

ÁREA TEMÁTICA: FINANÇAS

**VALORAÇÃO DE ATIVO INTANGÍVEL: UM ESTUDO DE CASO NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

36º ENANGRAD

Resumo

A inovação é considerada um ativo estratégico para a competitividade das empresas. Entretanto, as empresas frequentemente têm dificuldade de gerar inovação isoladamente. No Brasil, o governo atua como o principal financiador dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), sendo a transferência de tecnologia entre as universidades e o setor produtivo um caminho alternativo e complementar para estimular a inovação nas empresas brasileiras. Porém, as tecnologias desenvolvidas nos institutos de pesquisas e universidades não são transferidas adequadamente para o setor produtivo devido, principalmente, a dificuldade na valoração de tecnologias. Nessa linha, o presente estudo tem como objetivo valorar uma patente de uma tecnologia desenvolvida no Centro para Pesquisa e Desenvolvimento de Processos de Soldagem e Manufatura Aditiva (Laprosolda) na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Para tanto, utiliza-se o método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD), resultando em um valor para a patente de R\$ 13,5 milhões. O resultado evidencia que a aplicação do FCD é adequada para a valoração eficaz de patentes, reforçando a importância desse método no processo de Transferência de Tecnologia (TT). Este valor considera as características intrínsecas da invenção e suas particularidades no tempo presente, que representa o valor da inovação criada. Assim, ao fornecer evidências empíricas sobre o valuation de patente em uma instituição pública, este estudo auxilia no entendimento dessa atividade complexa e incipiente, colaborando para o processo de TT, promovendo o desenvolvimento social e o crescimento econômico, ao reconhecer a inovação como ativo estratégico para empresas.

Palavras-chave: Ativo Intangível; Patentes; *Valuation*; Fluxo de Caixa Descontado.

Abstract

Innovation is considered a strategic asset for the competitiveness of companies. However, companies often have difficulty generating innovation in isolation. In Brazil, the government acts as the main financier of investments in Research and Development (R&D), with technology transfer between universities and the productive sector being an alternative and complementary way to stimulate innovation in Brazilian companies. However, the technologies developed in research institutes and universities are not adequately transferred to the productive sector, mainly due to the difficulty in valuing technology. In this context, the present study aims to value a patent for a technology developed at the Center for Research and Development of Welding and Additive Manufacturing Processes (Laprosolda) at the Federal University of Uberlandia (UFU). To this end, the Discounted Cash Flow (DCF) method is used, resulting in a patent value of R\$13.5 million. The results demonstrate that the application of the DCF is suitable for the effective valuation of patents, reinforcing the importance of this method in the Technology Transfer (TT) process. This value considers the intrinsic characteristics of the invention and its specificities in the present, which represents the value of the innovation created. Thus, by providing empirical evidence on patent valuation in a public institution, this study helps understand this complex and incipient activity, contributing to the TT process, promoting social development and economic growth, and recognizing innovation as a strategic asset for companies.

Keywords: Intangible Assets; Patents; Valuation; Discounted Cash Flow.

1. INTRODUÇÃO

Gachanja (2023) define inovação como o processo de usar oportunidades provenientes da pesquisa e transformar essas descobertas em novos produtos, processos, materiais, métodos, mercados, modelos de negócios e empreendimento. Em decorrência da globalização, a inovação tornou-se um fator de sobrevivência para as empresas e até mesmo para o país (Almeida *et al.*, 2020), uma vez que é considerada um ativo estratégico para a competitividade das empresas e um dos principais impulsionadores do desenvolvimento humano e do crescimento econômico (Secundo *et al.*, 2017). Entretanto, as empresas frequentemente têm dificuldade de gerar inovação isoladamente, precisando de cooperação de institutos de pesquisas e instituições de ensino superior (Greco; Gimaldi; Cricelli, 2015).

No Brasil, o governo atua como o principal financiador dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Conforme dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), o investimento nacional em P&D em 2018 foi de R\$ 81.786,7 milhões. Deste montante, 54,6% foi despendido pelo setor público, sendo que 33,6% do total de gastos em P&D foram realizados em universidades públicas. Segundo o *ranking* depositantes residentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), em 2023, dentre as 50 instituições que mais registraram patentes de invenção, 32 são instituições públicas de ensino superior.

Tais dados reforçam a importância do papel das universidades na educação, pesquisa e disseminação do conhecimento, uma vez que o uso do conhecimento produzido nas instituições de ensino superior brasileiras representa uma valiosa fonte de informação e capacitação para o desenvolvimento de novas tecnologias. Sendo assim, a Transferência de Tecnologia (TT) entre as universidades e o setor produtivo é considerado um caminho alternativo e complementar para estimular a inovação nas empresas brasileiras, fomentar a competitividade e promover o desenvolvimento econômico e social (Garnica; Torkomian, 2009; Secundo *et al.*, 2013).

No entanto, as tecnologias desenvolvidas nos institutos de pesquisas e universidades não são transferidas adequadamente para o setor produtivo (Fernandes *et al.*, 2018). Estudos anteriores apontam alguns fatores que dificultam a TT no Brasil, dentre eles: ausência de proteção internacional da tecnologia; elevada taxa de rotatividade de pessoal; falta de competências e *expertises* nos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs); busca por parcerias somente após a proteção do ativo; morosidade da área jurídico-administrativa; escassez de *marketing* de tecnologia universitária que identifique parceiros empresariais adequados para licenciamento de patentes ou realização de P&D; e, principalmente, dificuldade na valoração de tecnologia e definição de *royalties* (Tukoff-Guimarães *et al.*, 2014; Ferreira; Ghesti; Braga, 2017; Garnica; Torkomian, 2009).

A valoração da tecnologia é importante no planejamento de projetos de P&D, na estratégia de TT e no marketing de tecnologias (Jun, Park; Jang, 2015). Segundo Tukoff-Guimarães (2014), a valoração de tecnologias consiste uma ferramenta de apoio à negociação, porém, devido à sua complexidade, é uma atividade incipiente nos NITs das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) brasileiras.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo valorar uma patente de uma tecnologia desenvolvida na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Para tanto, utiliza-se o método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD) e dados e informações técnicas, jurídicas e econômico-financeiras obtidas no Centro para Pesquisa e Desenvolvimento de Processos de Soldagem e Manufatura Aditiva (Laprosolda) da UFU, além de dados coletados em fontes oficiais.

Este trabalho é relevante porque auxilia as universidades e os NITs a melhorar seu entendimento sobre uma atividade complexa e incipiente, uma vez que novas evidências empíricas sobre métodos de avaliação de ativos intangíveis podem contribuir para o avanço de *valuation* de patentes desenvolvidas internamente nessas instituições e, conseqüentemente, para o processo de TT.

Além dessa introdução e das considerações finais, o artigo é constituído por mais três seções. A segunda seção apresenta uma discussão sobre ativo intangível, transferência de tecnologia e métodos de *valuation*. A terceira seção descreve a metodologia utilizada. Na quarta seção, são analisados os resultados obtidos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Ativo Intangível

As empresas realizam investimentos em inovação em busca de melhorias no processo de desenvolvimento de seus produtos e até mesmo redução de passivos ambientais, posto que os investimentos em ativos intangíveis estão centrados na busca por vantagens competitivas sobre a concorrência e expansão no mercado (O'Sullivan, 2008; Santos *et al.*, 2006).

Lev (2001) caracteriza os ativos intangíveis como benefícios futuros sem corpo físico ou financeiro. Tais ativos são derivados de um processo inovador e interligado por processos organizacionais e práticas humanas. Sendo assim, o enquadramento estratégico e estrutural das empresas é dimensionado pelo cenário político-econômico, que fomenta a competitividade mercadológica. O fator tecnológico também dimensiona esse enquadramento, contribuindo para a constituição valorativa dos ativos intangíveis e da propriedade intelectual.

A terminologia do ativo intangível está interligada a uma definição estritamente normativa (Zanini; Calvo, 2006). Hendriksen e Van Breda (1999) entendem que além de preencher a condição *sine qua non* da intangibilidade, a definição conceitual primária de ativo deve ser satisfeita, ou seja, o recurso de característica econômica sobre o controle da empresa é derivado de eventos passados. Já a natureza econômica pressupõe a potencialidade desse recurso em gerar benefícios econômicos. A geração de valor de uma organização decorre dos ativos intangíveis que representam fatores incrementais em termos valorativos ao desempenho da empresa e aos usuários contábeis (Perez; Famá, 2006).

Os aspectos conceituais do ativo intangível perpassam também pela definição de capital intelectual, que se mostra um conceito amplificado em relação ao critério normativo que permeia a definição do ativo intangível. De acordo com Edvinsson e Malone (1998), o capital intelectual pode ser subdividido em capital humano e capital estrutural, sendo que o primeiro revela a capacidade humana e suas habilidades de inovação, adicionadas aos valores organizacionais; enquanto o segundo edifica o conjunto de equipamentos, marcas, patentes e carteira de clientes, sendo esses fatores auxiliares no processo produtivo organizacional.

Sveiby (1998) classifica os ativos intangíveis em três segmentos: a) habilidades dos empregados, b) estrutura interna, e, c) estrutura externa; sendo que tais grupos divulgam os índices de crescimento e inovação. As habilidades dos empregados demonstram a sua capacidade ativa e de adaptabilidade aos diversos cenários impostos no processo criativo de ativos intangíveis. A estrutura interna é constituída pelas patentes, engenharia de dados, *softwares*, clima e cultura organizacional e

enquadramento sistêmico administrativo, já a estrutura externa é composta pelos clientes, imagem organizacional e marca.

Os ativos intangíveis podem ser segregados em identificáveis, como as patentes e não identificáveis, como o *goodwill* (Belkaoui; 1992). Conforme Reilly e Schweihs (1998), as patentes precisam estar devidamente licenciadas com a sua devida existência física, pois em seu aspecto econômico devem apresentar como atributos: a) estar sujeita a uma identificação específica e descrição reconhecível; b) estar sujeita à existência e proteção legal; c) o direito de propriedade privada deve ser exercido e legalmente transferível; d) é necessário que haja alguma evidência que comprove a existência de um ativo intangível como, por exemplo, um contrato de licença; e) originar-se de um evento identificável; e, f) deve estar sujeita a ser destruída ou eliminada ou estar em um evento identificável.

De acordo com Assaf Neto (2021), os ativos intangíveis, inerentes às patentes, direitos autorais e licenças, sinalizam ao proprietário o direito de usufruir do produto em âmbito produtivo e comercial, ocasionando a geração de fluxos de caixa. Os ativos geradores de benefícios de caixas estão repousados em uma geração de caixa que abarca a empresa em sua totalidade, obtidos por meio da constituição de sua marca, imagem e reputação perante o mercado.

Os ativos intangíveis expressos pelas patentes apresentam um grau de dificuldade para serem copiados, isso devido ao seu grau de especificidade mercadológico e à proteção jurídica a que estão submetidos seus direitos de propriedade (Andonova; Ruíz-Pava, 2016). Assim, os ativos intangíveis proporcionam vantagens competitivas, possibilidade de crescimento mercadológico e barreiras concorrenciais, contribuindo para um melhor desempenho econômico, bem como para uma maior valoração mercadológica da empresa (Carmeli; Tishler, 2004; Galbreath; Galvin, 2008; Andonova; Ruíz-Pava, 2016; Santos *et al.*, 2006).

2.2 Transferência de Tecnologia (TT) e *Valuation*

A missão funcional das universidades, no que concerne à educação, pesquisa e disseminação do conhecimento, se mostra fundamental para melhorar o processo de inovação das empresas, ocasionando em processo de desenvolvimento sustentável por meio de transformações socioeconômicas. Desse modo, as universidades, em um sistema de parceria, contribuem para a competitividade econômica (Gachanja, 2023).

Secundo *et al.* (2017) definem TT como um processo no qual a ciência, o conhecimento ou as competências são transferidos ou movidos de uma empresa para a outra com a finalidade de desenvolvimento posterior ou comercialização. Assim, a TT contribui para a empresa adquirir novos produtos inovadores, tecnológicos ou melhoramento de processos sem realizar dispêndios em termos de P&D (Stevens; Toneguzzo; Bostrom, 2005; Hung; Tang, 2008).

Nesse sentido, a TT efetiva pode ocasionar a geração de novos produtos, crescimento econômico e desenvolvimento, sendo que dessa forma as universidades convergem a TT dentro de raízes de conhecimentos úteis e com impacto na Ciência e Tecnologia (Secundo *et al.*, 2017). A efetiva transferência se dá em um cenário de disponibilidade por parte do transferidor e de condições por parte do receptor de receber a tecnologia (Moro, 2016). É observável, que o processo de TT não engloba somente um ato negocial de compra ou venda de ativos físicos, mas também o processo comunicacional que perpassa pelas informações necessárias para a devida utilização da tecnologia, a qual permeia esse ato negocial (Vital; Silva Neto, 2006).

De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2008), para garantir o sucesso do processo de TT é importante observar as fontes consolidadas de tecnologias, por meio das quais se constrói um sistema formal de relacionamentos que permitirá à empresa edificar um processo seletivo, baseado em suas necessidades. Entretanto, para o estabelecimento dessa relação formal de transferência, se faz necessário um instrumento jurídico contendo o devido atendimento das partes envolvidas e dentro de um processo complexo e certificado por suas habilidades.

No Brasil, estudos anteriores apontam diversos fatores que dificultam o processo de TT, dentre eles: ausência de proteção internacional da tecnologia em decorrência do elevado custo para obtenção da patente; morosidade da área jurídico-administrativa para efetivar contratos; escassez de *marketing* universitário que identifique parceiros empresariais para licenciamento de patentes ou realização de P&D; e dificuldade na valoração de tecnologia (Garnica; Torkomian, 2009).

Ao valorar uma nova tecnologia deve-se atribuir um valor justo, sendo este valor expresso pela materialidade do potencial econômico desta tecnologia diante das informações mercadológicas disponíveis durante o processo valorativo (Santos; Santiago, 2008). A essência da avaliação é verificar o estágio de desenvolvimento da pesquisa, tendo como lastro, se possível, *benchmarks* existentes para tecnologias com similitudes. Desse modo, se mostra pertinente estimar, de forma inicial, as atividades necessárias para apresentar tal tecnologia ao mercado, bem como o investimento expresso para o seu desenvolvimento.

O *valuation* atua como um processo de avaliação, teoricamente embasado, que reconhece o valor econômico de uma inovação. Através do olhar da Teoria da Recuperação, essa análise pode compensar o inventor por todo o tempo e recursos alocados, fornecendo uma estimativa acurada. Enquanto isso, de acordo com a Teoria de Incentivos, o inventor tem direito a estímulos financeiros e benefícios equivalentes (Muchtar; Palar; Amirulloh, 2023).

O modelo de gestão baseado em valor está centrado em uma tomada de decisão voltada para o aspecto financeiro e lastreado pelo lucro econômico, deixando de considerar os resultados contábeis que não apuram o custo de oportunidade, os juros sobre o capital próprio e o risco do negócio (Assaf Neto, 2014).

Dessa forma, o *valuation* se mostra um processo de determinação do valor monetário de um ativo individual ou de um conjunto de ativos durante uma transferência negocial (Tukoff-Guimarães *et al.*, 2014). No cenário de transferência de patentes, surge a necessidade de geração de *royalties* ou concessão de tecnologia. Neste caso, a mensuração financeira do ativo se revela vital, visto que o processo de avaliação delineia um valor potencial para o avanço das atividades comerciais ligadas às inovações tecnológicas (Paiva; Shiki, 2017).

2.3 Estudos empíricos

Além de amplamente utilizados para valoração de empresas, os métodos de *valuation* também são empregados para valorar patentes e ativos intangíveis desenvolvidos nas instituições públicas. Nessa linha, Faria (2014) analisou e comparou os resultados da avaliação de patentes por abordagens financeiras baseadas em opções reais com o modelo tradicional de fluxo de caixa. Utilizando uma amostra composta por quatro inovações desenvolvidas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o autor verificou que o valor da patente é subestimado pelo método do FCD para todos os casos analisados. Tal subestimação pode ser

amenizada pelos modelos de opções, uma vez que estes proporcionam uma melhor visão estratégica sobre o investimento realizado.

Amaral *et al.* (2014) examinaram os modelos de avaliação de ativos intangíveis centrados nas patentes por meio do emprego do método de avaliação por FCD e pela teoria das opções reais. Ao analisar uma TT proveniente de uma Instituição de Ensino Superior (IES) com base em uma simulação comparativa entre cenários com e sem patente, os autores identificaram uma superioridade do modelo avaliativo que incorpora a patente, sinalizando assim que o processo de obtenção de patente para a tecnologia gerada pela IES pode contribuir para elevar o seu valor.

O objetivo da pesquisa de Tukoff-Guimarães *et al.* (2014) concentra-se em verificar como o NIT de um instituto de pesquisa nacional aplica os métodos de valoração no momento de metrificar as suas patentes. Os resultados indicaram que o NIT valoriza seus ativos intangíveis (patentes) baseando-se em critérios como custo, informações mercadológicas ou renda. Os autores apontaram que os métodos de valoração são utilizados em consonância com a etapa de desenvolvimento e segmento de utilização.

Lorenzoni (2019) propõe uma metodologia para valoração de tecnologias geradas em universidades, a qual seja adaptável para várias áreas do conhecimento dessas instituições. Para tanto, na primeira fase, o autor faz um levantamento dos aspectos qualitativos importantes para a valoração tecnológica, como maturidade da tecnologia, potencial mercadológico e abordagem institucional, usando um método baseado na lógica Fuzzy. Este resultado é usado para escolher o método quantitativo de valoração já existentes na literatura e mensurar a taxa de retorno da tecnologia.

Carvalho *et al.* (2019) realizaram uma comparação entre os resultados encontrados na valoração de ativos intangíveis pela métrica das opções reais, com base na modelagem de Black e Scholes com o modelo do FCD, tendo como centro observacional um *software* desenvolvido na UFMG. Os resultados mostraram que o valor prospectado via Opções Reais apresentou um nível superior ao do FCD.

Oliveira (2020) propõe uma metodologia de valoração de tecnologias em nível intermediário de desenvolvimento. Com base em diferentes técnicas, como critério de pontuação e classificação, métodos estatísticos e *Analytic Hierarchy*, o autor propõe o termômetro da valoração de tecnologia (TVT). Este método não tem como objetivo mensurar o preço exato de uma tecnologia, mas estimar um valor base para negociação de TT entre universidades e empresas. Desse modo, o TVT fornece o valor de negociação da tecnologia, o valor da taxa *up-front* e a taxa de *royalties*.

Kalip, Erzurumlu e Gün (2022) investigaram a estrutura de conhecimento subjacente e a evolução dos métodos de avaliação de patentes em relação aos aspectos qualitativos e quantitativos, apontando que a produção científica nesta área está aumentando gradualmente nas últimas duas décadas. Foi identificada a presença de uma estrutura multidisciplinar para a valoração de patentes no contexto de TT, empregando métodos de valoração apoiados em Inteligência Artificial com o objetivo de reduzir a dimensão subjetiva que permeia o processo de *valuation*.

3. METODOLOGIA

Essa pesquisa propõe o uso de estudo de caso, que possibilita uma análise aprofundada e detalhada de um objeto. Na concepção de Triviños (1987), a opção pelo estudo de caso demonstra resultados inerentes para o caso investigado, mas produz efeitos comparativos com contextos similares, bem como a constituição de

hipóteses. Pode ser caracterizada como quantitativa, pois busca analisar os modelos de avaliação de ativos intangíveis, mais especificamente, patente.

A escolha do caso para estudo baseia-se no potencial de comercialização da tecnologia. O presente estudo tem como objetivo valorar uma impressora 3D que emprega a técnica de resfriamento ativo por quase-imersão (RAQI), desenvolvida em um trabalho de doutorado na Faculdade de Engenharia Mecânica (FEMEC) da UFU, com patente depositada sob o registro BR10201801-53145.

Para tanto, utiliza-se a metodologia mais usada na literatura para valoração de patentes, o método do FCD, e dados e informações técnicas, jurídicas e econômico-financeiras fornecidos pelo Centro para Pesquisa e Desenvolvimento de Processos de Soldagem e Manufatura Aditiva (Laprosolda) da Universidade Federal de Uberlândia e provenientes de fontes oficiais. O Laprosolda foi criado em janeiro de 1992 com o objetivo de desenvolver processos de soldagem. A união de uma estrutura física laboratorial com mais de uma centena de equipamentos e uma equipe especializada em pesquisa, desenvolvimento e inovação (mestres, doutores e pós doutores, além de alunos de iniciação científica) conta com 1.200 artigos publicados em periódicos e eventos, 104 pedidos de inovação e diversos livros publicados (Paula, 2023). É importante destacar que as informações, dados e contratos analisados nesse estudo estão protegidos pelo termo de sigilo assinado pelos autores.

A valoração por meio do FCD baseia-se no valor do dinheiro no tempo. Conforme exposto por Galdi, Teixeira e Lopes (2008), o valor do ativo é determinado pelo somatório dos valores presentes do fluxo de caixa projetado, os quais são encontrados com base em dados estatísticos e setoriais juntamente com informações internas de custos e investimentos. O modelo é exposto na equação 1:

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

em que: n é a vida útil do ativo; CF_t é o fluxo de caixa projetado para o período t ; e r é a taxa de desconto refletindo o custo de oportunidade e os riscos inerentes ao ativo. Perpetuidade é o fluxo estimado para a perpetuidade dividido pela taxa de desconto menos a taxa de crescimento dos fluxos de caixa.

A taxa de desconto, também denominada de taxa de risco, é a taxa esperada de retorno sobre o investimento. Quanto menor a taxa de desconto, maior o valor comercial, logo, para calcular essa taxa é necessário coletar informações consistentes para dar suporte e proporcionar alta credibilidade na valoração realizada (Ishii, 2017). No presente estudo, a taxa de desconto foi calculada com base no custo médio ponderado de capital (WACC), conforme a fórmula apresentação na equação 2:

$$WACC = \left[Ke \times \left(\frac{PL}{P+PL} \right) \right] + \left[Ki \times \left(\frac{P}{P+PL} \right) \right] \quad (2)$$

sendo: Ke o custo do capital próprio; Ki o custo do capital de terceiros; P o passivo oneroso; e, PL o patrimônio líquido.

Para calcular o custo do capital próprio optou-se pelo modelo CAPM, sendo este amplamente utilizado na literatura para tal finalidade. Conforme esse modelo, o custo de oportunidade é equivalente ao retorno dos títulos livres de risco somado ao risco sistemático da empresa multiplicado pelo prêmio de risco no mercado (Copeland; Koller; Murrin, 2002). Para aplicar esse modelo no Brasil, Assaf Neto (2014, p. 89) propõe adicionar o fator risco país, conforme a equação 3, uma vez que o mercado

brasileiro apresenta historicamente um risco de inadimplência superior ao mercado de referência usado na avaliação (EUA). O prêmio pelo risco país é obtido pela diferença entre as taxas de juros dos títulos da dívida externa brasileira e os bônus do Tesouro dos EUA (*T-Bonds*).

$$K_e = [R_f + \beta \times (R_m - R_f) + \text{Risco BR}] \quad (3)$$

onde: K_e é o custo de capital próprio; R_f é a taxa de retorno de ativos livre de risco; β é o coeficiente beta ou medida do risco sistemático; R_m é a rentabilidade da carteira de mercado; $(R_m - R_f)$ é o prêmio de risco de mercado; *Risco BR* é o prêmio pelo risco país.

O custo de capital de terceiros corresponde ao custo de oportunidades dos recursos onerosos utilizados pela empresa para financiar seus investimentos. O valor da taxa atualizada que uma empresa incorre ao obter empréstimos e financiamentos é chamada de K_i e é obtido conforme equação 4.

$$K_i = (\text{Prime Rate} + \text{Prêmio pelo Risco-País}) \times (1 - 0,34) \quad (4)$$

Onde: a *prime rate* é do mercado financeiro norte-americano, o prêmio pelo risco país, é o Risco Brasil, e considera o benefício fiscal, sendo calculado considerando a alíquota de imposto de renda de 34%.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a elaboração dos cálculos referentes ao FCD optou-se por estabelecer como *benchmarking* a empresa Gerdaul devido à sua importância no cenário siderúrgico nacional. A companhia concluiu o exercício de 2023 com EBITDA de R\$ 13,5 bilhões, e margem EBITDA ajustada de 19,6%. Por sua vez, o seu Lucro Líquido totalizou R\$ 6,9 bilhões, enquanto a Receita Líquida somou R\$ 68,9 bilhões e as vendas de aço alcançaram 11,3 milhões de toneladas. Para 2024, o plano de investimentos da empresa foi estimado em R\$ 6 bilhões, contemplando projetos CAPEX voltados à manutenção, expansão e atualização tecnológica de suas operações, com investimentos de R\$ 790 milhões que geram retornos ambientais.

Para estimar o FCD, primeiramente calcula-se o WACC ponderando o K_i – Tabela 1 – e o K_e – Tabela 2.

Tabela 1 - Cálculo do Custo de Capital de Terceiros (K_i)

Custo do Capital de Terceiros (K_i)	Cálculo	Fonte
Taxa de juros livre de risco (R_f)	4,29%	T-Bonds 5 anos - Bloomberg
Risco de Inadimplência (SDE)	1,47%	Rating da Empresa – Ba2 – Moody's
Risco país (α BR)	1,74%	Rating do Brasil – Ba1 – Moody's
K_i antes dos impostos	7,50%	$K_i = R_f + \text{SDE} + \alpha \text{BR}$
(1 – Alíquota marginal do IR/CS)	0,66	Alíquota marginal de IR e CS = 34%
K_i após impostos	4,95%	

Fonte: Elaboração própria.

Conforme Tabela 1, no cálculo do K_i , a taxa de juros livre de risco foi de 4,29%, utilizando-se o índice T-Bonds de 5 anos, índice desenvolvido pela Barclays/Bloomberg para medir o desempenho de títulos de grau de investimento, convertidos para USD quando apropriado. Na metodologia Bloomberg, os títulos são ponderados pelo valor de mercado, sem hedge. A escolha do setor de siderurgia se

deu em virtude do *benchmarking* usado por este estudo ser a empresa Gerdau S. A, que atua no setor em que a patente foi desenvolvida e está listada na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE). Os dados oriundos da Bloomberg são utilizados para a confecção de Boletim Econômico por parte da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e por pesquisas tais como Azevedo *et al.* (2020).

O Risco de Inadimplência, conforme o *rating* Ba2-Moody's, foi utilizado de 1,47%, intrínseco à empresa Gerdau S.A, essa agência de classificação de risco também considerou Baa2 as notas seniores sem garantias emitidas pela Gerdau S.A e pelas suas empresas controladas. A perspectiva do *Rating* passa a ser classificada como estável. Para o Risco País a Moody's considerou o índice 1,74%, pois em 2024 o Risco-Brasil foi classificado em Ba1. Desta forma o país está na categoria especulativa, mas a um estágio do chamado grau de investimento, considerado um selo de bom pagador pelas agências, assegurando um menor risco de inadimplência. O resultado é um Ki antes dos impostos de 7,50%, que retirando a alíquota (marginal) de IR e CS de 34%, encontrou-se um Ki líquido de impostos de 4,95%.

Tabela 2 – Cálculo do Custo de Capital Próprio (Ke)

Custo de Capital Próprio (Ke) - CAPM	Cálculo	Fonte
Taxa de juros livre de risco (R_f)	4,29%	T-Bonds 5 anos
Beta (β)	1,16	Setor Steel - Damodaran
Risco de Mercado (R_m)	31,08%	Bloomberg
Risco país (αBR)	1,74%	Rating do Brasil – Ba1 – Moody's
Ke	37,11%	Ke = $R_f + \beta(R_m - R_f) + \alpha BR$

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 2 demonstra o cálculo do Ke com base no modelo CAPM. A Taxa de Juros Livre de Risco (R_f) foi de 4,29%, a mesma utilizada no cálculo do Ki. O Beta alavancado utilizado foi de 1,16, retirado do setor de aço, conforme Damodaran (2024). O Beta alavancado leva em consideração o risco negocial e o risco exposto pelo nível de alavancagem financeira do setor de siderurgia, onde a Gerdau se encontra. O Risco de Mercado encontrado foi de 31,08%, índice este retirado da base de dados da Bloomberg (Bloomberg, 2024). O Risco País foi o mesmo considerado para o cálculo do Ki de 1,74%, encontrando um Ke de 37,11%, que representa o retorno requerido pelos detentores do capital, ou seja, os acionistas.

A Tabela 3 evidencia o cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital, o qual considera os custos do Ke e do Ki com suas proporções no capital total da empresa de referência. Esse índice representa o custo de oportunidade do capital para a empresa, sendo utilizado também como taxa de desconto em um contexto de avaliação de viabilidade financeira em relação aos seus projetos de investimento.

Tabela 3 – Cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Variáveis	Valores
Ke	37,11%
PL/(P + PL)	78,00%
Ki	4,95%
P/(P + PL)	22,00%
WACC	30,03%

Fonte: Elaboração própria.

Destaca-se, na Tabela 3, o resultado do WACC de 30,03%, representando o retorno mínimo que se deve gerar para a satisfação de investidores e credores para

cobrir seus custos de capital. O valor encontrado será utilizado como taxa de desconto das projeções do Fluxo de Caixa Livre (FCL) da Patente.

A coordenação do Laprosolda forneceu os demais dados necessários para a elaboração do FCL: há 6 estações de trabalho, um engenheiro contratado com salário de R\$ 11.500,00, um técnico que recebe R\$ 5.600,00 e cinco estagiários, tendo salário de R\$ 1.300,00 cada. Na listagem dos custos estão listados também o consumo de materiais tais como: Arame, Alumínio, Substrato, Gás, Energia e Certificação das peças. As máquinas acessórias ao processo possuem uma vida útil para fins de depreciação estimada em 10 anos. O montante investido em maquinário está avaliado em torno de R\$ 2.500.000,00, o qual gera uma depreciação anual de R\$ 250.000,00. Já o consumo com arame foi calculado como R\$ 300,00 por Kg, sendo que cada estação consegue produzir, em média, 256 Kg. O preço de venda do produto foi baseado em R\$ 5.000 por Kg. A Tabela 4 apresenta os gastos mensais.

Tabela 4 – Gastos mensais por estação e totais (em R\$)

Descrição	Estação	6 Estações
Arame	76.800	460.800
Alumínio	51.200	307.200
Substrato	3.600	21.600
Mão de Obra	35.570	213.420
Gás	4.000	24.000
Depreciação Investimentos em Máquinas	250.000	250.000
Depreciação Investimentos da Petrobrás	200.000	200.000
Energia	415	2.490
Certificação	8.000	48.000
Total	629.585	1.527.510

Fonte: Elaboração própria.

Com os dados apurados na Tabela 4 foi possível desenvolver o FCD, partindo-se do modelo do FCL. Foi projetado um período de cinco anos, de 2025 a 2029, considerando um crescimento anual de 3,00% baseado no Plano Decenal de Expansão de Energia emitido pelo Ministério de Minas e Energia (Brasil, 2023). A Tabela 5 apresenta a situação atual do FCL, tanto mensal como do ano de 2024.

Tabela 5 – Projeção do Fluxo de Caixa Livre (FCL) em 2024 (Em Reais)

FCL	Mensal	2024
Receitas Líquidas	1.280.000	15.360.000
(-) Custos/Despesas	(629.585)	(7.555.020)
(=) EBIT	650.415	7.804.980
(-) IR/CS (34%)	(221.141)	(2.653.693)
(=) NOPAT	429.274	5.151.287
(+) Depreciação/Amortização	450.000	5.400.000
(=) FCO	879.274	10.551.287
(-) CAPEX	(450.000)	(5.400.000)
(-) NIG	(128.000)	(1.536.000)
(=) FCL	301.274	3.615.287

Fonte: Elaboração própria.

Percebe-se, na Tabela 5, o desenvolvimento do FCL a partir dos dados coletados para valoração da tecnologia, tanto a nível mensal como o somatório do ano de 2024, considerando as receitas, gastos e os outros elementos presentes no FCL.

Com base na Tabela 5, foi feita a Tabela 6 que mostra a projeção do Fluxo de Caixa para os próximos 5 anos, juntamente com a perpetuidade e o Valor Presente (PV) dos referidos valores, descontando-os à taxa encontrada no WACC.

Tabela 6 – Projeção do Fluxo de Caixa Descontado (Em Reais)

FCL	Projeção					Perpetuidade
	2025	2026	2027	2028	2029	
Receitas Líquidas	15.774.720	16.200.637	16.638.055	17.087.282	17.548.639	
(-) Custos/Desp.	(7.759.006)	(7.968.499)	(8.183.648)	(8.404.607)	(8.631.531)	
(=) EBIT	8.015.714	8.232.139	8.454.406	8.682.675	8.917.108	
(-) IR/CS (34%)	(2.725.343)	(2.798.927)	(2.874.498)	(2.952.110)	(3.031.817)	
(=) NOPAT	5.290.372	5.433.212	5.579.908	5.730.566	5.885.291	
(+) Dep. Amort.	5.545.800	5.695.537	5.849.316	6.007.248	6.169.443	
(=) FCO	10.836.172	11.128.748	11.429.224	11.737.813	12.054.734	
(-) CAPEX	(5.545.800)	(5.695.537)	(5.849.316)	(6.007.248)	(6.169.443)	
(-) NIG	(1.577.472)	(1.620.064)	(1.663.805)	(1.708.728)	(1.754.864)	
(=) FCL	3.712.900	3.813.148	3.916.103	4.021.838	4.130.427	15.112.138
Período de Descapitalização	1	2	3	4	5	5
PV do FCL	2.855.377	2.255.195	1.781.168	1.406.778	1.111.082	4.065.156

Fonte: Elaboração própria.

Destaca-se, na Tabela 6, a projeção do período explícito de 5 anos e a posterior perpetuidade do FCD. A Tabela 7 apresenta a consolidação do valor da patente pela metodologia do FCD. Ressalta-se que o Valor Presente (PV) do período explícito é o somatório dos valores presentes dos Fluxos de Caixa Livres compreendidos entre os anos de 2025 a 2029. O PV da Perpetuidade é o valor do FCL da Perpetuidade descapitalizado no tempo pelo WACC. Já o Valor da Empresa é constituído pela soma do valor presente do período explícito e da perpetuidade, como não há dívidas, o Valor do Patrimônio Líquido é o mesmo. Considerando que há 6 estações de trabalho, o valor encontrado por estação foi de R\$ 2.245.793.

Tabela 7 – Valor da patente

Valor do <i>Equity Value</i>	Em Reais
(+) PV do período explícito	9.409.600
(=) PV da perpetuidade	4.065.156
(=) Valor total (<i>Enterprise Value</i>)	13.474.756
(-) Dívida Líquida	-
(=) Valor PL (<i>Equity Value</i>)	13.474.756
Número de estações de trabalho	6
Valor por estação de trabalho	2.245.793

Fonte: Elaboração própria.

Em suma o método do Fluxo de Caixa Descontado chegou a um valor R\$ 13.474.756, expresso por uma taxa de 30,03% referente Custo Médio Ponderado de Capital. Esta taxa é considerada elevada devido ao Custo de Capital Próprio, este repousado sobre uma taxa de 37,11%, o qual foi impactado sobretudo pela taxa de risco de mercado indicada neste estudo, conforme a agência Bloomberg.

O Fluxo de Caixa Descontado parte de uma matriz contábil expressa pela relação entre receitas/custo, passando depois para a análise da composição da estrutura de capital da empresa edificado pelo Custo de Capital Próprio e pelo Custo de Capital de Terceiros, chegando-se ao Custo Médio Ponderado de Capital. Desta forma, este método faz uma interligação entre diversas variáveis endógenas e exógenas da empresa em busca do estabelecimento do seu *valuation*.

Em consonância com Faria (2014), Amaral *et al.* (2014) e Carvalho *et al.* (2019), este estudo também considerou a valoração de uma tecnologia pela metodologia de *valuation* do Fluxo de Caixa Descontado para uma possível TT.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação é considerada um ativo estratégico para a competitividade das empresas e um dos principais impulsionadores do crescimento econômico. No entanto, as empresas frequentemente têm dificuldade de gerar inovação isoladamente, precisando de cooperação de institutos de pesquisas e instituições de ensino superior. No Brasil, o governo atua como o principal financiador dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Desse modo, transferência de tecnologia entre as universidades e o setor produtivo é considerado um caminho alternativo e complementar para estimular a inovação nas empresas brasileiras, fomentar a competitividade e promover o desenvolvimento econômico e social.

Entretanto, existem diversos fatores que atrapalham a transferência de tecnologia, dentre eles a dificuldade na valoração de tecnologia e definição de *royalties*. A valoração da tecnologia é importante para o planejamento de projetos de P&D, para a estratégia de TT e para o marketing de tecnologia. Apesar de sua relevância como ferramenta de apoio à negociação, ainda é uma atividade incipiente nos NITs das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) brasileiras devido à complexidade em realiza-la.

Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo valorar uma patente de uma tecnologia desenvolvida na Universidade Federal de Uberlândia por meio do método de Fluxo de Caixa Descontado, a partir de dados e informações técnicas, jurídicas e econômico-financeiras obtidas no Centro para Pesquisa e Desenvolvimento de Processos de Soldagem e Manufatura Aditiva (Laprosolda) da Universidade Federal de Uberlândia, além de dados coletados em fontes oficiais.

A aplicação da metodologia resulta em um valor para a patente de aproximadamente R\$ 13,5 milhões. Este valor considera as características intrínsecas da invenção e suas particularidades no tempo presente, com isso faz-se projeções dos valores futuros, com as premissas utilizadas, chegando-se ao referido valor que representa o valor da inovação criada dentro da Universidade Federal de Uberlândia. Este valor representa a riqueza a valor presente da patente de invenção, considerando os benefícios econômicos líquidos de caixa que se esperam, tendo em vista a projeção futura. Ou seja, o valor do ativo intangível patentado, pela metodologia do FCD, é o valor presente dos fluxos de caixa esperados no futuro.

Sobretudo, ressalta-se que a valoração das inovações é considerada um entrave na TT entre universidades e o setor produtivo. A inovação é considerada um ativo estratégico para a competitividade das empresas, pois visa melhorias no processo de desenvolvimento de produtos e aumento de competitividade. Ao fornecer evidências empíricas sobre o *valuation* de patente em uma instituição pública, este estudo auxilia no entendimento dessa atividade complexa e incipiente, colaborando para o processo de TT, promovendo o desenvolvimento social e o crescimento econômico, ao reconhecer a inovação como ativo estratégico para empresas.

As limitações apresentadas nesta pesquisa referem-se à dificuldade de encontrar os dados necessários para a elaboração do FCL da patente, uma vez que se trata de uma inovação tecnológica com difícil mensuração dos dados quantitativos de seus gastos *versus* ganhos. A escolha da Gerdau como *benchmarking*, do ramo da patente deste estudo, pode ser considerada como uma limitação metodológica, devido à sua peculiaridade de empresa de siderurgia, sendo a maior produtora de aço no Brasil e uma das maiores do mundo.

Os resultados obtidos nesse trabalho não podem ser generalizados, pois trata-se de um estudo de caso. Para pesquisa futuras, sugere-se a aplicação de outras técnicas de *valuation* além do FCD, como Opções Reais, Simulação de Monte Carlo, entre outras, a fim de comparar os métodos e averiguar qual se enquadra melhor com os anseios de ambas as partes interessadas na Transferência de Tecnologia, o setor produtivo e as universidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, N. A. S.; RODAS, S. E. R.; MARQUES, W. M. R. Investimento em pesquisa e inovação tecnológica: um estudo de caso para o Brasil. **Revista Estudo & Debate**, v. 27, n. 1, p. 7-28, 2020.

AMARAL, H. F.; IQUIAPAZA, R. A.; CORREIA, L. F.; AMARAL, G. H. O.; VIEIRA, M. V. Avaliação de ativos intangíveis: modelos alternativos para determinação do valor de patentes. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 4, n. 1, 2014.

ANDONOVA, V.; RUÍZ-PAVA, G. The role of industry factors and intangible assets in company performance in Colombia. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 10, p. 4377-4384, 2016.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. São Paulo: Atlas, 2014.

ASSAF NETO, A. **Valuation**: métrica de valor e avaliação de empresas. 4ª Ed. Atlas, 2021.

AZEVEDO, Y. G. P.; MEDEIROS, V. C.; FREITAS NETO, R. M.; TAVARES, A. L. Análise do Residual Income *Valuation* e do valor dos laudos das ofertas públicas de aquisição de ações: um estudo no mercado acionário brasileiro. **Revista de Governança Corporativa**, v. 7, p. 01-22, 2020.

BELKAOUI, M. R. **Accounting theory**. New York: Academic Press, 1992.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Plano Decenal de Expansão de Energia. 2023.

CARMELI, A.; TISHLER, A. The relationships between intangible organizational elements and organizational performance. **Strategic management journal**, v. 25, n. 13, p. 1257-1278, 2004.

CARVALHO, G. A.; AMARAL, H. F.; BATISTA, P. O. S.; RIBEIRO, J. E. Valoração de ativos intangíveis com opções reais: estudo de caso em uma transferência de tecnologia da Universidade Federal de Minas Gerais. **Navus – Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 7-23, 2019.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas – valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas**. Tradução: Allan Vidigal Hastings. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

DAMODARAN, A. **Betas por setor (EUA)**. Última atualização em janeiro de 2024.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital Intelectual**. São Paulo: Makron Books. 214, 1998.

FARIA, B. R. Avaliação de patentes por abordagens financeiras baseadas em opções reais: estudo de caso de inovações geradas na UFMG. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

FERNANDES, R. F.; ANTENOR, M. C.; ANDRADE, J. S.; BARROS FILHO, M. M. L.; ARAÚJO, A. L. C. Práticas de Transferência de Tecnologia: uma análise multicascos. **Cadernos de prospecção**, v. 11, n. 5, p. 1342-1359, 2018.

FERREIRA, C. L. D.; GHESTI, G. F.; BRAGA, P. R. S. Desafios para o processo de transferência de tecnologia na Universidade de Brasília. **Cadernos de Prospecção**, v. 10, n. 3, p. 341-355, 2017.

GACHANJA, I. M. Influence of technology transfer from universities on manufacturing firms' innovative performance. **International Journal of Innovation Studies**, v. 7, n. 2, p. 115-126, 2023.

GALBREATH, J.; GALVIN, P. Firm factors, industry structure and performance variation: new empirical evidence to a classic debate. **Journal of Business Research**, v. 61, n. 2, p. 109-117, 2008.

GALDI, F. C.; TEIXEIRA, A. J. C.; LOPES, A. B. Análise empírica de modelos de avaliação no ambiente brasileiro: fluxo de caixa descontado versus modelo de Ohlson (RIV). **Revista Contabilidade & Finanças**, p. 31-43, 2008.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. 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. **Revista Gestão & Produção**, v. 16, n. 4, 2009.

GRECO, M.; GIMALDI, M.; CRICELLI, L. Open innovation actions and innovation performance: a literature review of European empirical evidence. *Eur. J. Innovat. Manag.*, v. 18, n. 2, p. 150-171, 2015.

HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. Teoria da contabilidade. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HUNG, S.; TANG, R. Factors affecting the choice of technology acquisition mode: an empirical analysis of the electronics firms of Japan, Korea and Taiwan. **Technovation**, v. 28, n. 9, p. 551-563, 2008.

ISHII, Y. Valuation of Intellectual Property. Japan Patent Office, Asia - Pacific Industrial Property Center, Japan Institute for Promoting Invention and Innovation, 2017.

JUN, S.; PARK S.; JANG, D. A technology valuation using quantitative patent analysis: a case study of technology transfer in big data marketing. **Emerging Markets Finance and Trade**, v. 51, n. 5, p. 963-974, ago. 2015.

KALIP, N. G.; ERZURUMLU, Y. Ö.; GÜN, N. A. Qualitative and quantitative patent valuation methods: a systematic literature review. **World Patent Information**, 2022.

LEV, B. Intangibles: management and reporting. Washington: Brookings, 2001.

LORENZONI, L. P. **Metodologia para Valoração Tecnológica em Universidades**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

MORO, D. M. Transferência de tecnologia: um estudo com pequenos produtores rurais no médio norte mato-grossense. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) – Universidade FUMEC, Belo Horizonte, 2016.

MUCHTAR, N. H.; PALAR, M. R. A.; AMIRULLOH, M. Development of a Valuation System of Technology for the Enhancement of Innovation in Indonesia. **Heliyon**, v. 9, n. 2, 2023.

OLIVEIRA, J. L. C. Valoração de tecnologias no cenário de transferência de tecnologia entre universidade e empresa no Brasil: uma metodologia proposta. Tese (Doutorado em Inovação Tecnológica e Biofarmacêutica) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

O’SULLIVAN, D. Applied innovation. Manual da Disciplina de Gestão da Inovação, do MEI, EEng., UMinho, 2008.

PAIVA, P. H. A.; SHIKI, S. F. N. Método de Valoração de Patentes Para o NIT – UFSJ. **Conexões Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 3, p. 84-92, 2017.

PAULA, C. Laboratório referência m impressão 3D de metais da Unidade Embrapii FEMEC/UFU completa 31 anos. **EMBRAPII**, 29 de março de 2023. Disponível em: <<https://embrapii.org.br/laboratorio-referencia-impressao-3d-metais-unidade-embrapii-femec-ufu-31-anos/>>. Acesso em: 09 de julho de 2025.

PEREZ, M. M.; FAMÁ, R. Ativos intangíveis e o desempenho empresarial. **RevistaContabilidade & Finanças**, v. 17, n. 40, p. 7-24, 2006.

REILLY, R.T. F.; SCHWEIHS, R.P. Valuing intangible assets. NY: McGraw-Hill, 1998.

SANTOS, D. T. E.; SANTIAGO, L. P. Métodos de valoração de tecnologias. **Radar da Inovação**, 2008.

SANTOS, J. L.; GOMES, J. M. M.; FERNANDES, L. A.; PINHEIRO, P. R.; SCHMIDT, P. Ativos Intangíveis: Fonte de Vantagem Competitiva. *ConTexto*, v. 6, n. 10, 2006.

SECUNDO, G. BEER, C.; SCHUTTE, C. S. L.; PASSIANTE, G. Mobilising intellectual capital to improve European universities’ competitiveness. **Journal of Intellectual Capital**, v. 18, n. 3, p. 607-624, 2017.

SECUNDO, G., PASSIANTE, G., ROMANO, A.; MOLITERNI, P. Developing the next generation of engineers for intelligent and sustainable manufacturing: a case study. **International Journal of Engineering Education**, v. 29, n. 1, p. 248-262, 2013.

STEVENS, A.; TONEGUZZO, F.; BOSTROM, D. Autm U.S. Licensing Survey: Fy 2004 Survey Summary. Association of University Technology Managers, 2005.

SVEIBY, K. E. **Knowledge Works**: Managing Intellectual Capital at Toshiba. 1998.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

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

VITAL, T. W.; SILVA NETO, M. F. Transferência de tecnologias agropecuárias: fator de competitividade na microrregião de Petrolina-PE. *In*: 44º Congresso da SOBER, 2006, Fortaleza. **Anais...Fortaleza/CE**, 2006.

ZANINI, F. A. M.; CALVO, L. C. Midiendo el Capital Intelectual de las empresas: propuesta de proxies. **Revista BASE**, v. 3, n. 3, p. 297-310, 2006.