



Uma análise do case Cliever na perspectiva schumpeteriana

¹Pedro Martins de Oliveira (SENAI CIMATEC) – pedromartins175@gmail.com; ²Luciano Moura Costa Doria (SENAI CIMATEC) – lucianomcdoria@gmail.com; ³ Almir Ribeiro Soares Filho (SENAI CIMATEC) – alwirf@gmail.com; ⁴ Renelson Ribeiro Sampaio (SENAI CIMATEC) – renelson.sampa@gmail.com; ⁵ Ingrid Winkler (SENAI CIMATEC) – ingrid.winkler@fieb.org.br;

Resumo: Esse trabalho tem por objetivo fazer uma análise do case Cliever sobre a ótica schumpeteriana, para melhor entendimento do histórico da empresa, suas estratégias e como a mesma reagiu ao ambiente. Este paper utiliza-se da revisão literária dos conceitos descritos por Christopher Freeman para analisar as forças do mercado e uma perspectiva evolutiva proposta por Burguelman para descrever os passos estratégicos da Cliever. O resultado do trabalho é uma análise do case, descrevendo a história da evolução da Cliever sobre a perspectiva schumpeteriana. Conclui-se que a abordagem do histórico da Cliever sobre a ótica schumpeteriana esclarece como ela obteve vantagem competitiva no mercado de impressora 3D.

Palavras-Chaves: empreendedor; inovação; competitividade; tecnologia.

An analysis of the case Cliever over the Schumpeter perspective

Abstract: his work aims to make an analysis of the case Cliever on Schumpeterian optics to better understand the company's history its strategies and how it reacted to the environment. This paper uses the literary review of the concepts described by Christopher Freeman to analyze market forces and an evolutionary perspective proposed by Burguelman to describe Cliever's strategic steps. The result of the work is an analysis of the case describing the history of Cliever's evolution on the Schumpeterian perspective. It is concluded that Cliever's approach to Schumpeter's optics clarifies how it gained competitive advantage in the 3D printer market.

Keywords: entrepreneur; innovation; competitiveness; technology



1. INTRODUÇÃO

O acelerado desenvolvimento tecnológico em escala mundial nas últimas décadas faz com que a tecnologia tenha um papel onipresente na realidade, gerando com isso impactos significativos na indústria e na sociedade. Como resultado desse impacto direto da tecnologia no dia a dia, vivemos hoje no que podemos chamar de limiar da indústria 4.0, onde, para sobreviver, crescer, se destacar e obter vantagem competitiva torna-se necessário que as empresas, independentemente do porte, entendam a importância da inovação para geração de diferenciação competitiva; aumento de participação no mercado; aumento na lucratividade; elevação do nível de emprego e renda das pessoas (como elemento agregador de valor aos produtos e serviços); estabelecer novas parcerias e novos conhecimentos. Para alcançar esses diferenciais é imperativa a necessidade de inovação e o uso da tecnologia para obter tal relevância no mercado.

O método utilizado foi a revisão bibliográfica, utilizando-se literaturas de autores como Schumpeter precursor da teoria do desenvolvimento econômico, Chris Freeman para analisar como a demanda e avanços tecnológicos direcionam o mercado e as características que ele considera para uma empresa ser inovadora e Burgelman para analisar o aspecto evolutivo da empresa pela perspectiva de tomadas estratégicas.

Esse trabalho tem por objetivo fazer uma análise da case Cliever sobre a ótica schumpeteriana, para melhor entendimento do histórico da empresa, suas estratégias e como a empresa reagiu ao ambiente.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: na seção 2 - fundamentação teórica, onde usa-se aspectos dos neo-schumpeterianos Chris Freeman e Burgelman; na seção resultados e discussão, apresentação do case e a análise do case Cliever fazendo nessa subseção, links com a teoria apresentada na seção anterior e, na seção 4, considerações finais, faz-se uma reflexão sobre a aderência ou não da Cliever aos conceitos da ótica schumpeteriana.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É necessário uma breve apresentação das ideias de Schumpeter no qual mostra o empreendedor como o dinamizador por meio da inovação, afirmando que o motor capitalista advém do avanço tecnológico e não de fenômenos naturais ou sociais como guerras e revoluções [1].

Segundo Schumpeter, o empresário precisa ter capital para poder financiar os novos projetos. Esse capital, pode ser externo e não precisa ser oriundo de nenhuma poupança própria e prévia. Nesse sentido os bancos seriam as instituições para essa criação de poder de caixa. A liquidação do financiamento tomado dessa maneira ocorrerá a posteriori, com os lucros das inovações. Esse lucro, pode ser entendido como um prêmio pago pela sociedade aos inovadores por novos bens e serviços. No modelo Neo-schumpeteriano, não é somente os bancos que são os criadores de crédito, mas toda instituição ou pessoa fornecedora deste [2].



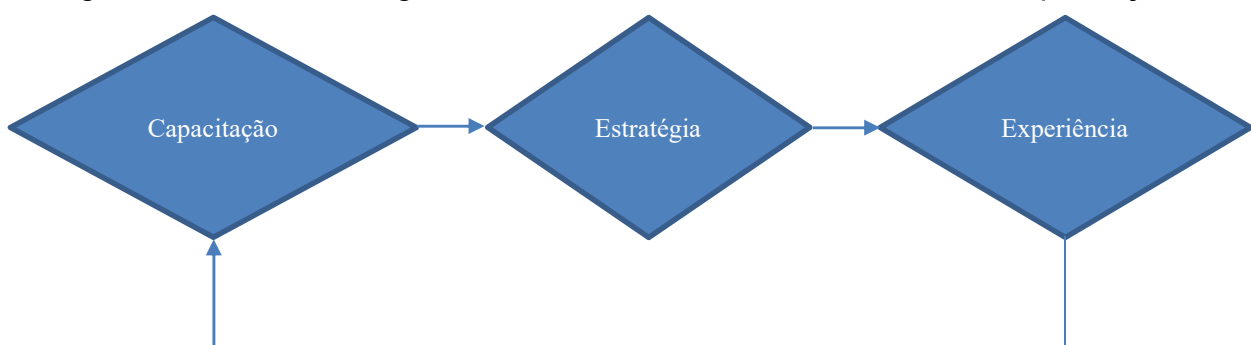
Conforme o autor Conceição³ na teoria Neo-schumpeteriana, a inovação tecnológica inter-relaciona com a invenção e a propagação, sendo um grande destaque no desenvolvimento econômico, pois existem modificações estruturais no comportamento tecno-sócio-econômico que acarretam novos paradigmas [3].

Outra avaliação é a de Freeman que comenta que a demanda de mercado não é necessariamente a única determinante na escala e direção da atividade inovadora; existindo dois polos de debates, um chamado de *demand pull* e o outro chamado de *technology push*. O *demand pull* defende que o mercado é a força dominante na atividade inovadora. O *technology push* defende que as invenções mudam os produtos produzidos e assim os costumes de consumo [4].

O trabalho de Freeman não nega a existência do *demand pull*, porém levanta pontos que favorecem o *technology push* mostrando incertezas e a complexidade de quando se fala de inovação e tecnologia. Uma abordagem onde o mercado lidera as invenções é dito que ela precede de um vasto número de passos incrementais, Freeman rebate este ponto levantando a importância dos ciclos econômicos e suas descontinuidades originadas do processo inovador [4].

Explorando a tecnologia e inovação como um processo complexo, Richard Nelson e Sidney Winter tomam uma abordagem evolutiva na análise da influência tecnológica. Seguindo a lógica evolutiva, Burguelman elabora uma perspectiva baseada em capacitação, onde o ato estratégico é inerente a quantidade e qualidade da capacidade das organizações. As competências organizacionais são a fonte das oportunidades que são descobertas, selecionadas e retidas no processo estratégico, onde o desenvolvimento da capacitação da firma aumenta a sua habilidade estratégica. Burguelman ainda diz que a estratégia é moldada pelo comportamento estratégico da organização, evolução do ambiente tecnológico e pelo mecanismo interativo do contexto organizacional em que ela opera [5].

Figura 1: Modelo de Burguelman de desenvolvimento baseado em capacitação



Freeman reforça esse aspecto de Burguelman onde a capacitação da empresa influencia que tipo de projeto pode ser feito pela mesma em termos de tecnologia, complexidade e custos, mas não diz por si só o resultado obtido. Em algumas áreas, pequenas indústrias tomam um papel muito importante na inovação. Ele enfatiza a alta flexibilidade na decisão estratégica e baixo custo no trabalho de desenvolvimento que pequenas empresas possuem [6].

Continuando o discurso, Freeman diz que as características de uma firma inovadora no século XX eram [6]:



- ❑ Profissionais de P&D qualificados
- ❑ Bom desempenho em pesquisa básica ou conexões com quem realiza.
- ❑ Utilização de patentes para ganho de proteção e/ou barganhar com competidores.
- ❑ Tamanho grande o suficiente para financiar altos gastos com P&D em longos períodos.
- ❑ Menores *lead times*.
- ❑ Preparo para correr altos riscos.
- ❑ Identificação prévia de possíveis mercados.
- ❑ Atenção com relação nos potenciais mercados e esforços para ajudar, envolver e educar os usuários do produto.
- ❑ Empreendedorismo forte o suficiente para coordenar os setores de P&D, produção e marketing.
- ❑ Boa comunicação com o meio científico externo e com os clientes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 APRESENTAÇÃO DO CASE

A Cliever surgiu com o crescimento das impressoras 3D em 2012. Os altos preços dos produtos importados traziam a solução da Cliever extremamente competitiva, utilizando o método FDM (deposição de material fundido), explorando um mercado novo que é o de pequenas e médias empresas. Com a entrada de novos competidores norte-americanos e chineses a Cliever mudou sua estratégia de negócio, criando uma nova aplicação profissional utilizando uma nova tecnologia [7].

Com três anos de pesquisa a Cliever desenvolveu um novo produto. Para conseguir a qualidade de impressão pretendida, investiu na tecnologia da estereolitografia, que solidifica camadas de uma resina líquida, por meio da luz gerada por um feixe de laser que é utilizada por sua impressora SL1 [7].

Obteve investimentos de dois milhões de reais do Fundo Criatec 2 para finalizar o projeto do modelo SL1, finalmente lançado em abril de 2016. O equipamento é portátil, rápido e de fácil utilização, graças ao software, capaz de ler 13 diferentes programas de modelagem. Fez parcerias com empresas produtoras de polímero para a criação de uma matéria prima na utilização em suas impressoras 3D [7].

3.2 ANÁLISE DO CASE

Entender o papel da tecnologia e seus impactos na economia e sociedade é uma das principais características do arquétipo empreendedor no modelo neo-schumpeteriano. É observável no case da Cliever tanto características do schumpeterianismo, como do neo-schumpeterianismo.

Olhando na visão de Freeman sobre as determinantes que ditam a direção e escala da atividade inovadora, podemos destacar dois momentos chaves na vida da Cliever: o primeiro momento sendo a entrada dos concorrentes que, devido a demanda do mercado por impressoras 3D, entraram como competidores. O segundo



momento foi a resposta a esses novos entrantes, com a criação de uma nova tecnologia de maior precisão.

No primeiro momento após a entrada da Cliever no mercado de impressora 3D, ela estava aproveitando o impulso inovador oferecido pela tecnologia das impressoras, oferecendo uma solução barata em comparação a concorrência explorando um novo mercado de pequenas e médias empresas. Com a nova demanda do mercado, outras empresas entraram na competição abaixando os preços das impressoras, como empresas chinesas e norte americanas. Esta condição contém as duas forças motoras descrito por Freeman, o *technoly push* e o *demand pull*.

No segundo momento, observando o avanço dos competidores a Cliever investe na nova tecnologia de estereolitografia, explorando mercados profissionais e industriais, pode-se analisar que a tecnologia desenvolvida pela Cliever passa a assumir o papel da força tecnológica exploradora de novos mercados.

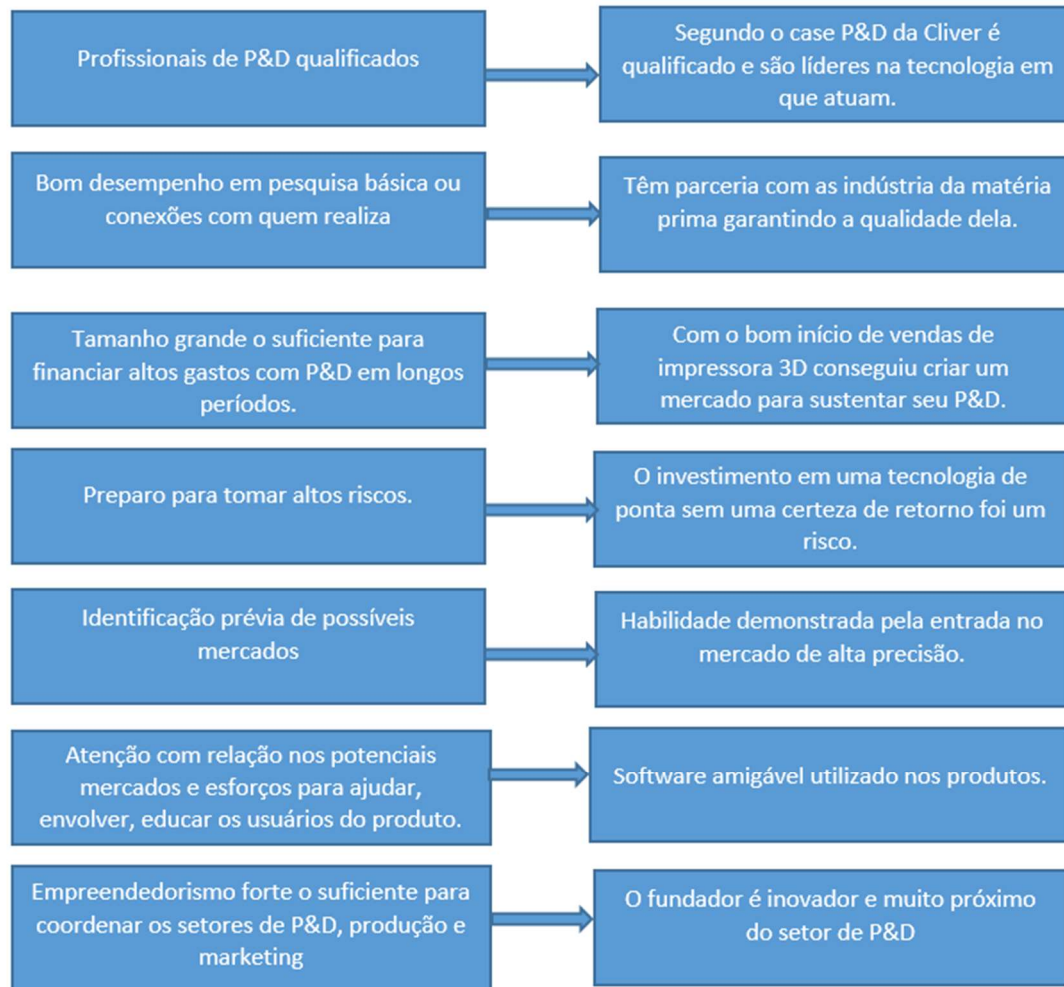
Pode-se usar a perspectiva baseada em capacitação por Burgelman para mostrar a evolução da Cliever. A princípio a capacidade da Cliever foi a capacitação do seu fundador em automação, que foram fontes para a descoberta da oportunidade de um mercado de impressora 3D no Brasil inexplorado, obtendo experiência na construção da impressora 3D CL1 aumentando seu grupo e sua capacitação. Esse aumento na capacitação da empresa permitiu que ela entrasse em uma nova estratégia de investir no ramo de próstético.

Devido aos novos concorrentes a Cliever optou por uma estratégia de desenvolvimento de tecnologia de ponta, que trouxe uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes, se colocando em uma porção do mercado onde poucas empresas poderiam entrar, que foi o desenvolvimento da SL1, utilizando a tecnologia de estereolitografia para solidificar o polímero líquido, em vez da deposição de material fundido que é o mais comum nas impressoras. Esta estratégia trouxe novamente inúmeras experiências e capacitação para empresa, destacando a parceria com a indústria de polímero para o desenvolvimento de uma matéria prima especial para uso de alta precisão na utilização em suas impressoras.

É possível analisar também as características de um empreendimento inovador descrito por Freeman e compará-lo com os da Cliever, como mostra na figura 2:



Figura 2: Análise das características de empresas inovadoras na visão de Freeman no case Cliever

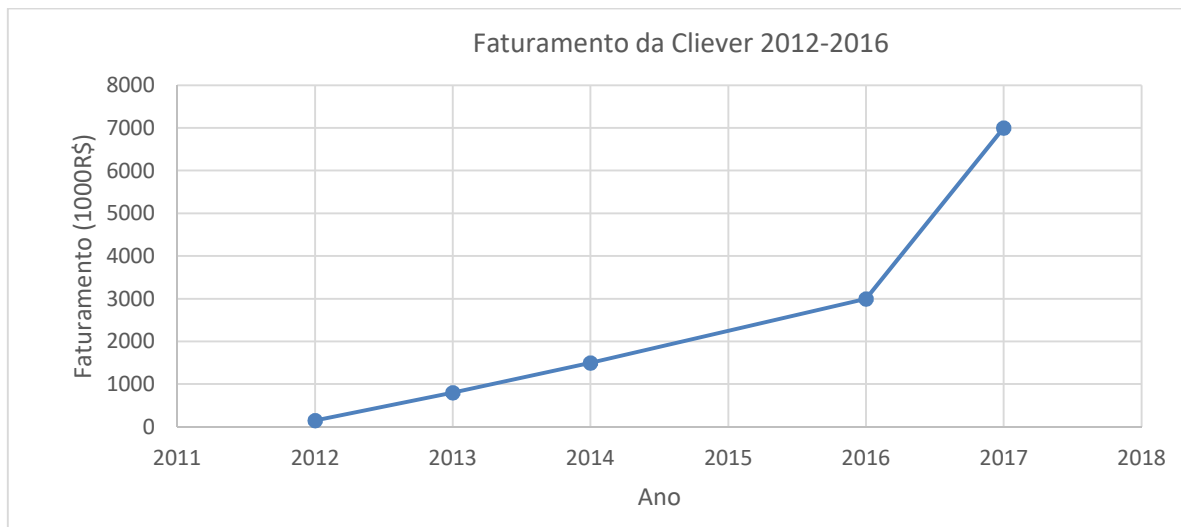


Das 10 características de uma empresa inovadora descritas por Freeman é possível detectar 8 em que a Cliever realiza e duas merecem atenção especial: a parceria com a indústria da matéria prima (estratégia tecnológica que dividiu os esforços de avanço, trazendo uma mão de obra especializada em outra área de atuação para seus produtos) e a identificação prévia de novos mercados.

No case Cliever percebemos claramente que a estratégia de inovação da empresa foi lançar um novo modelo de impressora 3D de alta precisão para obter uma vantagem competitiva junto aos concorrentes, haja vista que esse mercado ainda não era explorado no Brasil. Pela análise fica claro que, no caso da Cliever, a captação de capital pelo programa CRIATEC 2 possibilitou o desenvolvimento do novo projeto com significativo aumento de faturamento e, conseqüentemente, lucro a partir de 2016 conforme pode ser visto na figura 3.



Figura 3: gráfico do crescimento do Faturamento da Cliever entre 2012 e 2016, pós captação de crédito para lançamento da impressora 3D SL1.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de análise sobre a ótica do modelo Neo-schumpeteriano esclarece a evolução do caso Cliever, por tratar a inovação como uma maneira de adquirir vantagem competitiva, alcançando mercados não antes explorados pela tecnologia de impressora 3D no Brasil.

As forças do mercado descritas por Freeman, trouxe uma análise de como a competitividade se comportou durante a evolução do mercado de impressoras 3D no Brasil, dividindo em duas etapas importantes, na etapa de exploração tecnológica *technology push* e etapa de exploração de demanda *Demand pull*.

A perspectiva de Burgelman traz um *insight* dos passos tomados pela Cliever, mostrando como foram capitalizados os sucessos obtidos e utilizados para um posterior avanço tecnológico. Este perfil vem trazendo uma diferenciação da Cliever frente aos competidoras no mercado, exibindo uma capacidade de evolução.



5. REFERÊNCIAS

1. TIGRE, P.B., *Gestão da inovação*. Campus, 2006.
2. Da Costa, A.B., *O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter*. Cadernos IHU ideias, 2006. **4**(47): p. 1-16.
3. Conceição, O.A.C., *A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural*. Ensaio FEE, 2000. **21**(2): p. 58-76.
4. Velho, L., *Christopher Freeman-The Determinants of Innovation*. RBI-Revista Brasileira de Inovação, 2010. **9**(2): p. 215-230.
5. Burgelman, R.A. and R.S. Rosenbloom, *Technology strategy: an evolutionary process perspective*. Research on technological innovation, management and policy, 1989. **4**(1): p. 1-23.
6. Freeman, C., *The economics of industrial innovation*. 1982.
7. CNI/SEBRAE, *Inovar é Criar Valor: 22 Casos de Inovação em Micro, Pequenas, Médias e Grandes Empresas*. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.– Brasília: CNI, 2017., 2017.