ambiental analisa a influência dos projetos junto às comunidades adjacentes aos seus locais de operação. Dentro do contexto social, a

ferramenta toma inspiração nos conceitos de Triple Botton Line de John Elkington (1994) e de responsabilidade social de Frey e Bornia (2001).

3.2.2 Como funciona o framework

Inicialmente o questionário era baseado em uma análise qualitativa na qual foi acrescentada uma vertente quantitativa em algumas das questões para ajuste de peso. A escala da parte qualitativa era apresentada com base na metodologia Likert (Likert, 1932), variando a pontuação de um a cinco, sendo um (1) o grau de pontuação, mais baixo e cinco (5) o mais alto, sendo que quanto maior a pontuação, melhor era a avaliação. O grau quantitativo foi atribuído a algumas questões e funciona como um multiplicador para o grau dado pela parte qualitativa, onde esse multiplicador varia de 0% a 100%. Ou seja, vale como peso. A nota final por parâmetro era dada pela nota dada pela fórmula do Excel abaixo,

*Classificação final (para cada parâmetro) = IFERROR (IF (Descrição do multiplicador = "Na"; Classificação qualitativa * 2; IF (Classificação qualitativa <Neutral; (- 1 * Multiplicador * Classificação qualitativa) + Classificação qualitativa; IF (Classificação qualitativa > = Neutro; (Multiplicador * Classificação Qualitativa) + Classificação Qualitativa); "Por favor preencha as células"))); "Por favor preencha as células")*

onde "Neutro" representa a descrição de classificação qualitativa, que foi considerada o ponto nulo. Acima desse ponto, o impacto era positivo. Abaixo disso, o impacto era negativo. Por exemplo:

- Para o parâmetro de engajamento dos funcionários, tinha cinco graus: Impedir engajamento, Diminuir engajamento, Neutro, Aumentar engajamento e Aumentar engajamento, em que o ponto nulo é o Neutro, que tem um número de alocação 3; acima desse número é impacto positivo, abaixo disso era impacto negativo;
- Para Relacionamento Interno: Interação Intradepartmental e Interdepartamental, tínhamos cinco graus: Sem Impacto, Participação

Intradepartmental Parcial, Envolvimento Intradepartmental Completo, Envolvimento Interdepartmental Parcial e Envolvimento Interdepartmental Completo, onde o ponto nulo era o “Sem impacto”, que tem um ranking número 1; acima desse número impacto era positivo, abaixo desse número (o que não existe neste caso) o impacto era negativo; Esse era o único parâmetro em que o ranking número 1 era o ponto nulo;

- Para Sinergia entre as áreas, tínhamos cinco graus: Sinergia decrescente, Sem sinergia, Baixo nível de sinergia, Nível médio de sinergia e Alto nível de sinergia, onde o ponto nulo se encontrava no ponto Sem sinergia, que tinha um número de rank 2; acima desse número impacto era positivo, abaixo desse número o impacto era negativo; Esse era o único parâmetro em que o ranking do número 2 era o ponto nulo.

A classificação final por categoria era dada dividindo a soma das pontuações finais de cada parâmetro pelo número de parâmetros dessa categoria representados pela fórmula abaixo:

$$\text{Nota Final (para cada categoria)} = \frac{\text{Soma da Nota Final (para cada parâmetro)}}{\text{Número de parâmetros da categoria analisada}}$$

A classificação geral final era dada pela divisão da soma das notas finais de cada categoria pelo número de notas representadas pela fórmula abaixo:

$$\text{Classificação geral final} = \frac{\text{soma da nota final (para cada categoria)}}{\text{número de categorias}}$$

No final deste processo, era possível desenhar um gráfico de radar onde as notas de cada categoria são mostradas.

3.2.3 Design da escala

O desenho da escala na parte qualitativa foi inspirado na escala Likert por ser a abordagem mais amplamente utilizada para classificar as respostas na pesquisa de opinião (Cunha 2007).

Para cada parâmetro, era feita uma pergunta para facilitar a compreensão do respondente do questionário. As opções de resposta eram cinco, customizadas para cada parâmetro de forma a ter informações mais precisas e, conseqüentemente, uma resposta mais robusta na parte qualitativa. Cada resposta relatada representava um número de um a cinco, que seria a nota que a parte qualitativa desse parâmetro receberia, sendo um a nota mais baixa e cinco a nota mais alta. Por exemplo, se para o parâmetro Impacto Ambiental, onde a pergunta era "O projeto impacta o ambiente nas áreas onde o projeto ocorre?" o respondente indica que a resposta era Neutra, então a nota qualitativa para este parâmetro deveria ser três.

3.2.4 Design dos multiplicadores

Em alguns dos parâmetros medidos havia a possibilidade de inserção de um fator quantitativo modificador. Esse fator, quando pertinente, era composto de um numerador e de um denominador. Assim, nesses parâmetros foi incluída uma pergunta individual como uma forma de orientação sobre como o usuário deve responder de maneira quantitativa. O usuário deveria preencher dois campos: o primeiro é o número que seria o total possível para esse parâmetro. Esse era o denominador. Por exemplo, para o parâmetro "Relacionamento Interno: Interações Intra e Interdepartamentais" no Capital de Relacionamento, 100% seria o número total de funcionários da empresa (suponhamos que sejam 1000 funcionários). O numerador, por sua vez seria definido pelo número de funcionários da empresa que seriam impactado por esse projeto (suponha que 200 seria o número de funcionários da empresa que podem ser impactados por esse projeto). A porcentagem do multiplicador seria obtida dividindo-se o valor encontrado no campo que o usuário espera alcançar com aquele projeto pelo número que seria o indicativo para 100% para o mesmo parâmetro (que neste caso seria 20%, que representa 200 dividido por 1000). Esses cálculos resultam no Grau Quantitativo. Com as notas Qualitativa e Quantitativa, seria possível encontrar a nota final por parâmetro.

3.3 Apresentação da ferramenta

Segue a apresentação detalhada da ferramenta, inicialmente desenvolvida para a empresa Andrade Gutierrez, por critério de análise, para facilitar a compreensão do instrumento. Na sua aplicação, os critérios foram reunidos em um único instrumento.

Tabela 5 - Capital Humano Inicial

PARÂMETROS	PERGUNTA	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
a. Compartilhamento de Conhecimento	O projeto tem impacto na partilha de conhecimento dentro da empresa?	(1) Impede o Compartilhamento (2) Diminui o Compartilhamento (3) Neutro (4) Melhora o Compartilhamento (5) Melhora muito o Compartilhamento	3	(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %
b. Criação de Conhecimento	O projeto tem impacto na criação de conhecimento dentro da empresa? Que tipo de importância o novo conhecimento tem para a empresa?	(1) Sem relevância (2) Baixa relevância (3) Média relevância (4) Alta relevância (5) Relevância crítica	1	-
c. Engajamento dos Colaboradores	O projeto afeta a motivação, o comprometimento e o senso de pertencimento dos funcionários?	(1) Impede o engajamento (2) Diminui o engajamento (3) Neutro (4) Melhora o engajamento (5) Melhora muito o engajamento	3	(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %

O critério de desenvolvimento humano foi elaborado de forma a capturar a capacidade do projeto a ser medido de gerar novas informações dentro da empresa, ao mesmo tempo em que avaliava a capacidade de disseminar o conhecimento gerado. Outro aspecto avaliado era a capacidade do projeto de gerar engajamento dos funcionários. No momento da montagem do questionário esse foi o critério mais discutido. Por conta da Operação Lava Jato, levada a cabo pela Polícia Federal contra grandes empreiteiras brasileiras, uma grande parte a diretoria da empresa havia sido demitida, tornando a AG uma empresa bastante jovem. Entretanto, juntamente com as pessoas, uma considerável fração do ativo conhecimento sobre o negócio de construção civil, que a empresa havia acumulado ao longo de sua existência, foi perdida. Por esse motivo, percebia-se uma forte necessidade de promover projetos que recuperassem e renovassem o ativo intangível do conhecimento.

A questão a possuía o ponto neutro no nível 3 pois considerava-se possível diminuir o compartilhamento de conhecimento por um projeto mal elaborado ou por uma gestão equivocada. O mesmo poderia acontecer quanto ao engajamento dos funcionários e, por isso, o ponto neutro da questão c também era 3. Projetos, no entanto, não destroem conhecimento. Na pior das hipóteses, o projeto não desenvolve nada novo. Dessa forma, o ponto neutro da questão b foi colocado no nível 1.

Quanto aos multiplicadores, podemos verificar que tanto a questão a quanto a c estavam atreladas ao número de funcionários atingidos pelo projeto. Por isso foi estabelecido um modificador baseado no alcance interno do projeto a ser medido. A criação de conhecimento, por sua vez, não tem relação com o seu alcance. A inovação pode ser uma ideia excelente independente de ser aplicada ou não, por isso, a questão b não tem modificador numérico. Entretanto, na nota agregada do critério Capital Humano, dois dos três parâmetros leva em consideração o número de funcionários impactados, na tentativa de representar a importância do conceito de transparência e democratização do conhecimento gerado como resultados dos projetos dentro das empresas.

Tabela 6 - Capital de Inovação Inicial

PARÂMETROS	PERGUNTA	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
d. Inovação Incremental	O projeto é importante para promover ou introduzir melhorias operacionais?	(1) Sem melhora (2) Indiretamente relacionado a pequena melhora (3) Indiretamente relacionado a grande melhora (4) Diretamente relacionado a pequena melhora (5) Diretamente relacionado a grande melhora	1	(Nº de áreas da empresa impactadas pelo projeto / Nº total de áreas da empresa) em %
e. Inovação Radical	O projeto introduz novos serviços ou processos na empresa? Se sim, que tipo de efeito eles têm nele?	(1) Grande dano (2) Pequeno dano (3) Neutro (4) Pequena melhora (5) Grande melhora	3	(Nº de áreas da empresa impactadas pelo projeto / Nº total de áreas da empresa) em %
f. Cultura de Inovação	O projeto promove uma mentalidade inovadora dentro da empresa?	(1) Impacto negativo grande (2) Impacto negativo pequeno (3) Neutro (4) Impacto positivo pequeno (5) Impacto positivo grande	3	(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %

O critério Capital de Inovação foi elaborado para avaliar os projetos quanto à produção de algum tipo de inovação, bem como se eles influenciaram na capacidade da empresa de gerar um ambiente propício ao surgimento da inovação. Na produção das questões, levou-se em consideração a diferenciação introduzida pelo Manual de Oslo entre Inovações Incrementais e Inovações Radicais. Conforme explicado no referencial teórico, nas Inovações Incrementais, melhora-se de alguma forma algum aspecto de algum produto, serviço ou processo. As Inovações Radicais alteram a forma como o mercado age em relação àquele produto, serviço ou processo.

Considerou-se que inovações incrementais eram mais seguras por resultarem em alterações menores nos procedimentos das empresas. Por esse motivo, o ponto neutro estabelecido para esse parâmetro ficou no nível 1. Dessa forma, na pior das hipóteses, não haveria modificação nas condições gerais. Inovações radicais, por outro lado, podem gerar alterações no ambiente produtivo e no mercado, que podem, até mesmo, canibalizar porções de mercado de outras partes da empresa. Por esse motivo, considerou-se que inovações radicais podem ser prejudiciais às empresas e, com isso, estabeleceu-se o ponto neutro no nível 3.

Ambos os tipos de inovação são medidos em função da produtividade e por isso influenciam setores inteiros das companhias. Nesse sentido, o multiplicador utilizado para as duas leva em consideração o percentual de áreas produtivas atingidas da empresa.

No parâmetro de cultura de inovação, também foi levado em consideração que projetos podem ser danosos, quando mal gerenciados. Por esse motivo o ponto neutro foi situado no nível 3. Quanto ao multiplicador, considerou-se que esse parâmetro funcionava individualmente em cada funcionário. Nesse sentido, o modificador quantitativo foi estabelecido tomando-se como base o número de funcionários impactados dentro do número total de funcionário, em percentual.

Tabela 7 - Capital de Relacionamento Inicial

PARÂMETROS	PERGUNTA	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
------------	----------	--------	-------------	---------------

g. Relacionamento Externo: Clientes	O projeto afeta o relacionamento com os clientes existentes ou ajuda a empresa a adquirir novos clientes?	(1) Perda de Cliente (2) Relacionamento danificado (3) Neutro (4) Relacionamento melhorado (5) Parceria/novo cliente adquirido	3	(Valor da receita relacionada com os clientes impactados / Valor total de faturamento da empresa) em %
h. Relacionamento Externo: Fornecedores	O projeto afeta o relacionamento com fornecedores existentes ou ajuda a empresa a adquirir novos fornecedores?	(1) Perda de fornecedor (2) Relacionamento Danificado (3) Neutro (4) Relacionamento Melhorado (5) Parceria/novo fornecedor adquirido	3	(Valor da despesa relacionada com os fornecedores impactados / Valor total de faturamento da empresa) em %
i. Relacionamento Interno: Interações Intra e Interdepartamentais	O projeto melhora os relacionamentos existentes ou cria novos relacionamentos entre diferentes funcionários do mesmo departamento ou entre diferentes departamentos?	(1) Sem impacto (2) Impacto intradepartamental parcial (3) Impacto intradepartamental total (4) Impacto interdepartamental parcial (5) Impacto interdepartamental total	1	(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %

O critério Capital de Relacionamento foi criado de forma a avaliar as consequências dos projetos realizados quanto à capacidade gerada de formar e manter relações profissionais. As redes de conexão são ativos importantes e existe grande dificuldade na avaliação dessa categoria de intangíveis. Da mesma forma que no caso do Capital Humano, a Operação Lava Jato gerou forte alteração nas redes de contato estabelecidas anteriormente pela AG. Por um bom tempo a empresa esteve impedida de entrar em licitações do Governo Federal e da Petrobrás (Polito, 2017). Na época da montagem da ferramenta, a AG havia orientado seus esforços de marketing para clientes privados. Por esse motivo, esse tipo de ativo tinha que ser acompanhado em qualquer projeto em que a empresa entrasse.

Projetos mal planejados ou executados podem causar danos à imagem de uma empresa. Por esse motivo, o ponto neutro dos parâmetros de Relacionamento com Clientes e Relacionamento com Fornecedores foi estabelecido no nível 3. Internamente, no entanto, as relações dificilmente pioram por causa de um projeto, e, por isso, o nível neutro da escala foi colocado no nível 1.

Na relação com os clientes, a medida de importância de cada novo relacionamento é pautada pelo valor contratado aquele projeto. Por esse motivo, estabeleceu-se que o modificador quantitativo do critério de Relacionamento Externo: Clientes deveria ser o percentual de faturamento daquele projeto dentro do total do faturamento da empresa. Caso o projeto não tenha retorno financeiro, o valor do numerador deve ser zero. A mesma lógica era aplicada quanto aos fornecedores. Caso o projeto, gere a formação de relacionamento com um novo fornecedor, a medida da importância dessa relação será dada pelo percentual da despesa realizada dentro do total dos custos incorridos pela empresa.

No caso do parâmetro Relacionamento Interno, buscou-se avaliar se o projeto gerou integração dentro da empresa. A gradação foi feita medindo se a integração ocorreu somente dentro do departamento responsável pelo projeto ou se ele se estendeu para outros departamentos. O modificador quantitativo foi definido tomando-se novamente o percentual de funcionários impactados pelo projeto dentro do universo de funcionários da empresa.

Tabela 8 - Capital Estratégico Inicial

PARÂMETROS	PERGUNTA	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
j. Sinergia entre áreas	O projeto envolveu mais áreas ao mesmo tempo criando sinergias entre elas?	(1) Diminuição de sinergia (2) Neutro (3) Baixo nível de sinergia (4) Médio nível de sinergia (5) Alto nível de sinergia	2	(Nº de áreas da empresa impactadas pelo projeto / Nº total de áreas da empresa) em %
k. Reputação da marca	Quanto o projeto melhora o reconhecimento da marca e a imagem da empresa?	(1) Impacto muito negativo (2) Impacto negativo (3) Neutro (4) Impacto positivo (5) Impacto muito positivo	3	-
l. Alinhamento Estratégico Corporativo	Quanto o projeto está alinhado com os objetivos estratégicos da empresa?	(1) Totalmente desalinhado (2) Parcialmente desalinhado (3) Neutro (4) Parcialmente alinhado (5) Totalmente alinhado	3	-
m. Vantagem Competitiva	O projeto cria vantagens competitivas que podem diferenciar a empresa dentro do setor?	(1) Desvantagem singular (2) Desvantagem compartilhada (3) Neutro (4) Vantagem compartilhada (5) Vantagem singular	3	(Nº de empresas que não possuem a vantagem comparativa / Nº total de empresas no setor) em %

O Critério Capital Estratégico foi desenvolvido para avaliar os efeitos na estratégia da empresa resultantes dos projetos realizados. Dentro da estratégia, foram avaliados a sinergia a ser produzida pelo projeto, os efeitos na marca resultantes do projeto, o alinhamento do projeto dentro da estratégia corporativa da empresa e se haveria algum tipo de vantagem comparativa relacionada ao projeto. Desses quatro, no item sinergia avaliou-se que um projeto poderia causar pouco dano à empresa se fosse mal gerenciado, dessa maneira, o ponto neutro foi colocado no nível 2. Nos demais parâmetros, considerou-se uma maior possibilidade de prejuízo e por isso, o ponto neutro foi estabelecido no nível 3.

Quanto ao estabelecimento de um modificador quantitativo, nem reputação da marca nem o alinhamento estratégico do projeto receberam multiplicadores. Isso se deve a dificuldade em se estabelecer aspectos quantitativos aos dois itens. O alinhamento estratégico é inerentemente um critério subjetivo, e, portanto, impossível de ser quantificado. O item reputação da marca por sua vez, até poderia ser valorado por meio de método indireto utilizando-se a variação do valor de mercado da empresa. Entretanto, isso seria impreciso, pois julgar-se-ia que o projeto em avaliação deveria ser o único fator de modificação do valor da empresa, quando se sabe que isso não procede. O preço das ações de uma empresa varia conforme uma infinidade de fatores que não caberiam dentro dessa avaliação.

O item Sinergia recebeu como modificador o percentual de áreas da empresa atingida dentro do total de áreas. O item Vantagem Comparativa, por sua vez, recebeu como modificador o número de empresas que não possuem a vantagem comparativa dentro do total de empresas dentro daquele setor. Destaca-se que o item não avaliava apenas se o projeto cria uma vantagem competitiva, mas também se a empresa opera, dentro daquele projeto algum ativo que apresente uma vantagem ou uma desvantagem com relação às demais empresas do setor. Nesse sentido, se durante os trabalhos, a AG desenvolve ou utiliza uma tecnologia que somente ela possui, deve-se marcar o item vantagem singular. Da mesma forma, se a empresa trabalha com uma tecnologia sabidamente ultrapassada, que outras empresas já não empregam, dever-se-ia marcar o item desvantagem singular. Caso a AG compartilhe da situação com outras empresas, dever-se-ia marcar o item de acordo e calcular-se o modificador conforme o tamanho percentual desse grupo dentro do setor.

Tabela 9 - Capital Sócio Ambiental Inicial

PARÂMETROS	PERGUNTAS	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
n. Impacto Social	O projeto afeta o bem-estar socioeconômico das comunidades afetadas?	(1) Alto impacto social negativo (2) Baixo impacto social negativo (3) Neutro (4) Baixo impacto social positivo (5) Alto impacto social positivo	3	Nº de pessoas impactadas / Nº total de pessoas interessadas do projeto em %
o. Impacto Ambiental	O projeto impacta o meio ambiente nas áreas onde o projeto acontece?	(1) Alto impacto social negativo (2) Baixo impacto social negativo (3) Neutro (4) Baixo impacto social positivo (5) Alto impacto social positivo	3	25% local 50% regional 75% nacional 100% global

O item critério capital socioambiental tem por objetivo avaliar o impacto dos projetos dentro das comunidades em que eles acontecem. Em ambos os casos, projetos têm possibilidade de causar danos. Por esse motivo, estabeleceu-se o ponto neutro no nível 3 em ambos os casos.

Com relação ao modificador, verificou-se dificuldade em se definir um modificador quantitativo aplicado aos casos concretos, pois cada projeto é desenvolvido em um ambiente específico. Dessa maneira, para o critério impacto social, decidiu-se por criar-se um percentual de pessoas efetivamente impactadas dentro do universo potencial de pessoas impactadas. Por outro lado, no caso do critério impacto ambiental, não existe como valorar impacto realizado dentro do impacto potencial. Poder-se-ia manter o critério sem modificador quantitativo, no entanto, avaliar de forma equivalente projetos de alcance nacional e projetos de impacto municipal não seria coerente. Dessa maneira, optou-se por um modificador arbitrário de graduação. O percentual de alteração varia em 4 níveis: entre 25%, em impactos dentro de um único município, 50% para impactos em âmbito regional, 75% projetos de impacto nacional e 100% no caso de uma abrangência global.

4. Resultado da Fase I: O que aconteceu na Andrade Gutierrez

Após o desenho do instrumento, foi realizado o acompanhamento sobre o uso da ferramenta na AG. O último contato com a empresa foi em outubro de 2018 e até esta data o instrumento mantinha-se em uso. Na AG, o questionário é respondido por três avaliadores para cada projeto de modo a formar uma nota média. Os testes são feitos em batelada a cada início de semestre e os projetos selecionados são então desenvolvidos. Os avaliadores são escolhidos dentro do quadro de funcionários da AG. Projetos comerciais não passam pela avaliação dos intangíveis, somente os projetos relacionados com melhoria de gestão.

A versão inicial do instrumento foi desenhada em janeiro de 2018. Em abril de 2018, os contatos da AG enviaram o questionário após alterações feitas por eles, após a primeira série de aplicações. Seguem as modificações feitas por critério de análise, que permitiram o refinamento do instrumento. Os itens que sofreram modificação estão destacados em negrito nas tabelas de alterações.

Tabela 10 - Capital Humano - AG

PARÂMETROS	PERGUNTA	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
a. Compartilhamento de Conhecimento	Este projeto impacta o COMPARTILHAMENTO de conhecimento dentro da AG?	(1) Impede o compartilhamento (2) Diminui o compartilhamento (3) Neutro (4) Melhora o compartilhamento (5) Potencializa o compartilhamento	3	(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %
b. Criação de Conhecimento	Este projeto promove a CRIAÇÃO de conhecimento dentro da AG? Qual a importância do conhecimento criado?	(1) Sem relevância (2) Baixa relevância (3) Média relevância (4) Alta relevância (5) Relevância crítica	1	-
c. Engajamento dos Colaboradores	Este projeto afeta a motivação, comprometimento ou senso de ENGAJAMENTO dos colaboradores com relação a AG?	(1) Impede o engajamento (2) Diminui o engajamento (3) Neutro (4) Melhora o engajamento (5) Melhora muito o engajamento	3	(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %

Fonte: Andrade Gutierrez

Conforme se pode verificar, a única alteração relevante foi a alteração na redação das questões com a introdução do nome da empresa e da inserção de destaques para as palavras chave. Tanto os pontos neutros quanto os cálculos dos modificadores mantiveram-se inalterados.

Tabela 11 - Capital de Inovação – AG

PARÂMETROS	PERGUNTA	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
d. Inovação Incremental	Este projeto é importante na promoção ou desenvolvimento de melhorias INCREMENTAIS?	(1) Sem melhora (2) Indiretamente relacionado a pequena melhora (3) Indiretamente relacionado a grande melhora (4) Diretamente relacionado a pequena melhora (5) Diretamente relacionado a grande melhora	1	(Nº de áreas da empresa impactadas pelo projeto / Nº total de áreas da empresa) em %
e. Inovação Radical	Este projeto desenvolve NOVOS serviços ou processos na AG? Se sim, qual o efeito promovido?	(1) Sem melhora (2) Indiretamente relacionado a pequena melhora (3) Indiretamente relacionado a grande melhora (4) Diretamente relacionado a pequena melhora (5) Diretamente relacionado a grande melhora	1	(Nº de áreas da empresa impactadas pelo projeto / Nº total de áreas da empresa) em %
f. Cultura de Inovação	Este projeto promove um mindset inovador na AG?	(1) Impacto negativo grande (2) Impacto negativo pequeno (3) Neutro (4) Impacto positivo pequeno (5) Impacto positivo grande	3	(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %

Fonte: Andrade Gutierrez

No critério Capital de Inovação, percebeu-se alteração novamente na redação das perguntas, mas também na escala da questão relacionada com o parâmetro Inovação Radical. Nesse parâmetro, como se pode observar, alterou-se o ponto neutro para o nível 1 quando no original, ele se encontrava no nível 3. Nesse ponto, a alteração igualou as escalas das questões d e e. Conclui-se que para eles uma inovação radical não pode causar dano à empresa. Destaca-se que os multiplicadores mantiveram-se inalterados.

Tabela 12 -Capital de Relacionamento – AG

PARÂMETROS	PERGUNTA	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
g. Relacionamento Externo: Clientes	Este projeto afeta o relacionamento com clientes atuais ou ajuda a AG a adquirir novos clientes de forma direta?	(1) Perda de Cliente (2) Relacionamento danificado (3) Neutro (4) Relacionamento melhorado (5) Parceria/novo cliente adquirido	3	-
h. Relacionamento Externo: Fornecedores	Este projeto afeta o relacionamento com fornecedores atuais ou ajuda a AG a adquirir novos fornecedores de forma direta?	(1) Perda de fornecedor (2) Relacionamento Danificado (3) Neutro (4) Relacionamento Melhorado (5) Parceria/novo fornecedor adquirido	3	-
i. Relacionamento Interno: Interações Intra e Interdepartamentais	Este projeto melhora ou cria novas relações entre diferentes colaboradores da mesma área ou entre diferentes áreas?	(1) Sem impacto (2) Impacto intradepartamental parcial (3) Impacto intradepartamental total (4) Impacto interdepartamental parcial (5) Impacto interdepartamental total	1	(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %

Fonte: Andrade Gutierrez

No critério Capital de Relacionamento, além da mudança na redação das questões, notou-se a remoção dos modificadores aplicados nas questões g e h. Isso deve ser devido ao fato de que os projetos comerciais não estavam sendo avaliados com a ferramenta. Dessa forma não há como medir-se a importância do relacionamento com os clientes por meio do retorno em faturamento em projetos que não geram retorno financeiro direto. A remoção do modificador quantitativo do parâmetro de relacionamento com fornecedores deve ter sido feita para que mantivesse a coerência com a questão anterior.

Tabela 13 - Capital Estratégico - AG

PARÂMETROS	PERGUNTA	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
j. Sinergia entre áreas	Este projeto envolve mais áreas no mesmo time para criar sinergias entre si de modo que o todo seja mais	(1) Diminuição de sinergia (2) Neutro (3) Baixo nível de sinergia (4) Médio nível de sinergia (5) Alto nível de sinergia	2	(Nº de áreas da empresa impactadas pelo projeto / Nº total de áreas da empresa) em %

	valioso que soma simples das partes?			
k. Reputação da marca	Quanto o projeto promove a melhoria da reputação e imagem da marca da AG?	(1) Impacto negativo (2) Impacto potencialmente negativo (3) Neutro (4) Impacto potencialmente positivo (5) Impacto positivo	3	-
l. Alinhamento Estratégico Corporativo	Quanto o projeto é alinhado com as metas estratégicas da AG?	(1) Totalmente desalinhado (2) Parcialmente desalinhado (3) Não consta na estratégia (4) Parcialmente alinhado (5) Totalmente alinhado	3	-
m. Vantagem Competitiva	Este projeto cria vantagem competitiva capaz de diferenciar a AG no mercado?	(1) Desvantagem singular (2) Desvantagem compartilhada (3) Neutro (4) Vantagem compartilhada – recupera desvantagem (5) Vantagem singular	3	-

Fonte: Andrade Gutierrez

Conforme é possível perceber, o critério Capital Estratégico recebeu algumas modificações além das alterações na redação das perguntas. Na escala da questão **k** houve mudança no tamanho máximo do efeito. Os impactos positivos e negativos passaram a ser os valores máximos e mínimos, respectivamente, nos extremos da escala e incluiu-se impacto potencialmente negativo e potencialmente positivo. Dessa forma, a escala passa a computar danos possíveis a marca como plausíveis. Isso faz sentido em um questionário que avalia projetos antes que eles sejam lançados. Outra modificação percebida foi a alteração da escala neutra da questão **l**. No questionário original o título do nível 3 era “neutro” e no questionário modificado ficou “não consta na estratégia”. Na questão **m**, removeu-se o modificador numérico, aparentemente, para simplificar o preenchimento do questionário.

Tabela 14 - Capital Socioambiental – AG

PARÂMETROS	PERGUNTAS	ESCALA	NOTA NEUTRA	MULTIPLICADOR
n. Impacto Social	Este projeto impacta social ou economicamente o bem estar das partes interessadas?	(1) Alto impacto social negativo (2) Baixo impacto social negativo (3) Neutro	3	Nº de pessoas impactadas / Nº total de pessoas interessadas do projeto em %

		(4) Baixo impacto social positivo (5) Alto impacto social positivo		
o. Impacto Ambiental	Este projeto impacta o equilíbrio ambiental do local onde está inserido?	(1) Alto impacto social negativo (2) Baixo impacto social negativo (3) Neutro (4) Baixo impacto social positivo (5) Alto impacto social positivo	3	25% local 50% regional 75% nacional 100% global

Fonte Andrade Gutierrez

No critério Capital Socioambiental não houveram alterações além das modificações feitas na redação das questões.

Além da alteração no questionário, foi enviado o resultado da primeira batelada de avaliações dos projetos realizada no primeiro semestre de 2018. Foram vinte e oito projetos avaliados com a metodologia de seleção graduando os projetos pela nota final.

Tabela 15 - Projetos AG Avaliados pela ferramenta

AÇÃO	NOTA FINAL	CAPITAL HUMANO	CAPITAL DE INOVAÇÃO	CAPITAL RELACIONAL	CAPITAL ESTRATÉGICO	CAPITAL SOCIO-AMBIENTAL
Aceleradora	7,65	8,51	7,91	8,31	9,03	4,50
Sprint	7,37	7,42	10,00	7,49	8,00	3,94
Sistema de gestão	7,04	6,89	7,89	7,11	9,50	3,83
Desafio startups	7,04	7,49	8,27	7,05	8,87	3,54
Metodologia A3	6,80	8,28	8,22	6,55	7,33	3,63
Grupos de Trabalho	6,79	7,99	8,17	6,58	7,83	3,35
Curso de Consultores Lean	6,72	7,63	7,61	6,48	7,51	4,38
BIM	6,65	6,57	7,53	7,42	8,75	3,00
Ações Disruptivas dimensão de gente	6,62	6,09	7,71	6,49	7,67	5,17
UDCs	6,53	9,11	6,89	6,67	7,00	3,00
Problem Solving	6,32	6,65	7,10	6,75	7,20	3,89

Lições Aprendidas	6,17	7,82	6,44	5,90	7,71	3,00
LIB	6,13	5,14	5,60	6,67	8,50	4,75
WS Inovação em obras	6,09	6,35	7,40	5,38	7,67	3,63
Cops	5,95	7,63	4,48	6,21	7,19	4,25
Treinamento de Problem Solving	5,90	6,68	6,67	6,67	6,50	3,00
Canais de comunicação	5,58	6,87	4,03	5,51	6,75	4,75
Acesso a redes (TI)	5,45	6,67	4,50	5,17	5,75	5,19
Webinar	5,42	6,56	4,34	6,22	6,33	3,63
Gestão de Desempenho	5,34	5,45	3,56	7,34	7,36	3,00
Talk com presidente	5,22	6,42	3,47	5,24	6,67	4,30
E-learning (Lean e outros)	5,16	7,10	3,56	5,18	6,33	3,63
Roadshow	5,13	4,94	4,67	6,01	6,08	3,94
A3 de Gestão de Documentos	5,10	4,95	5,72	5,16	6,67	3,00
AGTop	5,09	4,92	4,33	5,97	6,29	3,94
SATs	5,06	6,29	4,13	5,81	6,06	3,00
LPS	4,95	4,44	3,11	6,55	7,66	3,00
Ferramenta de Avaliação de Intangíveis	4,64	3,33	5,27	4,81	6,16	3,63
Espaços Flexíveis	4,53	3,13	3,53	5,67	7,31	3,00

Fonte: Andrade Gutierrez

Segundo informações tomadas com os representantes da AG, essa aplicação do instrumento funcionou como um redirecionador de esforço. Os projetos foram avaliados não só quanto ao mérito, mas quanto à necessidade de mais mão de obra. O projeto mais bem avaliado foi o da Aceleradora, e, portanto, segundo a lógica, seria o que teria prioridade na sua execução. Conforme noticiado na imprensa, a AG promoveu o desenvolvimento de uma aceleradora, a Vetor AG ². Atesta-se, dessa

² vetorag.com.br

maneira, que a ferramenta cumpriu o que foi demandado e influenciou a tomada de decisão estratégica da empresa.

Os dados apresentados servem como ilustração da utilidade da ferramenta utilizada, que mobilizou onze profissionais da Área de Excelência em Gestão para o preenchimento da ferramenta. Destaca-se que o projeto de Avaliação de Intangíveis encontra-se avaliado no quadro com a pontuação em penúltimo lugar quanto à geração de ativos intangíveis, pois não havia mais a necessidade de alocar mão de obra para um projeto que estava pronto.

5. Metodologia II

Testes nos Projetos CETEM

Na continuação deste trabalho, o instrumento foi aplicado em projetos contratados por empresas junto a pesquisadores do Centro de Tecnologia Mineral, o CETEM.

O CETEM é o único centro de pesquisa público brasileiro dedicado exclusivamente ao tema mineração. Ele desenvolve trabalhos avançados nas áreas de caracterização de materiais, tecnologias minerais, tecnologias ambientais e estudos para sustentabilidade.

O CETEM iniciou suas operações em 1978 e atualmente se constitui em uma unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações. A missão institucional do CETEM é desenvolver tecnologias inovadoras e sustentáveis, e mobilizar competências visando superar desafios nacionais do setor mineral. Os testes no CETEM, quando possível, foram aplicados junto ao pesquisador que havia realizado o trabalho e o contato dentro da empresa que havia contratado separadamente. O presente trabalho insere-se dentro do plano de aumento da inserção do centro dentro de uma lógica de mercado. Pretende-se que haja melhora na gestão dos projetos do CETEM junto às empresas, no perfil de marketing do centro e na relação com os seus clientes.

Seis projetos foram analisados o que resultou em dez questionários aplicados. Eles foram escolhidos aleatoriamente dentro do universo de projetos desenvolvidos pelo CETEM junto a empresas privadas. Duas das empresas contratantes não quiseram responder aos questionários referentes a seus projetos. Desses projetos, três foram avaliados após o fim do projeto e três foram avaliados antes do início do projeto com o objetivo de se avaliar a pertinência dos diferentes momentos de análise. As aplicações foram feitas pessoalmente ou por telefone. O perfil do avaliado foi definido em função do conhecimento sobre o projeto. Foram escolhidos pesquisadores gestores dos projetos dentro do CETEM e os representantes das empresas responsáveis pelo relacionamento com o centro.

Os testes foram avaliados quanto à consistência das respostas entre os pesquisadores e os representantes das empresas. O questionário também foi avaliado quanto à qualidade das perguntas e quanto à relevância de cada uma para o objetivo a que se propõe, que é o de facilitar a comunicação entre o centro de pesquisa e as empresas.

Segue uma breve descrição de cada projeto avaliado.

5.1 Agropower Diatomita

O projeto surgiu da demanda da empresa australiana Agropower, que tem como um dos seus produtos a diatomita para uso como insumo agrícola. A diatomita é um tipo de rocha que se origina a partir do acúmulo de carapaças de microalgas diatomáceas fossilizadas. A intenção da empresa é diversificar sua linha de produtos pelo uso da diatomita, como substância auxiliar de filtração e acessar o mercado de produtos alimentícios e fármacos.

A empresa contactou o CETEM para contratar a criação de uma linha de processamento da rocha na qual será realizada a descontaminação do minério, pois, para acessar os mercados de alimentos e de fármacos, o nível de pureza do produto deve ser elevado. O projeto encontra-se em andamento e os testes de bancada realizados indicaram avanços significativos sobre os ensaios realizados na empresa, mas o ponto desejado ainda não foi atingido. No momento, o projeto encontra-se em fase de análise dos próximos passos. Caso a empresa consiga efetivamente ocupar o novo nicho de mercado, a projeta-se um aumento expressivo do seu faturamento.

5.2 CMOC Reaproveitamento Fosfato

O projeto contratado pela empresa chinesa CMOC tem por objetivo aumentar a recuperação de uma planta de processamento da empresa situada no Brasil, que extrai nióbio e fosfato do mesmo minério de apatita. Nessa etapa do projeto, o foco era melhorar o processo do fosfato. O processamento do Nióbio também foi otimizado, mas em outra etapa que não foi medida pela ferramenta de análise de intangíveis. Segundo a empresa, o processo do fosfato estava com a recuperação muito baixa e os especialistas do CETEM foram contactados para aumentar o desempenho do processo.

Para isso, foi sugerida inicialmente uma concentração da apatita e em seguida uma deslamagem adicional do material que estava sendo descartado. A deslamagem é a retirada das partículas ultrafinas, pois essas partículas aumentam desnecessariamente o consumo dos reagentes. Após esse procedimento foi sugerida uma alteração no procedimento de flotação de uma estrutura de tanque para uma estrutura de coluna, que é mais apropriada para esse tipo de material ultrafino. O projeto, atualmente, encontra-se em andamento.

5.3 Kinross Eficiência na Extração Ouro

O projeto inicialmente foi contratado pela empresa Rio Paracatu Mineração (RPM), cuja controladora, na época, era a empresa australiana Rio Tinto Corporation. Durante o projeto, a mina foi vendida para a empresa canadense Kinross Gold Corporation que continuou o trabalho. Nesse projeto o CETEM foi contratado para auxiliar na criação de uma nova linha de processamento que seria usada na planta a ser construída para um minério diferente que havia sido descoberto na antiga mina. O desafio era melhorar o desempenho da concentração do ouro pelo aperfeiçoamento dos processos de flotação e concentração gravítica.

O trabalho do CETEM foi o de otimizar a recuperação do ouro pelo aumento na eficiência da remoção dos minerais associados, principalmente a pirita e a arsenopirita, no processo de flotação. Flotação é uma tecnologia de separação de minérios por meio do uso de bolhas de ar em um fluido com suspensão de partículas. Os especialistas do CETEM trabalharam principalmente no dimensionamento do processo e na seleção dos reagentes. O projeto foi finalizado e gerou a ampliação da vida útil da mina em pelo menos mais 30 anos. Segundo a metodologia efeito-renda, empregada pelo BNDES para avaliação dos projetos, o volume de empregos gerados como benefício da ampliação da mina pode chegar a 10.840 postos.

5.4 Kinross Eficiência Moagem

O projeto Eficiência em Moagem foi contratado pela empresa Kinross Gold Corporation junto ao CETEM como uma tentativa de reduzir o custo da energia usada na etapa da moagem, no processamento do minério de ouro. Na mineração, a retirada do material do solo é somente a primeira etapa do processo. Para a obtenção do metal livre de impurezas, é necessário que se reduza a partícula do minério a uma fração

capaz de ser atacada pelos reagentes químicos. E a etapa da moagem demanda praticamente 50% da energia empregada durante todo o processo, daí a importância em se garantir a máxima eficiência.

O minério de ouro de Paracatu é um dos mais pobres do mundo e por isso é necessário que toda a operação esteja otimizada ao máximo para que ela se torne economicamente explorável. Nesse sentido, a empresa contratou o CETEM para avaliar e sugerir melhorias no processo da moagem do minério. O projeto irá analisar amostras desde a recém saída a mina até a amostra do rejeito final, para sugerir a melhor conformação do processo. Esse projeto ainda está na sua fase inicial.

5.5 Petrobrás Biorreator

O projeto surgiu a partir de uma demanda da Petrobras em produzir tecnologia nacional de biorremediação de solos. A biorremediação de solos é um processo em que é feita a desintoxicação de solos contaminados por meio de microrganismos e enzimas que são estimulados a absorver e digerir esses produtos tóxicos. O CETEM foi contatado para cooperar com a Petrobrás na produção de uma tecnologia de descontaminação de produtos derivados do petróleo, com uma configuração específica para solos tropicais, fazendo uso de microrganismos específicos desse ambiente.

O principal produto do projeto foi um Biorreator, adaptado para o ambiente tropical, em que é possível se estimular o metabolismo da microbiota natural por meio de movimentos de aeração do solo e da introdução de enzimas estimulantes. O principal condicionante do projeto é o desenvolvimento de uma estrutura que ocupasse pouco espaço, de forma que não houvesse problema em se usar o tempo e os insumos necessários para a tarefa além de se manter a segurança dos operadores. O projeto passou pelas etapas de escala de bancada, reator de bancada, e escala de protótipo.

A tecnologia possui um pedido de privilégio de patente solicitado junto ao INPI, já possui um Estudo de Viabilidade Técnico e Econômico e, atualmente, encontra-se na fase de desenvolvimento de escala comercial.

5.6 Petrobrás Sequenciamento

O projeto Petrobrás Sequenciamento dá prosseguimento ao trabalho de investigação das tecnologias de biorremediação de solo. O objetivo dessa etapa é aplicar ferramenta de sequenciamento molecular na tarefa de aumentar a eficiência dos microrganismos degradadores de toxinas associadas à exploração do petróleo para a descontaminação de solos.

O projeto será desenvolvido em biopilhas de solo contaminado. As biopilhas são sistemas isolados para teste de bancada que simulam o ambiente de tratamento do solo com drenagem e aeração forçada. A equipe realizará o monitoramento químico e molecular do processo de degradação bem como a análise taxonômica, identificação e catalogação de espécies de microrganismos. Além disso, será realizada a análise funcional das comunidades microbianas encontradas para avaliar os ciclos de degradação dos diferentes contaminantes. Esse projeto encontra-se em sua etapa inicial.

6. Resultados II

Os resultados dos questionários aplicados nos projetos CETEM são apresentados a seguir.

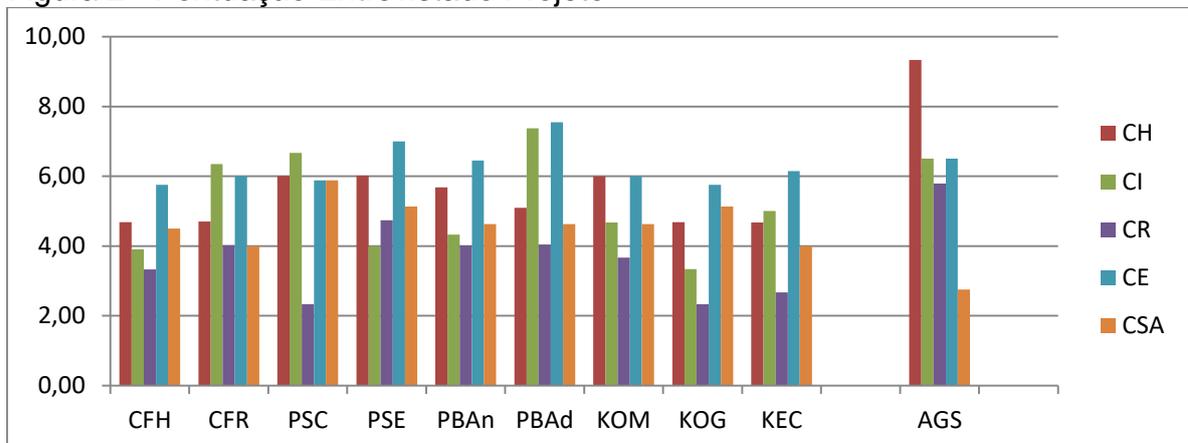
Tabela 16 - Resultados aplicação Questionário Projetos CETEM

Projeto/Pesquisador	SIGLA	CH	CI	CR	CE	CSA
CMOC Fosfato Hudson	CFH	4,68	3,90	3,33	5,75	4,50
CMOC Fosfato Rogério	CFR	4,70	6,35	4,02	6,00	4,00
Petrobrás Sequenciamento Claudia	PSC	6,01	6,67	2,33	5,88	5,88
Petrobrás Sequenciamento Erika	PSE	6,02	4,00	4,74	7,00	5,13
Petrobrás Bioreator Andrea	PBAAn	5,68	4,33	4,01	6,45	4,63
Petrobrás Bioreator Adriana	PBAAd	5,09	7,37	4,04	7,55	4,63
Kinross Ouro Marisa	KOM	6,00	4,67	3,67	6,00	4,63
Kinross Ouro Getúlio	KOG	4,68	3,34	2,33	5,75	5,13
Kinross Eficiência Claudio	KEC	4,67	5,00	2,67	6,15	4,00
Kinross Eficiência						
Agropower Diatomita Silvia	AGS	9,33	6,50	5,79	6,50	2,75
Agropower Diatomita						

As linhas com fundo em azul marcam as respostas dadas pelos pesquisadores. As linhas com fundo em vermelho marcam as respostas das contrapartes das empresas contratantes.

O gráfico que se segue retrata e compara a pontuação relacionada a geração de intangíveis, em cada um dos projetos por cada um dos avaliados.

Figura 2 - Pontuação Entrevistado Projeto



A seguir são apresentados os gráficos com a comparação das respostas Pesquisador/Contraparte por projeto. As linhas em azul correspondem às respostas dos pesquisadores e as linhas em vermelho correspondem às respostas dos contratantes.

Figura 3 - CMOC Fosfato

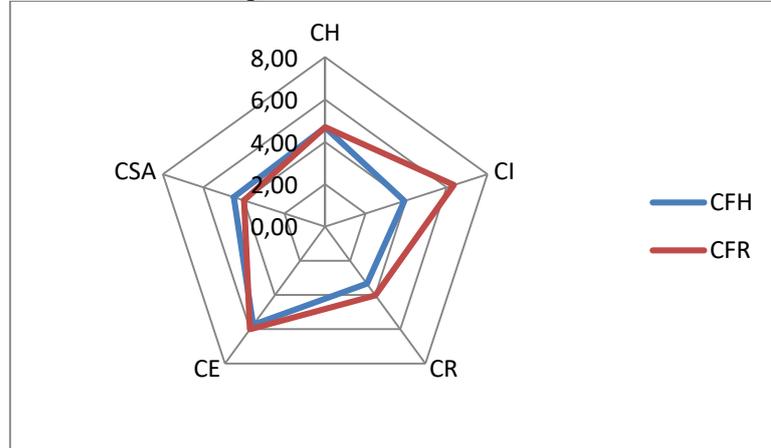


Figura 4 - Petrobrás Sequenciamento

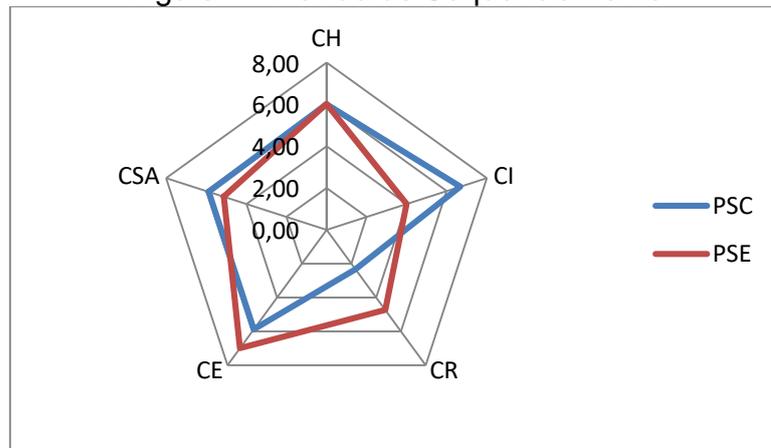


Figura 5 - Petrobrás Bioreator

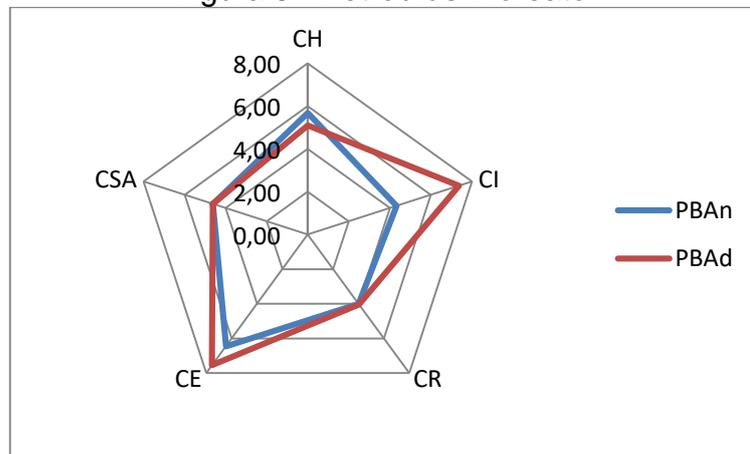


Figura 6 - Kinross Ouro

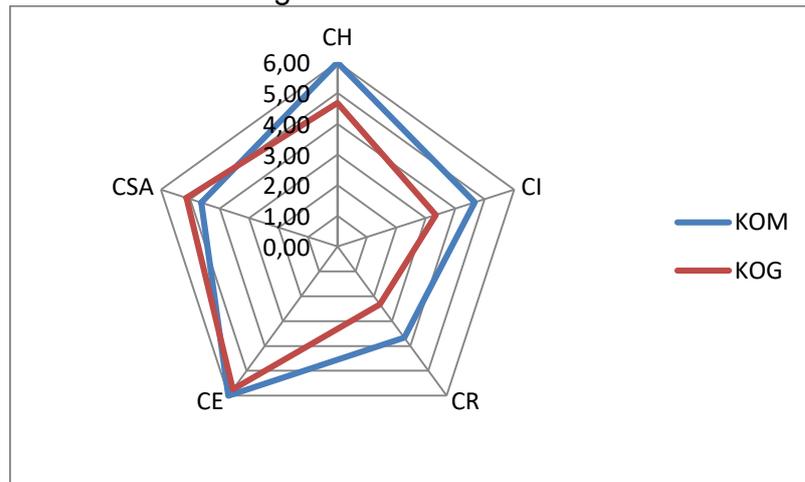


Figura 7 - Kinross Eficiência Moagem

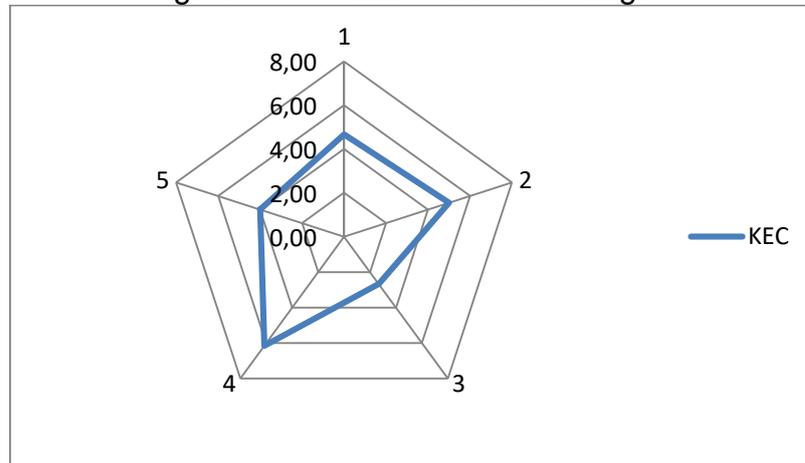
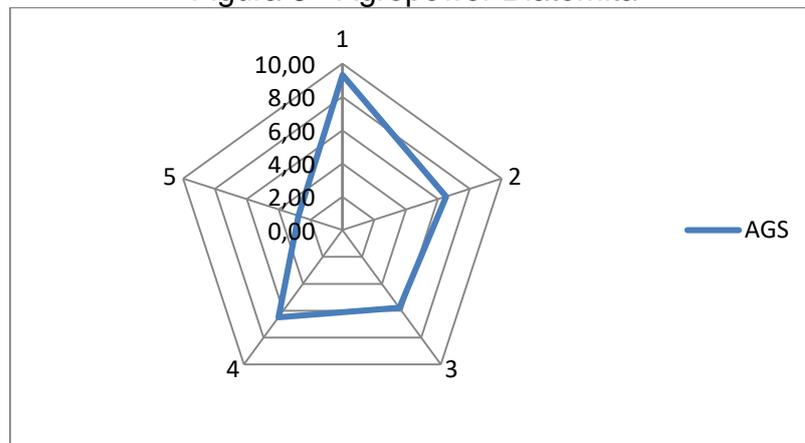


Figura 8 - Agropower Diatomita



Conforme é possível verificar, nos projetos Kinross Eficiência e Agropower Diatomita, não foi possível entrevistar as contrapartes das empresas contratantes.

Os testes no CETEM foram importantes na definição de uma série de fatores. Inicialmente, serviram para a avaliação de qual momento seria mais interessante de se aplicar o instrumento. As reações dos entrevistados em relação às questões foram observadas e informaram as alterações propostas na ferramenta. Além disso, observou-se a dinâmica de resposta dos questionários. Os resultados em si foram significativos para se observar a diferença na opinião de pesquisadores e contratantes e em qual dos tipos de capital houve maior ou menor similaridade. A análise dessas observações segue abaixo.

7. Análise dos Resultados no CETEM

O objetivo dessa pesquisa é analisar a aplicabilidade de um instrumento de análise de projetos desenvolvidos por um instituto de pesquisa público junto a empresas privadas pela avaliação dos intangíveis gerados. A intenção foi observar o que funciona e o que não funciona no processo de avaliação e desenvolver um instrumento adaptado para a realidade do setor público.

Nesse sentido, inicialmente foi desenvolvido um questionário para aplicação na empresa Andrade Gutierrez e depois avaliada a adequação deste instrumento para projetos contratados por empresas privadas junto ao Centro de Tecnologia Mineral - CETEM. A intenção final é complementar a avaliação tradicional baseada em valor financeiro e tornar os projetos e tecnologias desenvolvidas pelos pesquisadores desses centros melhor entendidas por executivos e empresários, por meio da análise dos intangíveis gerados durante o trabalho.

A aplicação do presente questionário apresentou três tipos principais de problemas para o atingimento do objetivo proposto: isenção dos entrevistados, congruência nas respostas dos questionários, subjetividade das questões e eficiência das questões apresentadas. Esses problemas serão analisados separadamente.

7.1 Isenção dos entrevistados

A avaliação metodologia da aplicação do questionário no CETEM será aqui contraposta à metodologia da aplicação feita na Andrade Gutierrez, bem como a pertinência da própria ferramenta será comparada nos dois ambientes.

Os questionários na AG são respondidos por três avaliadores independentes cujas diferenças de opinião sobre as diferentes questões são equilibradas pela média das respostas. Com isso, a diferença de opinião opera como um suavizador das disparidades de julgamento, mesmo que limitado pelo número de respondentes. Além disso, buscam-se avaliadores que não estejam envolvidos diretamente com os projetos, até porque, geralmente, esses projetos ainda não foram implantados. Dessa forma, até a seleção realizada pela aplicação da ferramenta, não se sabe quais serão

os projetos que serão desenvolvidos e, por conseguinte, não se sabe quem serão os responsáveis pela sua execução.

Já a aplicação dos questionários junto aos pesquisadores do CETEM e gerentes de implantação corporativos carece do distanciamento necessário para a uma aplicação imparcial dos questionários. Os projetos avaliados já foram dimensionados e estão próximos de sua execução ou então já foram executados e finalizados. Dessa maneira, ambos os agentes selecionados têm, dentro desses projetos, uma relação emocional.

Soma-se a isso o relacionamento que é formado durante a criação e execução do projeto. Esse relacionamento resultando, muitas vezes, no surgimento de uma amizade entre contratante e pesquisador, que pode inflar as notas do projeto, porque ambos podem entender que a seleção de uma nota mais baixa pode configurar em crítica ao colega, enquanto que relações mais atribuladas podem complicar as avaliações.

7.2 Congruência das respostas

Por um lado, dentro da avaliação da AG, os três avaliadores designados para análise da cada projeto guardam entre si similaridade de antecedentes e de objetivos. Todos eles são gestores contratados pela empresa, já trabalharam em projetos de melhoria de gestão e têm como orientação o desenvolvimento da empresa em que trabalham. Dessa forma, a diversidade de opiniões enriquece a análise e aprofunda a discussão pela diferença de ponto de vista quanto aos quesitos avaliados, tendo como base o mesmo background institucional.

Por outro lado, na avaliação proposta do CETEM, ao se apresentar o mesmo questionário para dois tipos diferentes de avaliadores, integrantes de quadros funcionais diversos e, por isso, com objetivos diferentes, a comparação das duas respostas não gera enriquecimento da análise, mas refletem diferentes pontos de vista. As questões propostas foram direcionadas para avaliar o impacto do projeto dentro das empresas contratantes. Por isso, em muitos casos a opinião dos pesquisadores não tem grande importância por ser apenas um palpite, mas em outros, como para avaliar a geração de conhecimento promovida pelo projeto, o pesquisador tem mais conhecimento de causa do que o representante da empresa. Assim, no

instrumento proposto, algumas perguntas seriam melhor endereçadas ao pesquisador e outras ao contratante.

7.3 Subjetividade das questões

Durante a aplicação da ferramenta junto aos pesquisadores e contrapartes, algumas questões geravam dúvidas pelo fato de serem muito vagas ou por terem como opções de respostas, sentenças vagas. Um dos exemplos é o da questão a sobre o compartilhamento de conhecimento. Quando da pergunta sobre se o projeto tinha promovido a criação de conhecimento dentro da empresa, dávamos como opções de resposta alternativas tais como informação de baixa, média, alta ou relevância crítica. Isso deixava os entrevistados muitas vezes sem uma noção clara do que era esperado deles. Outro exemplo, ainda dentro do Capital Humano, era o da questão sobre engajamento dos funcionários. Nesse item, os entrevistados tinham que diferenciar entre um aumento regular e um aumento mais intenso do engajamento dos funcionários. O que diferenciava um aumento regular e um aumento intenso no engajamento para um entrevistado podia não ser o mesmo que para outro.

Além disso, havia o problema das gradações. Em algumas questões, pelo fato das respostas estarem divididas em níveis, dúvidas surgiam quanto à correção dessa gradação. Um bom exemplo desse problema é o da questão j, Relações Internas: Intradepartamentais e Interdepartamentais. Nas opções de resposta um envolvimento total do departamento que implantou o projeto está um nível abaixo de um envolvimento parcial de outros departamentos. Essa gradação implica que para que outros departamentos sejam envolvidos o departamento original deveria estar totalmente envolvido no projeto, o que não é necessariamente verdade.

7.4 Eficiências das questões apresentadas

Finalmente avalia-se a ferramenta quanto à eficiência das questões apresentadas no contexto do CETEM – uma instituição pública de pesquisa desenvolvendo um projeto para um contratante. A análise será feita para cada um dos critérios designados como capitais. Para termos de comparação, os questionários principais original e final encontram-se nos anexos 1 e 3 respectivamente.

7.4.1 Capital Humano

A questão a da pesquisa, relacionada com o compartilhamento de informações sofreu críticas de gestores quanto à sua clareza. Observou-se que não estava evidente se a questão tratava de avaliar o aumento do compartilhamento decorrente do projeto ou se o projeto fazia uso do compartilhamento da informação. Nos demais itens, o critério não sofreu nenhuma outra crítica.

7.4.2 Capital de Inovação

As questões d e e receberam críticas por separarem tipos de inovação complementares em duas questões diferentes. Ao fazer isso, penalizam-se todos os projetos quanto ao capital de inovação, na presente conformação, pois um projeto não pode ser ao mesmo incremental e disruptivo por definição. Assim, um projeto para pontuar bem em uma questão, deve, necessariamente, pontuar mal na outra. Dessa forma, a influência desses critérios na nota final se anula mutuamente.

Com relação à escala, na questão e existe a possibilidade de uma inovação gerar um dano à empresa. Na prática isso é irreal, pois o processo de desenvolvimento de uma inovação é longo e difícil. Dessa forma, nenhum gestor racional empenharia recursos escassos de uma empresa na promoção de uma inovação que causasse o dano à sua empresa. E apesar da diferença na gradação da neutralidade na avaliação, usou-se o mesmo cálculo no multiplicador. Essa crítica é pertinente inclusive para a aplicação da ferramenta dentro da Andrade Gutierrez.

7.4.3 Capital de Relacionamento

Na avaliação dos critérios do capital de relacionamento, as críticas se limitam à dificuldade em se conseguir as informações a serem utilizadas nos multiplicadores. As questões propõem que o entrevistado estime o quanto o projeto afeta o lucro com base no tamanho do aumento da receita que esses clientes gerarão e no peso desses clientes na receita. O mesmo vale para o valor percentual de despesa com cada fornecedor. São questões pouco claras e que dificilmente serão divulgadas para quem não seja da empresa. Mais uma vez, essas questões funcionam bem para a aplicação dentro da AG, mas não funcionariam para aplicadores externos.

Uma questão relacionada com o parâmetro Relacionamentos Internos foi apresentada quanto ao ponto neutro. Nesse item, durante a montagem do questionário, avaliou-se que não seria possível que um projeto resultasse em prejuízo quanto às relações internas.

7.4.4 Capital Estratégico

No âmbito da avaliação do capital estratégico as questões que apresentaram problemas foram a l e a m. A dificuldade relacionada com a questão l resulta do fato de que não existe nenhuma atividade realizada em uma empresa que esteja totalmente desalinhada com a estratégia da empresa. No caso da questão m, existe dificuldade em se atribuir um número ao multiplicador. Avaliar se a vantagem competitiva é compartilhada ou única é viável, mas determinar previamente o percentual do mercado que vai ser atingido por essa vantagem competitiva é bastante complicado. Até mesmo quando essa análise é feita a posteriori, é difícil se estabelecer esse valor.

7.4.5 Capital Socioambiental

Não houve críticas às questões avaliadas nesse critério

8. Proposta de Adequação da Ferramenta

Inicialmente, há que se discutir a função da ferramenta. A presente dissertação tem como o objetivo principal analisar a aplicabilidade de um instrumento de análise de projetos desenvolvidos por um instituto de pesquisa público junto a empresas privadas pela avaliação dos intangíveis gerados. A proposta foi analisar a aplicação de um questionário de avaliação de intangíveis produzido para uma função específica dentro de uma empresa de construção civil e verificar se essa ferramenta pode ser aplicada no contexto de institutos de pesquisa públicos para análise dos projetos contratados por empresas junto a esses institutos. A conclusão a que se chegou é que sim, é possível, mas algumas alterações devem ser realizadas.

A primeira dessas alterações diz respeito ao uso da ferramenta. No caso da Andrade Gutierrez, o questionário é utilizado como instrumento de seleção de projetos de melhoria de gestão a serem implementados. Conforme observado, no caso do CETEM, pela natureza das contratações feitas entre empresas e institutos de pesquisa, não há por que usar o questionário para selecionar os projetos. Essa seleção já foi feita previamente pela empresa que escolheu o pesquisador para resolver aquele problema ou, em caso diverso, pelo centro de pesquisa que selecionou a empresa como parceira por meio de um edital. O par e o projeto já estavam formados anteriormente e não cabe avaliação nesse ponto. Mas, ainda assim, o questionário tem valor para análise dos projetos a posteriori e controle no acompanhamento das atividades propostas. Serve como forma de fornecer à empresa contratante ou parceira um relatório sobre os intangíveis gerados pela interação com o centro de pesquisa. Esse, por sua vez, recebe um documento que avalia o trabalho de sua equipe como forma de aperfeiçoamento contínuo e, posteriormente, a partir da formação de massa crítica de várias avaliações realizadas, como ferramenta de marketing sobre a qualidade de seus trabalhos. Nesse sentido, diferentemente de como ocorre na Andrade Gutierrez, que aplica os questionários antes do projeto, nos centros de pesquisa, eles devem ser aplicados no início e no final do processo. Se possível, a aplicação a posteriori deve ser realizada mais de uma vez em intervalos determinados de maneira a que se monte um mapa da evolução dos efeitos dos

projetos. Assim, o presente instrumento, dependendo do contexto que é aplicado, é útil para avaliação de projetos a priori, durante o seu desenvolvimento e/ou a posteriori.

Outro problema identificado para a aplicação da ferramenta foi a da isenção dos entrevistados. Conforme afirmado anteriormente, no caso do CETEM, os entrevistados já realizaram o projeto e podem ter vínculo emocional com o projeto e com suas contrapartes. Por esse motivo questões subjetivas terão a tendência de gerar respostas tendenciosas que afetariam a imparcialidade e o propósito da ferramenta. Entretanto, reduzir o questionário a perguntas objetivas, tiraria a possibilidade de uniformização das respostas, que permite a geração de notas e a comparação entre os critérios de avaliação. A solução dada para essa questão foi a preparação de um questionário intermediário com perguntas objetivas que será preenchido em entrevistas conjuntas gravadas com os pesquisadores e representantes das empresas. Dessa forma, o entrevistador deverá ajudar o respondente a pensar criticamente sobre o que foi feito e a responder analisando melhor cada ponto. O viés da resposta é eliminado, pois a resposta passa a ser atribuída a elementos objetivos que irão constituir a nota. O entrevistador fará perguntas mais objetivas, que conduzirão para a formação da nota do critério.

A solução do questionário objetivo intermediário também soluciona a questão da congruência das repostas. O ideal é que os questionários sejam respondidos em conjunto com os pesquisadores e as contrapartes das empresas em um mesmo ambiente. Mas isso muitas vezes pode não ser possível. No caso do preenchimento em separado haveria dois questionários que deveriam ser comparados, pois aplicando diretamente o questionário principal não há como pesar as respostas e chegar a um meio termo. O aplicador teria que escolher entre uma das duas respostas. Usando a metodologia do questionário intermediário, o aplicador pode avaliar as duas respostas e interpretar qual seria a melhor opção dentro do questionário principal. Existe a opção de aplicar o questionário somente em um dos dois agentes; ou o pesquisador, que é mais acessível, conhece melhor o projeto e menos da empresa, ou o representante, que é mais difícil de contatar, mas tem maior familiaridade com os efeitos do projeto. Pela lógica, o melhor agente a ser entrevistado seria a contraparte a empresa, mas nesse caso, perde-se a contribuição do pesquisador, que enriquece, pois foi quem

realizou o projeto e pode colaborar com o processo. Dessa forma, a diferença entre os dois agentes deixa de ser um complicador e passa a ser uma vantagem na obtenção de informações mais detalhadas e precisas.

Para a solução do problema da subjetividade das questões foi introduzida uma lista de itens que o entrevistador deve buscar durante a entrevista. O questionário final continua com a escala Likert de 5 pontos, mas a quantidade de pontos que será atribuída depende do número de itens checados dentro do universo total de itens que poderiam constar. O número de itens a serem checados será levantada junto a empresa contratante antes da aplicação da ferramenta. Dessa forma, alcançar o valor máximo da escala depende do número de itens possíveis de serem checados dentro do universo total de itens possíveis. Por exemplo: no parâmetro Cultura de Inovação, sugere-se que existam seis itens possíveis de serem marcados. Assim, se cinco deles forem encontrados na entrevista, o parâmetro terá atingido 83% da pontuação possível e o avaliador atribuirá o valor 4 que corresponde a 80%. Isso reduz a subjetividade das respostas.

Com essa metodologia é possível também atribuir peso para cada um dos itens de acordo com a necessidade da empresa. Assim a subjetividade da escala é diminuída. Um exemplo disso está no critério Relacionamento Externo: Clientes. Nessa questão, a empresa pode definir que caso o projeto melhore a relação com um cliente já existente, atribui-se pontuação de +1. Mas no caso em que o projeto auxilie na obtenção de um novo cliente, pode-se atribuir pontuação +2.

Dessa maneira também é possível que haja itens que diminuem a pontuação. No mesmo exemplo do critério Relacionamento Externo: Clientes, é possível que um projeto danifique a relação com um cliente. Nesse caso, a empresa pode escolher atribuir-se pontuação -1. A pontuação máxima, que será contabilizada para a atribuição da nota 5 na escala Likert do questionário principal, corresponde à soma de todos os itens com pontuação positiva.

Segue o modelo do Questionário Objetivo Intermediário com comentários entre parênteses sobre quais perguntas do questionário principal serão informadas. O Questionário a seguir é uma sugestão de roteiro. O entrevistador deverá conduzir a

discussão usando as questões a seguir como guia, mas não deve se ater só a essas perguntas. O objetivo é averiguar a existência dos itens elencados.

1. Introdução

1.1. Qual foi o nome dado ao projeto?

1.2. Qual era o objetivo do projeto? (Pergunta pra situar o entrevistador e gerar empatia).

1.3. Como foi o processo? Quais foram os problemas e obstáculos? (A questão tem por objetivo aprofundar o conhecimento sobre o projeto e gerar empatia).

1.4. Quantas áreas da empresa foram envolvidas? Quantos funcionários? (Determinação dos multiplicadores)

2. Capital Humano

2.1. Houve divulgação do resultado da pesquisa dentro da empresa? E fora? Quais foram as ferramentas de divulgação? Houve assinatura de contrato de confidencialidade? (Compartilhamento de conhecimento)

2.2. Como foi o dia a dia do projeto? Ele foi desenvolvido em conjunto com os funcionários da empresa ou o trabalho foi realizado totalmente dentro do instituto de pesquisa? Alguma publicação foi produzida a partir do projeto? Foi implantado? Como foi a implantação? (Criação de conhecimento)

2.3. O projeto foi iniciado a partir de uma demanda interna dos funcionários ou partiu da gerência? Gerou algum tipo de reconhecimento? Houve formação de liderança? Gerou melhora no clima? A gerência conhece o projeto? Gerou algum corte de pessoal? Algum conflito? O projeto melhorou algum aspecto do trabalho que não fosse o retorno dos acionistas? (Engajamento dos funcionários)

3. Capital de Inovação

3.1. O projeto foi implementado para a resolução do problema para o qual havia sido planejado? Resolveu algum problema para o qual não havia sido planejado? Gerou retorno financeiro ou economia de recursos? Gerou novo processo ou mudou o marketing de alguma forma? Mudou algum processo? (Inovação incremental)

3.2. Houve alguma pesquisa sobre o retorno financeiro gerado pelo projeto? A gerência superior da empresa sabe sobre o projeto de forma específica?

Ajudou na criação de algum produto, serviço ou modelo de negócio? Abriu mercado? (Inovação Disruptiva)

3.3. A empresa se empenha na criação de novos produtos ou serviços? Houve a formação de um time de desenvolvimento ou implantação? O projeto gerou alguma mudança em procedimentos gerenciais? Houve algum tipo de reconhecimento pelo projeto?(Cultura de Inovação)

4. Capital de Relacionamento

4.1. O projeto alterou a relação da empresa com seus clientes? Como? (Determinação da influência na relação com clientes)

4.2. O projeto alterou a relação com os fornecedores? Como? (Determinação da influência na relação com fornecedores)

4.3. Como foi a relação entre os departamentos da empresa com relação a esse projeto? Houve algum tipo de integração? (Interação entre departamentos)

5. Capital Estratégico

5.1. Considerando que o projeto tenha integrado mais de uma área da empresa, houve alteração na eficiência dos processos? Houve alguma redução ou aumento de custos relacionados com essa integração? Melhora na qualidade ou eficiência dos processos?(Sinergia)

5.2. O projeto foi noticiado internamente dentro da empresa? Houve alguma notícia veiculada por imprensa independente? Como foi o impacto?(Marca)

5.3. O projeto resolve um problema relacionado com o core business da empresa? Gerou uma vantagem competitiva para a empresa? Só a empresa teria essa vantagem ou outras empresas já possuem soluções para esse problema? (Vantagem competitiva)

6. Capital Socioambiental

6.1. O projeto integrou alguma comunidade nas operações das empresas? Ele gerou benefício ou prejuízo a alguma comunidade? Existe alguma estimativa de quantas pessoas foram impactadas? O impacto foi municipal, regional, nacional ou global? (Determinação do impacto social)

6.2. O projeto gerou algum impacto ambiental? O impacto foi positivo ou negativo? O impacto foi municipal, regional, nacional ou global? (Determinação do impacto ambiental)

O entrevistador deve insistir o máximo possível em que a entrevista seja feita em conjunto para que os dois agentes possam interagir e colaborar no preenchimento do questionário. Outra vantagem importante em se realizar a aplicação da ferramenta em conjunto é a observação que o aplicador poderá fazer do convívio entre os dois agentes. Essa observação deverá informar o preenchimento do questionário principal.

Vencida a etapa da resolução dos problemas da isenção dos entrevistados e da congruência das respostas, seguimos para as alterações aplicadas ao questionário principal. O questionário segue com a mesma estrutura com a divisão em cinco critérios: Capital Humano, Capital de Inovação, Capital de Relacionamento, Capital Estratégico e Capital Socioambiental. Seguem-se as alterações em cada um deles.

A intenção do entrevistador é averiguar a existência de evidências para as notas de cada parâmetro. A decisão sobre a posição na escala sobre cada item do questionário será feita por meio de uma contagem de itens verificados. Segue abaixo a lista de itens sugeridos para que as empresas atribuam os pesos adequados para si e que o avaliador deverá buscar durante a entrevista em cada um dos parâmetros. Caso a empresa contratante queira, é possível acrescentar ou suprimir os itens e os pesos correspondentes. A lista a seguir é uma sugestão.

Tabela 17 - Capital Humano Final

PARÂMETROS	ITENS	PESO	MULTIPLICADOR
a. Compartilhamento de Conhecimento	Divulgação Interna		(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %
	Manual		
	Curso		
	Palestra		
	Congresso		
	Artigo		
	Patente		
	Contrato de confidencialidade assinado		
	Contrato de confidencialidade ativado		
b. Criação de Conhecimento	Projeto desenvolvido dentro da empresa		-
	Projeto desenvolvido no centro de pesquisa		
	Projeto desenvolvido nos dois ambientes		

	Socialização - T T		
	Externalização - T E		
	Combinação - E E		
	Internalização - E T		
c. Engajamento dos Colaboradores	Melhora do clima organizacional		(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %
	Projeto bottom up		
	Houve envolvimento de outras áreas		
	Gerência conhece o projeto		
	Formação de liderança		
	Gerou cortes de pessoal		
	Gerou notícia negativa		
	Projeto Top Down		
	Gerou Conflito		

Conforme se pode observar, os multiplicadores se mantiveram inalterados. Os itens do critério Compartilhamento de Conhecimento sugeridos são Divulgação Interna, Produção de Manual, Curso ou Palestra, Participação em Congresso, Artigo, Patente e assinatura e/ou ativação de Contrato Confidencialidade. Para o item Criação de conhecimento, constam Projeto desenvolvido dentro da empresa, Projeto desenvolvido no centro de pesquisa, Projeto desenvolvido nos dois ambientes, Socialização (Tácito – Tácito), Externalização (Tácito – Explícito), Combinação (Explícito – Explícito), Internalização (Explícito – Tácito). Esses últimos quatro itens correspondem às etapas da espiral do conhecimento de Takeuchi e Nonaka (2008). Os itens indicados para a avaliação do engajamento dos colaboradores são Melhora do clima organizacional, Projeto bottom up, houve envolvimento de outras áreas, Gerência conhece o projeto, Formação de liderança, Gerou cortes de pessoal Gerou notícia negativa Projeto Top Down Gerou Conflito dentro da empresa.

Tabela 18 - Capital de Inovação Final

PARÂMETROS	ITENS	PESO	MULTIPLICADOR
d. Inovação Incremental	Resolveu o problema planejado		(Nº de áreas da empresa impactadas pelo projeto / Nº total de áreas da empresa) em %
	Resolveu o problema não planejado		
	Gerou Retorno financeiro		
	Gerou economia de recursos		
	Entrou em mais de um processo		
	Novo processo		

	Nova forma de venda		
	Novo procedimento organizacional		
e. Inovação Disruptiva	Criou o produto/serviço planejado		-
	Criou o produto/serviço não planejado		
	Ajudou na criação de produto/serviço planejado		
	Ajudou na criação de produto/serviço Não planejado		
	Entrou em mais de um produto		
	Novo modelo de negócio		
	Abre Novo mercado		
f. Cultura de Inovação	Gerência sabe do projeto		(Nº de funcionários impactados pelo projeto / Nº total de funcionários) em %
	Alterou procedimento gerencial		
	Gerou recompensa individual		
	Gerou capacitação		
	Reconhecimento externo à empresa		
	Formação de grupo especial		

No critério Capital de Inovação também não houve alterações nos multiplicadores. Para o parâmetro Inovação Incremental foram recomendados os itens Resolveu o problema planejado Resolveu o problema não planejado Gerou Retorno financeiro Gerou economia de recursos Entrou em mais de um processo Novo processo Nova forma de venda e Novo procedimento organizacional. Para o parâmetro Inovação Disruptiva foram sugeridos os itens: Criou o produto ou serviço planejado Criou o produto ou serviço não planejado, Ajudou na criação de produto/serviço planejado, Ajudou na criação de produto ou serviço não planejado, Entrou em mais de um produto, Novo modelo de negócio e Abre Novo mercado. No critério Cultura de Inovação foram recomendados os itens: Gerência sabe do projeto, Alterou procedimento gerencial, Gerou recompensa individual, Gerou capacitação, Reconhecimento externo à empresa, Formação de grupo especial.

Tabela 19 - Capital de Relacionamento Final

PARÂMETROS	ITENS	PESO	MULTIPLICADOR
g. Relacionamento Externo: Clientes	Novo mercado		-
	Relacionamento Melhorado		
	Nova Parceria		
	Novo cliente		

	Perda de Cliente		
	Relacionamento danificado		
h. Relacionamento Externo: Fornecedores	Novo Mercado		
	Relacionamento Melhorado		
	Nova Parceria		
	Novo Fornecedor		
	Perda de Fornecedor		
	Relacionamento danificado		
i. Relacionamento Interno: Interações Intra e Interdepartamentais	Não houve integração		(Nº de áreas impactadas pelo projeto / Nº total de áreas) em %
	Partes do departamento envolvidas		
	Todo o departamento envolvido		
	Outro departamento envolvido		
	Todos os departamentos envolvidos		

No critério Capital de Relacionamento, as alterações foram relacionadas com o multiplicador das questões g e h. Isso decorre da dificuldade em se atribuir valor a uma relação unicamente baseado no retorno ou despesa financeira que ela causa. A maioria das empresas não divulgará dados desse tipo a um avaliador externo. Decidiu-se, portanto, que os itens não teriam modificador quantitativo. Modificou-se também o multiplicador do item i para que ele meça a integração por áreas e não por funcionário individual, pois seria muito complicado contabilizar isso. Para o critério Relacionamento Externo Clientes foram recomendados os itens: Novo mercado, Relacionamento Melhorado, Nova Parceria, Novo cliente, Perda de Cliente e Relacionamento danificado. Para o critério Relacionamento Externo Fornecedores foram sugeridos os itens: Novo Mercado Relacionamento Melhorado, Nova Parceria Novo Fornecedor, Perda de Fornecedor, Relacionamento danificado. Para o critério Relacionamento Interno: interações intra e interdepartamentais foram indicados os itens: Não houve integração Partes do departamento envolvidas, Todo o departamento envolvido, Outro departamento envolvido, Todos os departamentos envolvidos.

Tabela 20 - Capital Estratégico Final

PARÂMETROS	ITENS	PESOS	MULTIPLICADOR
j. Sinergia entre áreas	Não houve integração		(Nº de áreas da empresa impactadas pelo projeto / Nº total
	Aumento de custos		
	Redução de custos		

	Transferência de procedimentos		de áreas da empresa) em %
	Melhora na qualidade		
	Simplificação de processos		
	Melhora na Eficiência		
	Melhora na Eficácia		
k. Reputação da marca	Veiculação Negativa Mundial		-
	Veiculação Negativa Nacional		
	Veiculação Negativa regional		
	Não houve divulgação		
	Veiculação Positiva Regional		
	Veiculação Positiva Nacional		
	Veiculação Positiva Mundial		
m. Vantagem Competitiva	Desalinhado		-
	Projeto fora do Core Business		
	Projeto dentro do Core Business		
	Vantagem compartilhada		
	Vantagem singular		
	Abre novo mercado		

No item Capital Estratégico, a alteração realizada foi a fusão dos parâmetros Alinhamento Estratégico Corporativo e Vantagem Competitiva. Conforme mencionado anteriormente, dificilmente uma empresa investiria em um projeto totalmente desalinhado com sua estratégia, mas um projeto pode não fazer parte da estratégia. Com isso, considerou-se que essa avaliação fosse incorporada no parâmetro Vantagem competitiva. Outra modificação foi a remoção do multiplicador do Item Vantagem Competitiva de forma a simplificar a análise. Esse multiplicador tomava como critério o percentual da indústria que seria impactado pela inovação gerada dentro do projeto. A priori é impossível definir isso. Esse tipo de avaliação poderia ser feita após um período de maturação e mesmo assim a um custo financeiro e humano bastante grande. Por esse motivo decidiu-se suprimir esse multiplicador.

Os Itens sugeridos para o critério Sinergia entre áreas foram: Não houve integração, Aumento de custos, Redução de custos, Transferência de procedimentos, Melhora na qualidade, Simplificação de processos, Melhora na Eficiência, Melhora na Eficácia. Os itens recomendados para o critério Reputação da marca foram: Veiculação Negativa Mundial, Veiculação Negativa Nacional, Veiculação Negativa regional, Não houve

divulgação, Veiculação Positiva Regional, Veiculação Positiva Nacional e Veiculação Positiva Mundial. Para o critério Vantagem competitiva foram indicados os itens: Desalinhado, Projeto fora do Core Business, Projeto dentro do Core Business, Vantagem compartilhada, Vantagem singular e Abre novo mercado.

Tabela 21 - Capital Socioambiental Final

PARÂMETROS	ITENS	PESOS	MULTIPLICADOR
n. Impacto Social	Reduziu a renda da população		Nº de pessoas impactadas / Nº total de pessoas interessadas do projeto em %
	Aumentou os custos sociais		
	Gerou conflito social		
	Neutro ou não houve envolvimento		
	Aumentou a renda da população		
	Reduziu os custos sociais		
	Disponibilizou estrutura pública		
	Aumentou a arrecadação		
	Disponibilizou serviços públicos		
o. Impacto Ambiental	Alta toxicidade		25% local
	Baixa toxicidade		
	Meio fluido		50% regional
	Meio sólido		
	Neutro ou não houve impacto		
	Uso de material reciclado		75% nacional
	Campanhas de educação ambiental		
	Reduz consumo de energia		
	Reduz consumo de água		100% global
	Aumento da segurança ambiental		

Não houve modificação nos multiplicadores do Capital Socioambiental. Para o critério Impacto Social foram sugeridos os itens Reduziu a renda da população, Aumentou os custos sociais, Gerou conflito social, Neutro ou não houve envolvimento, Aumentou a renda da população, Reduziu os custos sociais, Disponibilizou estrutura pública, Aumentou a arrecadação, Disponibilizou serviços públicos. Para o critério Impacto Ambiental foram recomendados os itens: Alta toxicidade, Baixa toxicidade, Meio fluido, Meio sólido, Neutro ou não houve impacto, Uso de material reciclado, Campanhas de educação ambiental, Reduz consumo de energia, Reduz consumo de água e Aumento da segurança ambiental.

É importante destacar que a ferramenta, apesar de ter sido criada no contexto de uma empresa privada, é versátil e pode ser adaptada para outras instituições. Os testes realizados nessa pesquisa foram desenvolvidos para a aplicação em centros de pesquisa públicos. Entretanto, com os devidos ajustes na escolha dos itens ou do peso dado a cada um deles, é possível adaptar seu uso para outros tipos de instituições que queiram medir sua produção de intangíveis.

9. Considerações Finais

No Brasil, a maior parte da ciência produzida é financiada pelo setor público. Segundo dados da Fundação de Amparo a Pesquisa de São Paulo (FAPESP), em 2017, 52,9% do financiamento à pesquisa no Brasil vem do Estado (Davidovich, 2017). Conforme noticiado no ranking da Nature, é uma ciência de qualidade, mas distanciada do mercado e das forças produtivas, como demonstrado no ranking do Global Innovation Index. Ao longo de seis anos trabalhando em um centro de pesquisa público com extensão tecnológica, propriedade intelectual e licenciamento de tecnologias, foi possível observar a dificuldade em se estabelecer o contato entre a academia e o mercado no Brasil. São dois mundos diferentes, com tempos e linguagens diversos e objetivos muitas vezes conflitantes. Entretanto, como inovação é a colocação de soluções novas no mercado, é necessário que esses dois mundos se comuniquem.

Ao longo deste trabalho, ficou clara a importância dos intangíveis no valor de uma empresa. Segundo matéria da Forbes, a importância do agregado dos ativos intangíveis nas empresas americanas passou de 20% para 80% do Balanço Patrimonial (Skroupa, 2017). A linha de estudo gerencial inaugurada por Penrose, Resource-based view, afirma que o conhecimento de gerentes e funcionários são o que diferencia uma empresa de outra. Os ativos tangíveis são geralmente fáceis de serem imitados. O que destaca uma organização dentro do seu nicho é a forma como a empresa organiza suas forças produtivas. Empresas globais têm grande parte do seu valor concentrado nas suas marcas (Kotler e Keller, 2012). Redes de relacionamento e conexões com clientes e fornecedores são recursos chave em qualquer operação empresarial. As relações que as empresas formam com as comunidades em que estão inseridas fazem cada vez mais parte dos valores que conseguem levantar em bolsas de valores.

O presente trabalho foi desenvolvido dentro desta temática da avaliação de intangíveis. Teve como foco a análise de intangíveis dos projetos. Nele, foi apresentado um instrumento para se avaliar projetos numa empresa e depois foi verificada a adequação deste instrumento para um centro de pesquisa público, que desenvolve pesquisas para empresas privadas. A ferramenta foi um questionário inicialmente desenvolvido para avaliar intangíveis em uma empresa de construção

civil - a Andrade Gutierrez. Com o objetivo de estender a aplicação para contextos distintos, ele foi levado para a avaliação de projetos no CETEM. Verificou-se que, dependendo do contexto, o instrumento pode ser uma ferramenta de apoio na seleção de projetos ou para avalia-los durante seu desenvolvimento e/ou após a sua conclusão.

O questionário foi desenhado para uniformizar as respostas e gerar uma pontuação que possibilitasse a comparação entre os diferentes tipos de intangíveis avaliados. Para isso era necessário criar uma escala do tipo Likert. Os questionários de múltipla escolha do tipo Likert, na maior parte das vezes, têm questões que variam do “discordo totalmente”, passando pelo “discordo parcialmente”, “neutro”, “concordo parcialmente”, até o “concordo totalmente” da mesma forma como Likert propôs em seu experimento em 1932. Questões como essas são fechadas e subjetivas, e não permitem a interpretação de um avaliador.

Esse tipo de questionário funcionou muito bem no modelo proposto para a Andrade Gutierrez, pois os projetos ainda não haviam sido realizados. Dessa forma, não havia apego emocional aos projetos. Além disso, qualquer executivo teria a mesma propriedade em responder ao questionário, possibilitando que esse instrumento pudesse ser aplicado a vários entrevistados, que estariam em igualdade de posição para opinar com os mesmos subsídios e formar uma média das respostas.

No caso do CETEM e de outros centros de pesquisa, isso não aconteceu. Os projetos são selecionados a priori e não existe sentido aplicar os questionários somente antes do projeto. A ferramenta funcionaria bem para avaliar os intangíveis formados após a realização dos projetos, mas o uso das questões subjetivas abria a possibilidade do preenchimento do questionário ser tendencioso. Tanto os pesquisadores quanto os representantes das empresas parceiras formam laços entre si e se apegam aos projetos. Além disso, usar as respostas dos pesquisadores e das contrapartes e criar uma média não é viável, pois nesse caso, as partes não são agentes em igualdade de posição. Cada um dos dois tem informações e subsídios que complementam a posição do outro.

A solução dada para o caso foi a preparação de um questionário objetivo intermediário a ser respondido em conjunto: pesquisadores e contrapartes respondendo a um

entrevistador imparcial, que pudesse conduzir a análise dos projetos e a tabulação dos dados, fazendo a interpretação das respostas para o preenchimento do questionário principal. Nesse caso, reduz-se o risco de respostas tendenciosas, abre-se a possibilidade de que os entrevistados cooperem e tornam as respostas mais ricas e precisas, além de manter-se a possibilidade de realizar a comparação numérica entre os diferentes tipos de capital. É interessante destacar que a mudança do sistema de avaliação de um modelo subjetivo para um modelo objetivo altera o caráter da ferramenta. Segundo a classificação de Lagrost (2010), o modelo da ferramenta apresentada para a AG era uma avaliação qualitativa baseada em ranking. Com a introdução dos itens a serem checados, a ferramenta passa a ser uma avaliação qualitativa baseada em indicadores.

Uma das limitações dessa pesquisa decorre do fato de que as informações coletadas serão informações de segunda mão, como ocorre em pesquisa realizada por meio de entrevistas. Pelo mesmo motivo, existe outra limitação resultante da diferença entre entrevistados, pois nem todos são igualmente articulados e sensíveis. Para isso a recomendação é que as entrevistas sejam realizadas em conjunto, para que pesquisadores e contrapartes possam se auxiliar mutuamente no fornecimento das respostas. Essa limitação será ainda mais importante tendo em vista que o questionário principal deverá ser preenchido por alguém que certamente não sabe tanto sobre o projeto quanto aqueles que trabalharam nele. Entretanto, essa medida teve que ser adotada para que se mantivesse a imparcialidade da análise. Da mesma forma, no caso dessa ferramenta se popularizar entre os centros de pesquisa, não será possível que o mesmo entrevistador faça todas as entrevistas e interpretações, havendo a necessidade de treinamento para novos aplicadores. Isso gerará tendenciosidade, pois as interpretações de diferentes entrevistadores serão fatalmente diversas. Para minimizar essa questão, o treinamento dado aos novos entrevistadores deve ser preparado com bastante cuidado e sua execução deve ser realizada com a redução da tendenciosidade em mente. Além disso, recomenda-se que a aplicação do questionário intermediário seja gravada para que a análise das respostas possa ser feita por um grupo e revisitada no caso de restar dúvida sobre algum item.

Outra importante limitação dessa pesquisa é o fato de que ainda não foi possível testar a solução do questionário objetivo. Entretanto, esse projeto está inserido dentro do programa Innovation Management Professional - IMP, do Ministério da Ciência Tecnologia Inovação e Comunicações – MCTIC e ministrado pelo instituto alemão SIBE/Steinbeis, em que haverá tempo para que se realizem esses testes com acompanhamento de coaches e orientadores do programa.

Ressalto nesse ponto a enorme boa vontade dos entrevistados nesse exercício e a genuína vontade de serem imparciais e objetivos que cada um apresentou. Qualquer vício que seja apontado e analisado aqui é resultante de erros na definição da aplicação e na conformação da ferramenta aplicada. Os entrevistados somente reagiram de forma natural aos problemas apresentados na metodologia empregada.

Recomenda-se como pesquisa futura a avaliação se as metodologias de valoração dos intangíveis atualmente desenvolvidas dentro de empresas realmente são um fator de diferenciação das empresas no mercado. Essa questão surgiu durante a pesquisa e parece ser uma pergunta pertinente a ser respondida. Além disso, novas pesquisas devem ser realizadas para aumentar a capacidade de difusão e aproveitamento da ciência produzida pelos centros de pesquisa brasileiros. Temos centros de pesquisa excelentes e muito pessoal capacitado para produzir conhecimento. O Brasil tem uma ciência desenvolvida e reconhecida. Já sabemos como transformar dinheiro em conhecimento. Agora precisamos de mais investimento em recursos e esforço intelectual para melhorar nossa capacidade de inovar, de transformar conhecimento em dinheiro e fechar o ciclo.

10.Referências

ASHKENAS, R. et al. **The boundariless organization:** breaking the chains of organizational estrutura. 2nd Edition, John Wiley and Sons Inc. San Francisco 2002.

BANCO CENTRAL DO BRASIL, BACEN. Diagnóstico da Convergência a Normas Internacionais. IAS 38 Intangible Assets. Disponível em www.bcb.gov.br/nor/convergencia/ias_38_ativos_intangiveis.pdf. Acesso em 10 out 2018.

BARBOSA F. J. M. et al. Visualização da informação e métodos visuais como ferramentas estratégicas para o gerenciamento de projetos. **Revista de Gestão e Projetos**. Vol. 9, N. 1. Janeiro/Abril. 2018

BURMA, A. B., Human Resource Management and Its Importance for Today's Organizations. **International Journal of Education and Social Science**. Vol. 1 No. 2; Mersin, September 2014

CANIBANO, L., GARCIA – AYUSO, M., SANCHEZ, P., OLEA, M. **Measuring Intangibles to Understand and Improve Innovation Management**. Preliminary Results. In: International Symposium. Measuring and Reporting Intellectual Capital: Experience, Issues, and Prospects. Amsterdam. OECD 9-11 June, 1999

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. CNPq. Assuntos, Institucional, Estatísticas e Indicadores, Bolsas e Auxílios, Séries Históricas. Brasília, 2018. disponível em <http://www.cnpq.br/web/guest/series-historicas/>. Acesso em 12 nov 2018

CORNELL UNIVERSITY, INSEAD, and WIPO: The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva. Disponível em <https://www.globalinnovationindex.org/Home> , Acesso em 15/01/2019

CORNELL UNIVERSITY, INSEAD, and WIPO: The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva. Disponível em <https://www.globalinnovationindex.org/Home>, Acesso em 15 jan 2019

DAVIDOVICH, L. Financiamento em crise. **Pesquisa FAPESP** (2017), disponível em <http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/06/19/financiamento-em-crise/>, acesso em 22 mar 2019.

DEUTSCHER, J. A. **Capitais Intangíveis – Métricas e Relatório**. 2008. 108 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

FIGUEIREDO, P. N., **Gestão da inovação**. Conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil. LTC. Rio de Janeiro 2012.

FILGUEIRAS, A. A., BARROS, L. P. S., GOMES, J. S., O processo de implantação do Balanced Scorecard em uma empresa estatal brasileira: o caso Petrobras. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 45-57, janeiro-março 2010

FREY, I. A., BORNIA, A. C., A responsabilidade social empresarial no posicionamento estratégico: um modelo para o seu gerenciamento. IX Congresso Internacional de Custos, 28 a 30 de novembro de 2005 Florianópolis, 2005.

FRIEDMAN, M. The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits, **The New York Times Magazine**. New York, 13 set 1970.

GADDE, L. E., SNEHOTA, I., Making the Most of Supplier Relationships, **Industrial Marketing Management** V 29, p. 305–316, Nova York, 2000.

GONZÁLEZ, E. M. L. G., DOPICO, D.C, The importance of intangible assets in the strategic management of the firm: an empirical application for banco Santander. **European Research Studies Journal** Volume XX, Issue 2A, Piraeus, 2017.

HIGH LEVEL EXPERT GROUP ON RICARDIS, 2006, Reporting Intellectual Capital to Augment Research, Development and Innovation in SMEs, European Commission http://ec.europa.eu/invest-in-research/policy/capital_report_en.htm.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Home, Estatísticas, Econômicas, Indústria e Construção. IBGE. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/industria/9068-demografia-das-empresas.html?=&t=series-historicas>. Acesso em 18 dez 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Pesquisa de inovação (PINTEC): 2014 / IBGE, Coordenação de Indústria. –: IBGE. 105 p. Rio de Janeiro, 2016.

KAPLAN, R. S. Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard. **Handbook of Management Accounting Research**: Volume 3 (Elsevier, 2009), Disponível em https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/10-074_0bf3c151-f82b-4592-b885-cdde7f5d97a6.pdf. Acesso em 8 jan 2019.

KAPLAN. S. R., NORTON. D. P., Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets. **Harvard Business Review**. 2004. Disponível em <https://hbr.org/2004/02/measuring-the-strategic-readiness-of-intangible-assets>. Acesso em 23 dez 2018.

KENTON, W., Triple Botton Line (TBL). **Investopedia** Investing, Finacial Analysis. 2018. Disponível em <https://www.investopedia.com/terms/t/triple-bottom-line.asp>. Acesso em 22 dez 2018

KOTLER, P., KELLER, K. L., **Marketing management**. 14^a Edição. Pearson Education. New Jersey, 2012.

LAGROST et al. 2010. Intellectual property valuation: how to approach the selection of an appropriate valuation method. *Journal of Intellectual Capital* Vol. 11 No. 4, 2010 pp. 481-503 Luxemburg, 2010.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes, **Archives of Psychology** New York v. 22 (1932, 1933) p. 5 – 55. 1932.

LINK, A. N., VONORTAS, N. S., **Handbook on the theory and practice of program evaluation** Edward Elgar Publishing Inc. Herndon 2013

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA TECNOLOGIA INOVAÇÃO E COMUNICAÇÕES. MCTIC. Recursos Aplicados, Indicadores Consolidados. Brasília, 2018. disponível em https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2.1.1.html. Acesso em 26 dez 2018

MURPHY, K. E., SIMON, S. J., Intangible benefits valuation in ERP projects. **Info Systems Journal** (2002) 12, 301–320. Disponível em

<https://pdfs.semanticscholar.org/be2b/f691baf37e64c2f2bfa3d9d8a8db82c3bc8.pdf>

Acesso em 18 dez 2018.

NATURE INDEX, Home, Country, Territory Outputs, 2018. Disponível em <https://www.natureindex.com/country-outputs/generate/All/global/All/score>, Acesso em 15/01/2019

OECD/Eurostat, **Oslo Manual 2018**: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD. Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. 2018

PASTOR, D., et al. Intangibles and methods for their valuation in financial terms: Literature review. **Intangible Capital** Disponível em <http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/752/627>. Acesso em 18 out de 2018

PENROSE, E., 1959, **The theory of the growth of the firm**, London, Basil Blackwell Publisher.

PKF INTERNATIONAL. IAS 38 – Intangible Assets. 2017 Disponível em www.pkf.com/media/10031776/ias-38-intangible-assets-summary.pdf. Acesso em 10 out 2018.

POLITO, R., Após a Lava-Jato, Andrade Gutierrez busca se reinventar. **Valor Econômico**, disponível em <https://www.valor.com.br/empresas/5049936/apos-lava-jato-andrade-gutierrez-busca-se-reinventar> acesso em 20 dez 2018.

QS TOP UNIVERSITIES. QS. QS World University Rankings. 2018 Disponível em <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>. Acesso em 26 dez 2018

RANKING WEB OF UNIVERSITIES. Webometrics. Home, Ranking by Areas, World. 2018. Disponível em <http://www.webometrics.info/en/world>, Acesso em 26 dez 2018

RICARDIS: Reporting Intellectual Capital to Augment Research, Development and Innovation in SMEs, European Commission – Directorate General for Research.

SCHUMPETER J. A., **Business Cycles**. A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. , 461 pp. McGraw-Hill Book Company, New York, Toronto, London. 1939.

SKROUPA, C. P. How Intangible Assets Are Affecting Company Value In The Stock Market, **Forbes** (2017), disponível em <https://www.forbes.com/sites/christopherskroupa/2017/11/01/how-intangible-assets-are-affecting-company-value-in-the-stock-market/#590262f22b8e>, Acesso em 22 mar 2019

SOUZA, R. de O., **Valoração de ativos intangíveis**: seu papel na transferência de tecnologias e na promoção da inovação tecnológica. 2009. 140 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

TAKEUCHI, H., NONAKA, I., **Gestão do conhecimento**; Tradução Ana Thorell. Booksman, Porto Alegre 2008.

THORNTON, G. Intangible assets in a business combination Identifying and valuing intangibles under IFRS 3. 2013. Disponível em http://www.grantthornton.cn/upload/Intangible_assets_in_a_business_combination.pdf . Acesso em 10 out 2018.

TUCK, J., LOWE, J., WILLIAMS, P. M., Managing community relationships, reputation and sustaining competitive advantage: The case of mining towns. **2nd Future of Australia's Country Towns Conference** 11,12,13 July, Bendigo 2005.

Anexo 1

Tabela 22 - Questionário Inicial

#	Categorias	Parâmetros	Descrição do Ranking	Ranking	Multiplicador	Denominador do Multiplicador	Numerador do Multiplicador	Multiplicador %	Nota Final
1	Capital Humano	a.Compartilhamento de Conhecimento	Neutro	3	Funcionários	1.273	600	47%	4,41
		b.Criação de Conhecimento	Relevância crítica	5	100%	1	1	100%	10,00
		c.Engajamento dos Colaboradores	Neutro	3	Funcionários	1.273	20	2%	3,05
2	Capital de Inovação	d.Inovação Incremental		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Áreas	10	0	0%	Por favor preencha as células
		e.Inovação Disruptiva		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Áreas	10	0	0%	Por favor preencha as células
		f.Cultura de Inovação		Por favor Insira uma	Funcionários	1.273	0	0%	Por favor preencha as células

3	Capital de Relacionamento			Descrição de Ranking					
		g.Relações Externas: Clientes		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Clientes	TBD	0	0%	Por favor preencha as células
		h.Relações Externas: Fornecedores		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Fonecedores	TBD	0	0%	Por favor preencha as células
		i.Relações Internas: Intradepartamentais e Interdepartamentais	Envolvimento intradepartamental parcial	2	Funcionários	1.273	600	47%	2,94
4	Capital Estratégico	j.Sinergia entre Áreas		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Áreas	10	0	0%	Por favor preencha as células
		k.Reputação da Marca		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	100%	1	1	100%	Por favor preencha as células

		I.Alinhamento com a Estratégia		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	100%	1	1	100%	Por favor preencha as células
		m.Vantagem Competitiva		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Industry	100	0	0%	Por favor preencha as células
5	Capital Sócio Ambiental	n.Impacto Social		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Número de pessoas impactadas na população total	TBD	0	0%	Por favor preencha as células
		o.Impacto ambiental		Por favor Insira uma Descrição de Ranking	- Local - Regional - Nacional - Global	100	0	0%	Por favor preencha as células

Anexo 2

Tabela 23 - Questionário AG

FERRAMENTA DE ANÁLISE DA CAPITAL INTANGÍVEL

Nome do projeto:

Resp. preenchimento:

Instruções:

Preencha as células em azul

Categoria	Parâmetro	Fator de Ranking	Ranking	Multiplicador	Valor do multiplicador	Multiplicador %	Nota final
Capital humano	Compartilhamento de conhecimento		Por favor insira o fator de Ranking	Colaboradores	600	47%	Por favor preencha as células
	Criação de conhecimento		Por favor insira o fator de Ranking	100%	0	0%	Por favor preencha as células
	Engajamento dos colaboradores		Por favor insira o fator de Ranking	Colaboradores		0%	Por favor preencha as células
Capital de inovação	Inovação incremental		Por favor insira o fator de Ranking	Areas		0%	Por favor preencha as células
	Inovação disruptiva		Por favor insira o	Areas		0%	Por favor preencha as células

			fator de Ranking				
	Cultura de inovação		Por favor insira o fator de Ranking	Colaboradores		0%	Por favor preencha as células
Capital relacional	Relações externas: Clientes		Por favor insira o fator de Ranking	100%	0	0%	Por favor preencha as células
	Relações externas: Fornecedores		Por favor insira o fator de Ranking	100%	0	0%	Por favor preencha as células
	Relações internas: intradepartamentais e interdepartamentais		Por favor insira o fator de Ranking	Colaboradores	0	0%	Por favor preencha as células
Capital estratégico	Sinergia entre áreas		Por favor insira o fator de Ranking	Areas		0%	Por favor preencha as células
	Reputação da marca		Por favor insira o fator de Ranking	100%	0	0%	Por favor preencha as células
	Alinhamento com a estratégia		Por favor insira o	100%	0	0%	Por favor preencha as células

			fator de Ranking				
	Vantagem competitiva		Por favor insira o fator de Ranking	100%	0	0%	Por favor preencha as células
Capital Socio-ambiental	Impacto social		Por favor insira o fator de Ranking	Número de pessoas impactadas por total de partes interessadas	0	0%	Por favor preencha as células
	Impacto ambiental		Por favor insira o fator de Ranking	- Local - Regional - National - Global	0	0%	Por favor preencha as células

Anexo 3

Tabela 24 - Questionário Final

#	Categorias	Parâmetros	Ranking	Multiplicador	Denominador do Multiplicador	Numerador do Multiplicador	Multiplicador %	Nota Final
1	Capital Humano	a.Compartilhamento de Conhecimento	3	Funcionários	10	1	10%	3,30
		b.Criação de Conhecimento	5	100%	1	1	100%	10,00
		c.Engajamento dos Colaboradores	3	Funcionários	1	0	0%	3,00
2	Capital de Inovação	d.Inovação Incremental	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Áreas	10	0	0%	Por favor preencha as células
		e. Inovação Disruptiva	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Áreas	10	0	0%	Por favor preencha as células
		f.Cultura de Inovação	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Funcionários	1	0	0%	Por favor preencha as células
3	Capital de Relacionamento	g.Relações Externas: Clientes	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Clientes	1	1	100%	Por favor preencha as células

		h.Relações Externas: Fornecedores	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Fonecedores	1	1	100%	Por favor preencha as células
		i.Relações Internas: Intradepartamentais e Interdepartamentais	2	Áreas	1	0	0%	2,00
4	Capital Estratégico	j.Sinergia entre Áreas	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Áreas	10	0	0%	Por favor preencha as células
		k.Reputação da Marca	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	100%	1	1	100%	Por favor preencha as células
		m.Vantagem Competitiva	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Industria	100	0	0%	Por favor preencha as células
5	Capital Sócio Ambiental	n.Impacto Social	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	Número de pessoas impactadas na população total	TBD	0	0%	Por favor preencha as células
		o.Impacto ambiental	Por favor Insira uma Descrição de Ranking	- Local - Regional - Nacional - Global	100	0	0%	Por favor preencha as células

Anexo 4

Questionário Intermediário

1. Introdução

- 1.1. Qual foi o nome dado ao projeto?
- 1.2. Qual era o objetivo do projeto? (Pergunta pra situar o entrevistador e gerar empatia).
- 1.3. Como foi o processo? Quais foram os problemas e obstáculos? (A questão tem por objetivo aprofundar o conhecimento sobre o projeto e gerar empatia).
- 1.4. Quantas áreas da empresa foram envolvidas? Quantos funcionários? (Determinação dos multiplicadores)

2. Capital Humano

- 2.1. Houve divulgação do resultado da pesquisa dentro da empresa? E fora? Quais foram as ferramentas de divulgação? Houve assinatura de contrato de confidencialidade? (Compartilhamento de conhecimento)
- 2.2. Como foi o dia a dia do projeto? Ele foi desenvolvido em conjunto com os funcionários da empresa ou o trabalho foi realizado totalmente dentro do instituto de pesquisa? Alguma publicação foi produzida a partir do projeto? Foi implantado? Como foi a implantação? (Criação de conhecimento)
- 2.3. O projeto foi iniciado a partir de uma demanda interna dos funcionários ou partiu da gerência? Gerou algum tipo de reconhecimento? Houve formação de liderança? Gerou melhora no clima? A gerência conhece o projeto? Gerou algum corte de pessoal? Algum conflito? O projeto melhorou algum aspecto do trabalho que não fosse o retorno dos acionistas? (Engajamento dos funcionários)

3. Capital de Inovação

- 3.1. O projeto foi implementado para a resolução do problema para o qual havia sido planejado? Resolveu algum problema para o qual não havia sido planejado? Gerou retorno financeiro ou economia de recursos? Gerou novo processo ou mudou o marketing de alguma forma? Mudou algum processo? (Inovação incremental)

- 3.2. Houve alguma pesquisa sobre o retorno financeiro gerado pelo projeto?
A gerência superior da empresa sabe sobre o projeto de forma específica? Ajudou na criação de algum produto, serviço ou modelo de negócio? Abriu mercado? (Inovação Disruptiva)
- 3.3. A empresa se empenha na criação de novos produtos ou serviços?
Houve a formação de um time de desenvolvimento ou implantação? O projeto gerou alguma mudança em procedimentos gerenciais? Houve algum tipo de reconhecimento pelo projeto?(Cultura de Inovação)
4. Capital de Relacionamento
- 4.1. O projeto alterou a relação da empresa com seus clientes? Como?
(Determinação da influência na relação com clientes)
- 4.2. O projeto alterou a relação com os fornecedores? Como? (Determinação da influência na relação com fornecedores)
- 4.3. Como foi a relação entre os departamentos da empresa com relação a esse projeto? Houve algum tipo de integração? (Interação entre departamentos)
5. Capital Estratégico
- 5.1. Considerando que o projeto tenha integrado mais de uma área da empresa, houve alteração na eficiência dos processos? Houve alguma redução ou aumento de custos relacionados com essa integração?
Melhora na qualidade ou eficiência dos processos?(Sinergia)
- 5.2. O projeto foi noticiado internamente dentro da empresa? Houve alguma notícia veiculada por imprensa independente? Como foi o impacto?(Marca)
- 5.3. O projeto resolve um problema relacionado com o core business da empresa? Gerou uma vantagem competitiva para a empresa? Só a empresa teria essa vantagem ou outras empresas já possuem soluções para esse problema? (Vantagem competitiva)
6. Capital Socioambiental
- 6.1. O projeto integrou alguma comunidade nas operações das empresas?
Ele gerou benefício ou prejuízo a alguma comunidade? Existe alguma estimativa de quantas pessoas foram impactadas? O impacto foi municipal, regional, nacional ou global? (Determinação do impacto social)

6.2. O projeto gerou algum impacto ambiental? O impacto foi positivo ou negativo? O impacto foi municipal, regional, nacional ou global? (Determinação do impacto ambiental)