

Avaliação de Empresas pelo Método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD): um estudo em uma *startup* na área de biofármacos

Companies Evaluation by the Discounted Cash Flow Method: a study of a startup in the biopharmaceutical area

Debora Leite Ribeiro¹

Sarah Julianna Oliveira Lins²

Suzuca Caroline Marçal de Almeida³

André Luis Rocha de Souza⁴

Eduardo Oliveira Teles⁵

Resumo

A presente pesquisa teve por objetivo valorar uma *startup* na área de biofármacos, com a finalidade de apresentar uma proposta de valoração que apoie os gestores no processo decisório relacionado com a viabilidade econômico-financeira e nas decisões vinculadas à transferência da tecnologia (licenciamento ou cessão). Para atingir tal objetivo, recorreu-se à revisão bibliográfica, possibilitando a identificação dos métodos de valoração mais utilizados, decidindo-se pela aplicação do método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD) e, complementarmente, à Simulação de Monte Carlo quanto ao Valor Líquido Presente (VPL) alcançado para dar maior robustez ao tomador de decisão quanto aos resultados alcançados. Assim, foram utilizados dados secundários, fornecidos pela empresa analisada, cuja abordagem adotada foi a de pesquisa quantitativa. O estudo permitiu a construção de uma análise consistente de valoração de extrema valia no processo decisório dos gestores quanto à opção pela venda, na busca por investidores ou em manter o empreendimento. Ao final, sugere-se a adição de métodos mais flexíveis de valoração como Opções Reais e Múltiplas, com intuito de auxiliar de forma qualitativa a tomada de decisão.

Palavras-chave: Valoração de Empresas. Métodos de Valoração. Fluxo de Caixa Descontado.

Abstract

This article presents a case study on the valuation of a start-up in the biopharmaceutical area, aiming to present a valuation proposal to demonstrate the company investment's feasibility. To this end, a literature review was made, allowing the identification of methods that best suit the valuation scenario. The discounted cash flow method was chosen to be applied and, in addition, the Monte Carlo simulation to achieve the net present value of the company in order to give the decision maker greater robustness in the results they aim. It can be concluded that this analysis has achieved a consistent valuation process, since the data generated from the information provided by the company to calculate the net present values are converging to those found by the Monte Carlo simulation. Finally, it's suggested the use of other valuation methods with the purpose of qualitatively assisting decision making.

Keywords: Companies Valuation. Methods of Valuation. Discounted Cash Flow.

Área Tecnológica: Propriedade Intelectual. *Software*. Biotecnologia.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Salvador, BA, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Salvador, BA, Brasil.

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Salvador, BA, Brasil.

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Campus Salvador, BA, Brasil.

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Campus Camaçari, BA, Brasil.



1 Introdução

Para muitos autores, a inovação é a chave para o sucesso de um empreendimento, o motor para o desenvolvimento de uma economia. Schumpeter (1949), por exemplo, identificou a inovação como a dimensão crítica da mudança econômica, argumentando que tal mudança gira em torno da inovação, das atividades empreendedoras e do poder de mercado.

Em empresas empreendedoras, ou seja, aquelas inovadoras, a gestão do seu portfólio de propriedade intelectual revela-se imprescindível para o sucesso. O gestor deve ter à sua disposição o maior número de ferramentas possível para auxiliá-lo no momento decisório da estratégia de negócios de uma empresa. Segundo Teece (2010 *apud* LOIOLA; MASCARENHAS, 2017), se esse modelo de negócio não viabiliza respostas ágeis e tempestivas para as diversas questões que se apresentam, há grandes chances de que a empresa venha a ser ultrapassada por seus competidores, ainda que possua tecnologia e produtos avançados, ou mão de obra e liderança bem qualificadas.

A valoração dos ativos intangíveis, entre eles a propriedade intelectual, passa a ser, portanto, tarefa essencial na medida em que – diante da inexistência de um mercado nesse segmento, dificultando a observação de preços relacionados e considerando as especificidades dos ativos (TEODORO, 2015) – auxilia na análise da viabilidade econômico-financeira do projeto e, conseqüentemente, na redução da percepção dos riscos e das incertezas associadas ao projeto, contribuindo no processo decisório relacionado com a negociação e a exploração comercial do ativo. Ademais, se a tecnologia já estiver em estágio mais avançado, a valoração pode ser um dos parâmetros para decisão se esta sairá da escala laboratorial para a escala industrial. A valoração contribui, portanto, no planejamento da empresa quanto ao fornecimento de informações para a gestão no processo de negociação atrelado ao licenciamento ou à comercialização das patentes/tecnologias.

É nesse contexto que se insere a problemática da valoração de ativos de propriedade intelectual, que, segundo Garnica e Torkomian (2009), constitui-se em uma das dificuldades identificadas no processo de transferência de tecnologia. As empresas e as instituições têm buscado, cada vez mais, metodologias para valorar de forma efetiva ativos de propriedade intelectual de modo a minimizar a incerteza intrínseca ao progresso tecnológico e a subsidiar a análise da viabilidade econômica e financeira dos investimentos necessários para a geração e a propagação da inovação, conforme pode ser observado nas pesquisas de Fernandes *et al.* (2011), Borsatto Jr., Correia e Gimenes (2015), Classen *et al.* (2017) e Fanti *et al.* (2015).

A *Startup Fast Health* (nome fictício escolhido por motivos de confidencialidade) é uma empresa brasileira criada para fornecer soluções de engenharia para produção de biofármacos. O seu principal produto é um *software* capaz de simular as reações químicas da síntese das proteínas usadas no processo de desenvolvimento de biofármacos. A produção de biofármacos é uma das principais aplicações da biotecnologia moderna, mas o seu processo é lento e caro porque implica diversas etapas, com necessidade constante de monitoramento. Isso se dá porque biofármacos são moléculas grandes, complexas, compostas de proteínas heterogêneas, altamente instáveis e sensíveis ao ambiente em que são produzidas.

Atualmente, a estabilização da formulação de biofármacos sintetizados é feita por meio de processos de tentativa e erro, e o *software* da *Fast Health* promete simular em ambiente computacional diversas formulações em bancadas até que uma formulação escalável seja identificada.

Nesse sentido, a presente pesquisa tem por objetivo valorar uma *startup* na área de biofármacos, com a finalidade de apresentar uma proposta de valoração que apoie os gestores no processo decisório relacionado com a viabilidade econômico-financeira e nas decisões relacionadas com a transferência da tecnologia (licenciamento ou cessão). Considerando que a tecnologia é o grande diferencial da *Fast Health*, a valoração da *startup* contribui na redução da incerteza em relação ao valor de negociação, apoiando-se no processo de negociação da transferência de tecnologia (cessão da tecnologia para outras empresas) ou na estratégia de captação de investidores interessados em financiar as demais fases da pesquisa. Diante dos poucos dados fornecidos pela empresa, a abordagem escolhida para identificar qual o valor deste projeto em andamento foi a do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) auxiliado pela simulação de Monte Carlo, com o intuito de trazer mais robustez à base de dados utilizada para valoração de modo a reduzir a incerteza das informações coletadas e os resultados alcançados.

Este artigo estrutura-se em outras quatro seções, além da presente introdução: seção dedicada à breve revisão da literatura; seção com descrição da metodologia dos procedimentos de pesquisa utilizados; seção contendo descrição do caso em questão; e seção descrevendo a execução dos procedimentos e as considerações finais do trabalho.

2 Revisão de Literatura

A valoração de empresas tem se mostrado uma ferramenta extremamente útil para comparar os novos padrões comportamentais financeiros e de gestão. Para Borsatto Jr., Correia e Gimenes (2015), o valor considerado justo para uma empresa, alcançado por meio de um processo de valoração, representa o valor potencial dela em função da geração de benefícios futuros esperados. Vale observar que os mesmos autores destacam que os métodos existentes para avaliar empresas não são suficientes para indicar com precisão o valor de um negócio, visto que fornecem apenas estimativas.

O fator que dificulta uma valoração mais precisa de empresa é a valoração de ativos intangíveis. De acordo com Souza (2016), tais ativos são os principais responsáveis pela agregação de valor a uma empresa. Caracterizados principalmente por suas particularidades, o que os torna únicos, por isso, os ativos intangíveis são de difícil aquisição e não podem ser copiados, uma vez que são, em sua maioria, protegidos legalmente.

A crescente disputa pelo mercado entre as empresas e a tendência de transformar em *commodities* os serviços e os produtos ofertados têm auferido uma importância pontual aos ativos intangíveis, os quais oferecem vantagens singulares aos seus titulares para predominância em seus respectivos mercados de atuação. Ativos intangíveis como propriedade intelectual, tecnologia, marcas e patentes e processos tecnológicos são os maiores responsáveis pela agregação de valor a uma organização, razão pela qual é possível perceber que, apesar de arriscados, proporcionam uma vantagem diferenciada na tomada de decisão (SOUZA, 2016).

Ressalta-se, todavia, que decisões acertadas podem assegurar uma vantagem comercial durante alguns anos, contudo, se a decisão de investimento ou de financiamento não for a bem-sucedida, o volume de recursos empenhados pode impossibilitar a liquidez e a rentabilidade da empresa (FANTI *et al.*, 2015), portanto, o método de valoração deve ser meticulosamente escolhido.

2.1 Métodos de Valoração de Ativos e Tecnologias

Define Santos (2016) que valoração e avaliação são conceitos complementares que podem fazer parte da comercialização de novos ativos intangíveis. Enquanto a avaliação funciona como um primeiro filtro, no qual se esclarece o estágio de desenvolvimento da tecnologia, a valoração deve ser feita apenas se a avaliação da tecnologia se apresentar promissora.

O termo valoração, apresentado por Tukoff-Guimarães, Kniess e Maccari (2014), pode ser traduzido como a atividade de atribuir valor monetário a um ativo, objeto ou entidade, seja ele tangível ou não. Para Souza (2016), trata-se de uma atividade com elevado nível de complexidade, na qual uma tecnologia a ser valorada pode ser um fruto meramente intelectual que se encontra inserida nos ativos da corporação, mas que não pode ser computada nas planilhas de cálculo, ou não apresenta o efetivo potencial de valor agregado futuro. Nesse sentido, Souza (2016) apresenta alguns métodos de valoração, os quais são organizados por complexidade e abordagem e que podem ser resumidos em: abordagem de custo, de mercado e por renda.

Entende o autor por baixa complexidade a abordagem de custo, cujos exemplos são os métodos de custo de reprodução e de substituição. O custo de reprodução é determinado pelo valor utilizado para a produção do invento. Já o custo de substituição, do ponto de vista do titular da propriedade intelectual, é a quantia necessária para desenvolver tecnologia similar ou que possibilite funcionalidade equivalente (SOUZA, 2016). Por outro lado, conforme alegam Tukoff-Guimarães, Kniess e Maccari (2014), esse método desconsidera o levantamento de *background* da equipe de pesquisa e o valor dos ativos intangíveis.

Souza (2016) classifica como complexidade intermediária a abordagem de mercado, a qual abrange os métodos de transações recentes e os padrões de indústria. Trata-se de métodos comparativos a tecnologias/empresas similares no mercado. A abordagem feita por meio de transações recentes é viável nos casos em que houver similaridade nos ativos intangíveis comparados, uma vez que somente é possível valorar quando efetivamente houver transação recente que se possa ter equivalência nos ativos.

Tal análise se mostra mais difícil do que aparenta, uma vez que o estudo trata de especificidades envolvidas nos ativos intangíveis. Apesar de refletir o mercado no setor e ser muito útil na determinação das taxas de *royalties* aplicadas aos ativos intangíveis, tal método faz um levantamento insuficiente de setores, já que a pesquisa é feita por amostragem (TUKOFF-GUIMARÃES; KNISS; MACCARI, 2014; SOUZA, 2016).

Com maior complexidade, a abordagem por renda traz os métodos da Teoria das Opções Reais (TOR) e o Fluxo de Caixa Descontado (FCD). Para Damodaran (2006), a abordagem por renda tem demérito de considerar o potencial econômico do ativo, ou seja, não há garantia de que a expectativa de renda gerada pela valoração seja efetivamente alcançada. Ademais, para o autor, as previsões de ganho econômico exigem a adoção de premissas que são inevitavelmente suscetíveis a decisões do avaliador, trazendo certo nível de incerteza sobre os resultados valorados.

A valoração feita pela TOR possibilita a determinação do preço de um projeto e também a análise de investimentos. Por meio desse método é possível ter a flexibilidade necessária para auxiliar a tomada de decisões, quando o assunto for ativos intangíveis. Seu destaque, contudo, deve-se à possibilidade de avaliação e de consideração de ocorrências não previstas para decisões de investimento (SOUZA, 2016). Há que se observar, contudo, que essa Teoria demanda

um número elevado de variáveis, além de uma aprofundada abordagem com os especialistas para estimativas dos fatores de risco e de incerteza do modelo (TUKOFF-GUIMARÃES; KNISS; MACCARI, 2014).

Após o levantamento dos métodos listados e considerando os critérios levantados por Santos (2016), entende-se que: (i) a forma de transferência da tecnologia a ser valorada pode ser tanto por licenciamento quanto por cessão; (ii) há a indisponibilidade de informações para a valoração; (iii) a tecnologia aqui tratada está em um nível de maturidade relevante, havendo, contudo, riscos mercadológicos a serem considerados; (iv) a tecnologia a ser valorada tem importância financeira e estratégica para a empresa. A partir desse entendimento, o método que melhor se aplica à valoração da tecnologia que será valorada a seguir é o fluxo de caixa descontado.

2.1.1 Fluxo de Caixa Descontado (FCD)

Esse método tem vasta aceitação no mercado e é amplamente utilizado por investidores na valoração de empresas. O FCD parte do pressuposto de que o valor de uma empresa pode ser alcançado por meio do valor presente dos seus fluxos de caixa projetados, descontados por uma taxa de risco que reflita o custo de oportunidade do negócio (BORSATTO Jr.; CORREIA; GIMENES, 2015). Esse cálculo pode ser alcançado utilizando-se a seguinte fórmula:

$$FCD = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FC_t}{(1+r)^t} + Perpetuidade$$

Onde:

n = vida do ativo

FCt = Fluxo de Caixa do Período

r = taxa de desconto que reflete os riscos do fluxo de caixa estimado

Perpetuidade⁶ = $\frac{\text{Fluxo de caixa estimado para a perpetuidade}}{(r - g)}$

A taxa de desconto, também conhecida como taxa de risco, é a base do investidor utilizada como a taxa esperada de retorno sobre o investimento. Quanto menor a taxa de desconto, maior o valor comercial, portanto, no momento de calcular essa taxa é preciso coletar informações consistentes para dar suporte e proporcionar alta credibilidade na valoração realizada (ISHII, 2017). Nesse ponto, Chaplinsky e Payne (2002) e Teodoro (2015) entendem que essa é uma das desvantagens da aplicação do FCD, uma vez que a escolha da taxa de desconto pode não representar integralmente o risco do negócio.

Chaplinsky e Payne (2002) alerta sobre outra desvantagem do FCD: a não captura dos riscos independentes exclusivos associados ao negócio. Todos os riscos são unificados e inseridos na taxa de desconto e na probabilidade de sucesso, ao invés de serem considerados individualmente por suas especificidades. Para Tukoff-Guimarães, Kniess e Maccari, (2014), o

⁶ Na valoração proposta no presente estudo, por se tratar de uma *startup*, a perpetuidade não foi considerada para fins desta pesquisa, já que o modelo de negócio em questão apresenta incertezas.

FCD, por projetar fluxos de caixa futuros, torna imprecisa a valoração, tendo por consequência a proporção de quanto maior o período projetado, maior a incerteza na estimativa dos riscos e dos fluxos de caixa. Supletivamente, Teodoro (2015) também percebe como desvantagem do método a subjetividade intrínseca à segregação, os fluxos de caixa dos ativos e o impacto dos ativos derivados.

Borsatto Jr., Correia e Gimenes (2015) ressaltam que existe ainda o horizonte de projeção e de valor residual, o qual consiste no período não coberto pela projeção do fluxo de caixa. Esse valor é baseado no fluxo de caixa livre do último período de projeção dimensionado pela expectativa de crescimento nos próximos anos. Conforme afirma Damodaran (2007 *apud* CLASSEN *et al.*, 2017), não é possível estimar fluxos de caixa eternamente. Nesse diapasão, Silva (2004) resalta que também não existe um espaço de tempo padrão que explicita o fluxo de caixa. É necessário, contudo, que a valoração feita compatibilize, no mínimo, o crescimento da empresa ao seu crescimento econômico.

2.2 Métodos Auxiliares

É importante destacar que a valoração de um ativo não precisa, necessariamente, ser feita por meio de apenas um método. Existem métodos auxiliares à valoração que podem e, algumas vezes, devem ser considerados para uma valoração mais robusta. Entre as possibilidades, dois métodos são de relevante importância: a Simulação de Monte Carlo e o método para alcançar o Valor Presente Líquido de determinado ativo.

Um método auxiliar ao FCD é a Simulação de Monte Carlo (SMC). Sintetizam Classen *et al.* (2017) que se trata de um dos métodos mais convencionais e utilizados para a análise de riscos, que consiste em gerar, de forma aleatória, um número indeterminado de amostras em termos de uma variável também aleatória. O SMC permite a visualização de diversos cenários matemáticos e possibilita a estimativa da probabilidade de sua ocorrência, viabilizando a redução de incertezas associadas à valoração. Desse modo, o SMC se apresenta como uma solução atrativa para a complementação do FCD, podendo ser utilizado para estimar as probabilidades de ocorrência de determinado valor em função da variabilidade da taxa de risco.

Conforme apregoa Petersen (2014), a SMC pode simular um alto número de resultados computacionalmente, estimando a distribuição de probabilidades. É um método muito usado quando um determinado padrão não pode ser estudado analiticamente, uma vez que, por meio desse método, pretende-se simular pelo menos cem probabilidades de uma mesma variante.

Fanti *et al.* (2015) alertam que o Valor Presente Líquido (VPL) também pode ser chamado de Valor Atual Líquido (VAL) e é considerado um critério de muita relevância para tomada de decisão quando o assunto for investimento. O VPL considera o aspecto temporal do valor do dinheiro e ainda possibilita uma decisão mais certa quando houver mais de uma opção de investimento, já que leva em consideração os fluxos futuros e os valores presentes, possibilitando a comparação conjunta dos ativos e de potenciais investimentos.

O VPL de um ativo pode ser alcançado utilizando-se a fórmula a seguir:

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - I_0$$

Onde:

i = taxa de risco

j = período genérico, levando em consideração todo o fluxo de caixa

FC_j = fluxo genérico para determinado período de tempo. Esse valor pode ser tanto negativo (quando houver mais despesas do que receitas) ou positivo (quando houver mais receita do que despesa)

n = número de períodos do fluxo avaliado

I_0 = investimento inicial

3 Metodologia

Nesta seção serão discutidos: a Unidade de análise e de etapas, os procedimentos metodológicos e a estratégia metodológica da pesquisa.

3.1 Unidade de Análise e Etapas da pesquisa

Conforme foi destacado na introdução, a presente pesquisa tem como objetivo valorar uma *startup* na área de biofármacos, com a finalidade de apresentar uma proposta de valoração que apoie os gestores no processo de decisório relacionado com a viabilidade econômico-financeiro, bem como, nas decisões relacionadas com a transferência da tecnologia (licenciamento ou cessão). Para alcance do objetivo proposto, na primeira etapa recorreu-se à revisão bibliográfica para melhor compreensão dos métodos de valoração de tecnologias disponíveis e posterior identificação daquelas mais aderentes a este estudo, no caso Fluxo de Caixa Descontado (FCD).

Já na segunda e na terceira etapas, para levantamento das informações de mercado, contábeis e financeiras, foram feitas avaliações de materiais utilizados pela empresa para apresentar o negócio para possíveis investidores e apoiadores, assim como o levantamento dos dados financeiros e das informações do segmento, que foram obtidos na empresa, por meio dos proprietários, com a finalidade de realizar os devidos tratamentos e as projeções financeiras quanto à valoração do empreendimento.

Os dados secundários obtidos baseiam-se no principal produto da *startup*, que consiste em um *software* capaz de simular as reações químicas da síntese das proteínas usadas no processo de desenvolvimento de biofármacos. Por questões de sigilo, o *software* não foi apresentado de forma mais detalhada e um nome fictício foi usado em substituição ao nome real da empresa.

No que se refere à quarta etapa, consistiu na realização das projeções, das simulações, das análises e das discussões dos dados, a partir da qual se realizou a elaboração do relatório final. Por fim, na quinta etapa foram elaboradas as considerações finais.

3.2 Procedimentos Metodológicos

As informações contábeis disponibilizadas pelos proprietários foram os fluxos de caixa projetados para quatro anos. As projeções de receitas basearam-se na previsão de vendas da licença. Não foram disponibilizados os critérios quantitativos utilizados para explicar o crescimento da projeção, mas, em parte, deve-se à expectativa em relação ao comportamento do mercado quanto à demanda pelo produto e pelo serviço ofertado. No que se refere à estimativa das despesas, não foi informado o detalhamento dos gastos, no entanto, é sabido que a projeção reflete custos com pessoal, materiais, aquisição de equipamentos, despesas com *marketing* e custos indiretos.

Para fins das estimativas, considerou-se que a partir do quinto ano, os volumes de fluxos de caixas gerados tendem a diminuir considerando aspectos de obsolescência e surgimento de *softwares* mais avançados com a mesma finalidade. Contudo, não se pode desconsiderar que decisões de manutenção e/ou desenvolvimento de soluções que ampliem o potencial do *software* possam ser desenvolvidas com o objetivo da continuidade do negócio. Destaca-se ainda que se o *software* for utilizado pela empresa, é necessário considerar a amortização até a data de uma eventual venda, conforme determina o item 97 da Norma Brasileira de Contabilidade Técnica e Geral (NBC TG) n. 04 (R4), a saber:

O valor amortizável de ativo intangível com vida útil definida deve ser apropriado de forma sistemática ao longo da sua vida útil estimada. A amortização deve ser iniciada a partir do momento em que o ativo estiver disponível para uso, ou seja, quando se encontrar no local e nas condições necessários para que possa funcionar da maneira pretendida pela administração. A amortização deve cessar na data em que o ativo é classificado como mantido para venda ou incluído em um grupo de ativos classificado como mantido para venda, de acordo com a NBC TG 31, ou, ainda, na data em que ele é baixado, o que ocorrer primeiro. O método de amortização utilizado reflete o padrão de consumo pela entidade dos benefícios econômicos futuros. Se não for possível determinar esse padrão com confiabilidade, deve ser utilizado o método linear. A despesa de amortização para cada período deve ser reconhecida no resultado, a não ser que outra norma contábil permita ou exija a sua inclusão no valor contábil de outro ativo. (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE, 2017, p. 21)

Os procedimentos metodológicos a que se recorreu para levantamento das informações contábeis permitiram a escolha das rotas mais adequadas para o processo de valoração da *startup* objeto deste estudo com a finalidade de se chegar a um resultado a ser apresentado na seção seguinte.

3.3 Estratégia Metodológica da Pesquisa

Para a definição da taxa de desconto utilizada para a projeção dos Fluxos de Caixa Descontados (FCD) e para a análise do Valor Presente Líquido (VPL), recorreu-se à mediana da taxa Selic no intervalo dos anos de 2007 a 2017, com base na série coletada no *site* do Banco Central do Brasil (BCB, 2018) (<http://www.bcb.gov.br/htms/selic/selicdiarios.asp>). Recorrer à Selic para definição de taxa de desconto pode ser considerada uma limitação deste estudo, no entanto, a empresa não forneceu a taxa praticada.

Com os fluxos de caixa apresentados pela empresa e considerando a taxa de desconto a partir da SELIC, o FCD foi calculado, seguido do cálculo do VLP, que, para fins dessa pesquisa, foi adotado como o valor de base para possíveis negociações da empresa. É importante ressaltar que a Perpetuidade costuma compor o cálculo para valoração de uma empresa por FCD. No entanto, devido à natureza de uma *startup*, diante das incertezas e dos riscos associados ao modelo de negócio, a perpetuidade pode não representá-la com fidedignidade e gerar projeções não representativas.

Destaca-se que os dados foram fornecidos diretamente pela empresa e as receitas e despesas não foram detalhados mensalmente, para que fosse possível calcular os Fluxos de Caixas Livres mensais e para que fosse possível analisar a dispersão desses dados, a média dos fluxos de caixa, entre outras análises estatísticas e financeiras. Os dados foram fornecidos de forma global e correspondente a quatro anos. Assim, a partir desses dados foram realizadas novas simulações por Monte Carlo com o objetivo de aumentar a escala temporal das análises, que foi considerada para 10 anos, também foram realizadas 100 simulações para a análise dos possíveis resultados de VLP.

Conforme afirma Martinez (1999), para projetar cenários para a empresa, é fundamental se basear em componentes relevantes, desenvolver hipóteses e perspectivas. É importante salientar ainda que a ausência do histórico de informações contábeis e a falta de detalhamento das variáveis que compuseram a projeção dos fluxos de caixa devem ser ponderadas como limitações deste trabalho. Assim, considerando que os dados da pesquisa foram coletados de apenas uma empresa, uma *startup*, os resultados não poderão ser generalizados para outras empresas com o mesmo modelo de negócio, já que cada organização possui níveis de riscos e de incertezas associados ao tipo de ativo que desenvolvem.

4 Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados

A empresa *Fast Health* é uma *startup* que se dedica à pesquisa e ao desenvolvimento de soluções computacionais relacionadas ao processo de formulação de novos biofármacos. De acordo com Fardelone e Branchi (2006, p. 30), biotecnologia pode ser definida como

[...] aplicação de princípios científicos e de engenharia no processamento de materiais por agentes biológicos, ou de aplicação industrial de organismos, sistemas e componentes biológicos para produção de bens e serviços de valor agregado.

A produção de biofármacos é uma das principais aplicações da biotecnologia moderna. Contudo, o processo de pesquisa e de desenvolvimento de um novo biofármacos é caro e lento. Segundo informações da empresa, estima-se que utilizando o método tradicional de desenvolvimento, um novo biofármacos custará cerca de US\$ 150.000 ao longo de 30 anos de pesquisa. A produção de um biofármaco implica diversas etapas, com necessidade de constante monitoramento. Isso porque biofármacos são moléculas grandes, complexas, compostas de proteínas heterogêneas, altamente instáveis e sensíveis ao ambiente em que são produzidas. Pequenas mudanças no processo de manufatura desses biofármacos podem ter grandes impactos na qualidade, na pureza, nas características biológicas e na eficácia do produto final

(SHELLEKENS, 2009). É exatamente a instabilidade inicial desses biofármacos, exigindo uma constante necessidade de *redesign*, que dificulta o escalonamento da sua produção industrial.

Atualmente, a estabilização da formulação de biofármacos sintetizados é feita por meio de processos de tentativa e erro, ou seja, testa-se diversas formulações em bancadas até que uma formulação escalável seja identificada. Esse processo além de demorado é custoso, acarretando a necessidade de maior dedicação do pesquisador, de maior quantidade de reagentes e de matéria-prima.

A empresa *Fast Health* desenvolveu um *software* capaz de simular as reações químicas da síntese das proteínas utilizadas no processo de desenvolvimento de biofármacos. Isso possibilitará que todo o processo seja mais rápido e barato. No mercado existem outras empresas que também oferecem serviços de simulações computacionais paralelas, contudo, elas mantêm a metodologia de tentativa e erro. Por meio desse sistema estima-se que os resultados são alcançados em quatro semanas. O *software* desenvolvido pela *Fast Health* entrega seus resultados de simulação em apenas quatro horas, o que permite um atendimento em maior escala a uma grande carteira de clientes.

A estratégia mercadológica da *startup* é o licenciamento anual de ambientes virtuais de produção, adaptado ao desenvolvimento de cada biofármaco a ser sintetizado pelo cliente. A necessidade de novos ambientes virtuais de produção é constante, devido à contínua demanda por produtos geneticamente modificados. Mutações virais e bacterianas também são rápidas, acarretando na constante atualização e/ou adaptação do *software* desenvolvido, permitindo à empresa não apenas o alcance a novos clientes, mas também o licenciamento constante dos ambientes virtuais às empresas em atendimento. Por fim, o suporte técnico aos ambientes virtuais licenciados também é uma possibilidade de receita da *Fast Health*.

Conforme mencionam Tanaka e Amorim (2014), o mercado mundial da indústria farmacêutica movimentou, em 2010, US\$ 707 bilhões, dos quais US\$ 130 milhões correspondem a biofármacos. Essas autoras estimam que o seguimento de biotecnológicos deve movimentar cerca de US\$ 250 bilhões em 2020. As grandes empresas produtoras de biofármacos estão localizadas nos Estados Unidos, países europeus e Japão, detendo 84% de toda a produção mundial (BENAVIDE, 2013).

Para entrar nesse mercado, a *startup* busca investidores para aporte financeiro, a fim de viabilizar o desenvolvimento da interface comercial do *software* (*end-user interface*), contratar bioquímico para realizar os testes virtuais no ambiente de produção e comprar equipamentos e ações de *marketing* para divulgação e venda do produto. Ciente do grande volume de aporte financeiro ainda necessário para comercialização do *software*, a *Fast Health* também considera a venda da empresa para investidores interessados.

Para melhor subsidiar o processo decisório quanto à continuidade das pesquisas e eventual cessão da tecnologia, buscou-se valorar a *startup* com o intuito de diminuir a incerteza em relação ao seu valor de liquidação.

4.1 O Processo de Valoração da startup Fast Health

Aqui serão apresentados os resultados encontrados na valoração da startup *Fast Health* a partir da aplicação das técnicas de valoração de FCD e VLP dos fluxos de caixa esperados.

Como já tratado, a valoração de tecnologia visa permitir uma negociação de forma mais assertiva para a venda ou busca por investidores para uma empresa. No caso de startups, existe o desafio adicional em valorar, por se tratar geralmente de empresas em fase inicial, pouco estruturadas, apesar do potencial de rápido crescimento em virtude da natureza de seus produtos ou serviços inovadores.

A startup objeto deste estudo desenvolveu um produto inovador para o mercado, no entanto, a ausência de um histórico que permita analisar suas vendas e sua estrutura de projeção de receitas e despesas se apresenta como um ponto obscuro no processo de valoração. Por essa razão optou-se por conduzir a valoração considerando sua possibilidade de crescimento futuro refletido pelos fluxos de caixa esperados.

Desse modo, o método de FCD mostrou-se o mais aderente ao cenário encontrado, justamente porque essa metodologia considera que o valor de um ativo é dado pelos ganhos futuros esperados, descontando-se os riscos (SANTOS, 2016).

A Tabela 1 mostra os fluxos de caixa projetados pela empresa para um período de quatro anos. Os valores foram informados pela empresa em termos absolutos e, por isso, não serão apresentados de forma detalhada:

Tabela 1 – Fluxos de caixa projetados pela empresa para um período de quatro anos

ANO	RECEITA	DESPESA	FLUXO DE CAIXA (FC)
0	0	250.000	-250.000
1	75.000,00	300.000,00	(225.000,00)
2	750.000,00	500.000,00	250.000,00
3	2.000.000,00	1.220.000,00	780.000,00
4	3.750.000,00	1.250.000,00	2.500.000,00

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Assim, conhecidos os fluxos de caixa estimados para o futuro, é preciso incorporar o risco à análise por meio de uma taxa desconto. Conforme prevêm Tukoff-Guimarães, Kniess e Maccari (2013), uma das maiores dificuldades de utilização desse método está na escolha dessa taxa. Para valoração da startup *Fast Health*, recorreu-se à taxa Selic como parâmetro.

Tendo em vista a instabilidade dessa taxa ao longo dos anos e objetivando a aplicação de uma taxa de desconto mais assertiva sobre os fluxos de caixa da empresa, foi aplicada a média da Selic dos últimos 10 anos, encontrando como resultado uma mediana de percentual de 10,91%, que norteou o cálculo.

Com a definição do fator de desconto foi possível encontrar os fluxos de caixa descontados por ano, ou seja, chegar a uma estimativa de valor presente das projeções, conforme demonstrado na Tabela 2, considerando a taxa de desconto de 10,91%.

Tabela 2 – Estimativa de valor presente, da empresa, após definição do fator de desconto

ANO	FLUXO DE CAIXA (FC)
0	(250.000,00)
1	(225.000,00)
2	250.000,00
3	780.000,00
4	2.500.000,00
VPL	1.780.061,32

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Conforme é possível observar na Tabela 2, o valor presente líquido dos fluxos de caixa descontados foi de R\$ 1.780.061,32 (um milhão, setecentos e oitenta mil, sessenta e um reais e trinta e dois centavos).

Com a finalidade de ampliar as possibilidades de geração de resultados pela empresa, apresentado anteriormente, considerando os riscos e as incertezas do negócio, utilizou-se o método estatístico denominado simulação de Monte Carlo com o objetivo de verificar as probabilidades de ocorrência desses possíveis resultados, considerando amostras aleatórias. Nesse sentido, o método contribui na simulação de resultados que se espera que sejam próximos dos reais, apoiando, assim, o processo decisório dos gestores. Após a realização das 100 simulações, verificou-se que os valores mínimos e máximos de VPL possíveis para o empreendimento valorado em questão foram os apresentados na Tabela 3, a seguir.

Tabela 3 – Estatísticas do Valor Líquido Presente (VLP) após a Simulação de Monte Carlo

ESTATÍSTICAS	VPL
Percentil 10%	-R\$ 144.343,00
Mediana	R\$ 1.657.032,69
Percentil 90%	R\$ 4.120.531,01
VL. Mínimo	R\$ -883.188,23
VL. Máximo	R\$ 7.887.614,69
Média	R\$ 1.786.091,44
Desvio padrão	R\$ 1.525.956,71

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

A partir das informações da Tabela 3, observou-se que apenas 10% dos VPLs observados, após a simulação de Monte Carlo, apresentaram valores iguais ou inferiores a -R\$ 144.343,00 (cento e quarenta e quatro mil, trezentos e quarenta e três reais), sendo que 90% dos valores observados apresentaram valores acima do referido VPL (-R\$ 144.343,00). Por outro lado, verificou-se que 10% dos VPL observados apresentaram valores acima de R\$ 4.120.531,01 (quatro milhões, cento e vinte mil, quinhentos e trinta e um reais e um centavo). Ademais, o valor mínimo que se pode alcançar é de -R\$ 883.188,23 (oitocentos e oitenta e três mil, cento e

oitenta e oito reais e vinte e três centavos) e o valor máximo de R\$ 7.887.614,69 (sete milhões, oitocentos e oitenta e sete mil, seiscentos e quatorze reais e sessenta e nove centavos).

Adicionalmente, verificou-se que o desvio padrão dos dados, ou seja, a dispersão dos VPLs observados foi de R\$ 1.525.956,71 (um milhão, quinhentos e vinte e cinco mil, novecentos e cinquenta e seis reais e setenta e um centavo) enquanto a mediana foi de R\$ 1.657.032,69 (um milhão, seiscentos e cinquenta e sete mil, trinta e dois reais e sessenta e nove centavos), o que sinaliza que 50% dos VPLs observados estão acima e os outros 50% abaixo desse valor.

A simulação de Monte Carlo contribuiu para a elaboração de possíveis cenários quanto aos VLPs gerados, permitindo ao gestor verificar valores próximos da realidade, o que contribui para a redução dos riscos e das incertezas na análise econômico-financeira do negócio, bem como apoia no processo de decisão de venda ou continuidade do empreendimento, com os valores possíveis de negociação e/ou manutenção do negócio, caso essa seja a decisão dos proprietários. Assim, a partir da simulação de Monte Carlo, foi possível simular as probabilidades de ocorrência dos VPLs da empresa, à medida que os cenários são expandidos para fins de tomada de decisão.

Por fim, foi calculada a probabilidade de ocorrência dos valores simulados acima, cujos percentuais estão apresentados na Tabela 4:

Tabela 4 – Probabilidade de ocorrência do VLP

PROBABILIDADE	VLP
1%	-R\$ 800.058,93
10%	-R\$ 144.343,00
25%	R\$ 762.439,83
50%	R\$ 1.657.032,69
75%	R\$ 7.887.614,69
90%	R\$ 4.120.531,01
99%	R\$ 4.772.917,23

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Nesse processo, o cálculo da probabilidade é de grande valia para tomada de decisão, devido à possibilidade de se medir a frequência com que os VLPs simulados podem ocorrer, uma vez que já se conhece todos os resultados possíveis de alcance com antecedência.

Assim, as análises realizadas nesse trabalho permitiram verificar que o valor encontrado para o VLP, a partir dos fluxos de caixa informados pela empresa, em comparação com os valores encontrados pela simulação por Monte Carlo para a projeção de possíveis resultados esperados, possui similaridade. O que demonstra consistência nos dados gerados no processo de valoração realizado neste trabalho.

Os valores encontrados poderão ser utilizados como base em negociações futuras para venda ou investimento, no entanto, é preciso considerar a limitação ao acesso de dados mais robustos da empresa, inclusive no que se refere à composição de fluxo de caixas, taxa de crescimento e riscos associados.

5 Considerações Finais

A presente pesquisa teve por objetivo valorar uma *startup* na área de biofármacos, com a finalidade de apresentar uma proposta de valoração que apoie os gestores no processo de decisório relacionado com a viabilidade econômico-financeiro e nas decisões relacionadas com a transferência da tecnologia (licenciamento ou cessão). Para tanto, realizou-se uma pesquisa com uma abordagem quantitativa, cujos dados secundários foram objetivos na empresa analisada no estudo.

Por meio da pesquisa, observou-se que o método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD) é um método tradicional muito recorrido para valoração de tecnologias e empresas. Isso pode ser explicado pela sua fácil compreensão, aplicação e adequação, gerando informação quanto ao valor do negócio de forma rápida.

No entanto, não se trata de um método flexível e completo para valoração de PI, tendo em vista que fornece aos tomadores de decisão apenas informações de natureza quantitativa. Há algumas limitações, contudo, na aplicação deste método. A subjetividade inerente à projeção de fluxos de caixa e da escolha da taxa de risco, a não captura dos riscos independentes exclusivos associados ao negócio e a desconsideração do impacto dos ativos derivados são questões que devem ser avaliadas na decisão pelo uso deste método.

A partir dos resultados, verificou-se que, quando projetado para quatro anos de análise, o VPL da empresa pode alcançar R\$ 1.780.061,32 (um milhão, setecentos e oitenta mil, sessenta e um reais e trinta e dois centavos). Já com o horizonte de 10 anos, a partir da simulação de Monte Carlo, o valor mínimo que se pode alcançar é de -R\$ 883.188,23 (oitocentos e oitenta e três mil, cento e oitenta e oito reais e vinte e três centavos) e o valor máximo de R\$ 7.887.614,69 (sete milhões, oitocentos e oitenta e sete mil, seiscentos e quatorze reais e sessenta e nove centavos).

No que se refere à dispersão dos dados, verificou-se que o desvio padrão dos VPLs foi de R\$ 1.525.956,71 (um milhão, quinhentos e vinte e cinco mil, novecentos e cinquenta e seis reais e setenta e um centavo) e a mediana de R\$ 1.657.032,69 (um milhão, seiscentos e cinquenta e sete mil, trinta e dois reais e sessenta e nove centavos).

Observou-se ainda que a projeção, considerando os quatro anos de dados informados pela empresa, mostrou-se alinhada com os resultados obtidos a partir da simulação de Monte Carlo pensando em um horizonte de 10 anos, uma vez que os dados informados para cálculo do VPL se apresentaram convergentes àqueles encontrados pela simulação. Apesar das limitações encontradas no processo de valoração da *startup*, os resultados obtidos podem ser considerados aderentes à realidade do mercado de biofármacos.

Por fim, conclui-se que, a partir dos resultados alcançados, os gestores da empresa analisada poderão analisar a viabilidade econômico-financeira realizada a partir da presente pesquisa, já que a análise combinada a outros fatores qualitativos e técnicos poderá apoiar na decisão de: (i) negociar o empreendimento com terceiros considerando a projeção de quatro; (ii) continuar com as atividades da empresa e avaliar, combinando outros métodos, a exemplo do método de Opções Reais, o melhor momento de negociar o empreendimento; (iii) buscar investidores interessados no negócio avaliando a projeção para 10 anos, a partir da simulação de Monte Carlo realizada, o que poderá potencializar os investimentos e a ampliação do negócio no médio e longo prazo; ou (iv) ampliar os investimentos realizados (com recursos próprios e/ou terceiros)

pensando nos horizontes de benefícios futuros esperados, os resultados positivos projetados e o potencial de geração de caixa do negócio.

Como próximos passos para esse estudo recomenda-se maior aprofundamento quanto às informações da empresa no que se refere aos critérios de projeção de fluxos de caixa, taxa de crescimento e riscos associados. Sugere-se, ainda, que sejam incorporados à análise outros métodos de valoração, como o método de Opções Reais que considera a flexibilidade gerencial do negócio e o método por Múltiplos, que pode auxiliar numa avaliação mais quantitativa e qualitativa, por meio da comparação desse negócio em relação a outras empresas de tecnologia semelhante no mercado.

Recomenda-se, para uma etapa seguinte a esta pesquisa, realizar um estudo de caso com a organização para aprofundar os estudos qualitativos e quantitativos do objeto; coletar dados financeiros e contábeis do negócio, o que permitiria uma análise econômica e financeira que trará uma contribuição mais robusta, com projeções ajustadas dos Fluxos de Caixas, subsidiando avaliar o valor do negócio e aplicar outros métodos de valoração. Assim, com os dados coletados em profundidade, as estimativas de avaliação poderão ser melhoradas e as análises poderão ser ampliadas levando em consideração aspectos quantitativos e qualitativos.

Referências

BENAVIDE, Verônica Gabriela. **Panorama sobre alguns entraves e desafios na produção nacional de biofármacos**. 2013. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto de Tecnologia em Fármacos/Farmanguinhos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/7734>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

BCB, Banco Central do Brasil. **Histórico das Taxas de Juros**. [2018]. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1279326>. Acesso em: 10 maio 2018.

BORSATTO Jr, J. L.; CORREIA, E. F.; GIMENES, R. M. T. Avaliação de Empresas pelo Método do Fluxo de Caixa Descontado: o caso de uma indústria de ração animal e soluções em homeopatia. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, MG, v. 26, n. 2, p. 90-113, maio/ago. 2015.

CHAPLINSKY, S.; PAYNE, G. **Methods of Intellectual Property Valuation**. University of Virginia: Darden School Foundation, Charlottesville, 2002. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1279326>. Acesso em: 10 maio 2018.

CLASSEN, L. P. *et al.* Simulação de Monte Carlo incorporada ao método de fluxo de caixa descontado para determinação de valuation. In: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. Florianópolis, SC, Brasil, 15 a 17 de novembro de 2017. **Anais...** Florianópolis, SC 2017.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). **NBC TG 04 (R4) – Ativo Intangível**. 2017. Disponível em: <[http://www2.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?codigo=2017/NBCTG04\(R4\)](http://www2.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?codigo=2017/NBCTG04(R4))>. Acesso em: 5 jul. 2018.

DAMODARAN, A. **Valuation Approaches and Metrics: a Survey of the Theory and Evidence**. 2006. Disponível em: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/value_survey.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2015.

FANTI, L. D. *et al.* O Uso das Técnicas de Valor Presente Líquido, Taxa de Interna de Retorno e

Payback Descontado: um Estudo de Viabilidade de Investimentos no Grupo Breda Ltda. **Desafio Online**, Mato Grosso do Sul, v. 3, n. 2, p. 1.141-1.157, 2015. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/38292/o-uso-das-tecnicas-de-valor-presente-liquido--taxa-de-interna-de-retorno-e-payback-descontado--um-estudo-de-viabilidade-de-investimentos-no-grupo-breda-ltda/>>. Acesso em: 10 maio 2018.

FARDELONE, L. C.; BRANCHI, B. A. O Setor de Biofármacos e as oportunidades para o Brasil. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 29-38, julho-dezembro, 2006. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/360>> Acesso em: 29 abr 2018.

FERNANDES, L. H. S. *et al.* Aplicação de Opções Reais na Valoração de uma patente para diagnosticar a dengue. **Revista Gestão Industrial**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 112-134, 2011. Disponível em: <D.O.I.: 10.3895/S1808-04482011000200006> Acesso em: 29 abr. 2018.

FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. A. M. **Curso de Estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GARNICA, L. A. *et al.* Gestão de tecnologia em Universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 16, n. 4, p. 624-638, 2009.

ISHII, Y. **Valuation of Intellectual Property**. Japan Patent Office, Asia - Pacific Industrial Property Center, Japan Institute for Promoting Invention and Innovation, 2017. Disponível em: <https://www.jpo.go.jp/torikumi_e/kokusai_e/training/textbook/pdf/Valuation_of_Intellectual_Property.pdf>. Acesso em: 10 maio 2018.

LOIOLA, E.; MASCARENHAS, T. Gestão de Ativos de Propriedade Intelectual: um Estudo sobre as Práticas da Braskem S.A. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, art. 3, p. 42-63, 2017.

MARTINEZ, A. L. Buscando o valor intrínseco de uma empresa: revisão de metodologias para avaliação de negócios. In: 23º ENCONTRO DA ANPAD. Foz do Iguaçu, 1999. **Anais...** Foz do Iguaçu, 1999.

PETERSEN, M. E. H. **Monte Carlo Simulation in Financial Valuation**. 2014. Disponível em: <www.hvass-labs.org/people/magnus/publications/pedersen2013monte-carlo.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2018.

SANTOS, D. T. E. **5 Aprendizados sobre valoração de tecnologias**. Belo Horizonte. Estudo publicado pelo Pris Inovação que Simplifica, 2016. Disponível em: <<http://www.pris.com.br/5-aprendizados-sobre-valoracao-de-tecnologias.php>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

SANTOS, D. T. E. **Valoração de ativos intangíveis, projetos e negócios inovadores**. Cajamar (SP), 2017. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/InovaCapacita/valorao-de-ativos-intangveis>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

SILVA, M. A. V. R. A determinação do valor econômico de uma empresa através do fluxo de caixa descontado. **Relações Humanas**, São Bernardo do Campo, v. 20, p. 15-21, 2004.

SOUZA, P. M. **Modelos de Valoração da Propriedade Intelectual como Indutor de Transferência de Tecnologia em Universidades Públicas**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual, Universidade Federal do Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2016.

SOUZA, R. O. **Valoração de Ativos Intangíveis: seu papel na transferência de tecnologias e na promoção da inovação tecnológica.** 2009. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

SCHUMPETER, J. A. **Economic Theory and Entrepreneurial History.** Change and Entrepreneur: Postulates and Patterns of Entrepreneurial History, Cambridge-Mass: Harvard University Press, p. 63-84, 1949. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rbi.v1i2.8648859>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

SCHELLEKENS, H. Biosimilar therapeutics – what do we need to consider? **NDT Plus**, [S.l.], p. 27-36, 2009. Disponível em: <[doi: 10.1093/ndtplus/sfn177](https://doi.org/10.1093/ndtplus/sfn177)>. Acesso em: 24 jun. 2018.

SZMRECSÁNYI, T. Joseph A. Schumpeter – Economic Theory and Entrepreneurial History. **Revista Brasileira de Inovação**, São Paulo, v. 1, n. 2, julho-dezembro, 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rbi.v1i2.8648859>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

TANAKA, R. L.; AMORIM, M. C. S. O mercado e as possibilidades da indústria de biofármacos no Brasil. **Revista Faculdade Ciências Médicas, Sorocaba**, v. 16, n. 2, p. 86-92, 2014.

TEODORO, A. F. O. **Valoração do processo de obtenção e da aplicação da biorremediação com fungos em ambientes impactados por petróleo.** 2015. 126 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica, Salvador, 2015.

TOLEDO, P. **A gestão da inovação em universidades: evolução, modelos e propostas para instituições brasileiras.** 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

TUKOFF-GUIMARÃES, Y. B.; KNISS, C. T.; MACCARI, E. A. Valoração de patentes: o caso do núcleo de inovação tecnológica de uma instituição de pesquisa brasileira. **Exacta – EP**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 161-172, 2014.

Sobre os Autores

Debora Leite Ribeiro

E-mail: debsleiteribeiro@gmail.com

Graduada em Direito pela Universidade Católica do Salvador (2004). Pós-graduada em Direito Processual Civil pela Universidade Católica do Salvador (2010). Atualmente é advogada sênior – SENAI – Departamento Regional da Bahia, desenvolvendo assessoria e consultoria em diversos ramos do Direito, com destaque para a elaboração de instrumentos contratuais, convênios, protocolos e instrumentos de liquidação. Apoia o SENAI na elaboração e análise de projetos nas áreas de PD&I, elaborando acordos, contratos e convênios com empresas e/ou Instituições brasileiras e estrangeiras. Elabora instrumentos para proteção e transferência de propriedade intelectual.

Sarah Julianna Oliveira Lins

E-mail: sarahjuliannaso@yahoo.com.br

Graduada em Administração pela Universidade Estadual de Feira de Santana (2012) e Especializanda em Gestão de Projetos pelo Centro Universitário SENAI CIMATEC. Atuou de 2013 a 2015 como analista financeiro em Projetos de Inovação na área de desenvolvimento de *software*. Atualmente atua junto à Gerência de Tecnologia e Inovação em processos de Gestão da Inovação no fomento ao sistema local de inovação e Soluções de Tecnologia e Inovação para empresas. Adicionalmente, possui experiência na área de Administração, com ênfase em Gestão de Processos e Análise de Desempenho Financeiro de Negócios. Participou de congressos e cursos de imersão e atualização nestas áreas.

Suzuca Caroline Marçal de Almeida

E-mail: suzuca@outlook.com.br

Graduada em Direito pela Universidade Federal da Bahia (2016) e Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades, com ênfase em Estudos Jurídicos, também pela Universidade Federal da Bahia (2013). Advogada no SENAI CIMATEC, fornecendo assessoria e consultoria jurídica em diversos ramos do Direito, com destaque para a elaboração de instrumentos contratuais, convênios e protocolos do Centro Tecnológico. Dá apoio ao Centro Universitário SENAI CIMATEC e à Escola Técnica, atuando em processos administrativos internos e assessoria jurídica em seus ramos do Direito.

André Luis Rocha de Souza

E-mail: profandre.ifba@gmail.com

Doutor em Engenharia Industrial pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial – PEI/UFBA (2012-2016). Mestre em Administração (2010-2012) e Especialista em Finanças Empresariais (2009-2010), ambos pelo Núcleo de Pós-Graduação em Administração (NPGA/EAUFBA). Especialista em Contabilidade, Perícia e Auditoria pela Universidade Norte do Paraná, UNOPAR (2017-2018). Bacharel em Ciências Contábeis pela Fundação Visconde de Cairu (2004-2007). Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação PROFNIT/IFBA. Professor e Pesquisador do Instituto Federal da Bahia (IFBA) e Assessor da Diretoria Adjunta da Educação Superior (DAES/IFBA). Foi Membro do Comitê de Ética em Pesquisa do IFBA. Ex-Coordenador Adjunto do Curso de Administração do Centro Universitário Jorge Amado – UNIJORGE. Ex-Coordenador Executivo do Curso de Extensão em Responsabilidade Social Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável do CIAGS/UFBA. É Pesquisador Líder do grupo de pesquisa Laboratório de Pesquisa em Finanças, Valoração de Ativos e Sustentabilidade (LABFINVAS) do IFBA/Campus de Salvador; pesquisador integrante do grupo de pesquisa Laboratório de Análise Política Mundial NPGA (UFBA), Laboratório de Pesquisa em Contabilidade de Gestão da FCC/UFBA e do grupo de pesquisa que Estuda Trabalho, Desenvolvimento e Tecnologia de Gestão do IFBA. Área de interesse e pesquisa: Contabilidade; Finanças Corporativas; Decisões de Investimento; Desempenho Econômico-Financeiro; Gestão de Custos; Mudanças Climáticas, Finanças Verdes e Mercado de Carbono; Iniciativas Empresariais em Clima e Sustentabilidade; Auditoria; Alfabetização e Educação Financeira; Valoração de Ativos e de Transferência de Tecnologia; Avaliação de Empresas.

Eduardo Oliveira Teles

E-mail: eoteles@gmail.com

Graduado em Análise de Sistemas, com Especialização em Metodologia do Ensino e MBA em Petróleo e Gás, Mestre em Modelagem Computacional e Doutor em Engenharia Industrial. Trabalha com inovação e tecnologias assistivas, modelagem e desenvolvimento de ferramentas de apoio à decisão. Avaliador de infraestrutura e de cursos da SETEC/MEC. Professor e Pesquisador no Instituto Federal da Bahia – Campus Camaçari e membro do PROFNIT – Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação. Líder do grupo de pesquisa do Laboratório de Computação e Engenharia (LACE).