

# A tecnologia como pilar para o empreendedorismo sustentável

## Technology as a pillar for sustainable entrepreneurship

**Daniel Pinheiro** Mestre em Administração. UNOESC. Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0003-4667-7589> [Daniel.pinheiro@prof.sc.senac.br](mailto:Daniel.pinheiro@prof.sc.senac.br)

**Fabio Renner Mingori** Mestre em Administração. UNOESC. Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-4607-7367> [fabio.mingori@unoesc.edu.br](mailto:fabio.mingori@unoesc.edu.br)

### RESUMO

O desenvolvimento sustentável e o empreendedorismo sustentável passam a caminhar em conjunto, visando o desenvolvimento social e empresarial, baseando-se em premissas para conseguir atingir com maior eficiência e facilidade os objetivos da organização e ainda conseguir sanar e ajudar a resolver problemas da sociedade. Os empreendimentos adotaram nas últimas décadas posturas diferenciadas perante os consumidores cada vez mais exigentes e conscientes, com o intuito de possibilitar uma análise individual dos fatores fundamentais. Vários autores criaram características para serem avaliadas e observadas em empreendimentos, sendo que atualmente os pilares defendidos por Sachs (1994) são os mais aceitos; econômico, social e ambiental. A partir da análise do desenvolvimento tecnológico ocorrido nas empresas e as alterações que tais mudanças causaram nas mesmas, questiona-se neste trabalho a possibilidade de inclusão do pilar tecnológico, transformando a análise de linha tripla para uma análise quádrupla. A escolha da tecnologia como característica fundamental, trabalhando em conjunto e ao lado dos pilares econômico, social e ambiental, está respaldada no fato da mesma assumir as mesmas características de dualidade de valores inerentes aos 3 primeiros, e da sua capacidade de interagir de forma direta com eles, podendo não somente alterar os impactos, mas provocar mudanças drásticas em cada um deles, podendo se tornar uma ferramenta imprescindível para o sucesso de um empreendimento.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo Sustentável, Tecnologia, Pilares.

### ABSTRACT

Sustainable development and sustainable entrepreneurship are intertwined, fostering both social and business advancements. They are founded on goals aimed at achieving organizational objectives more efficiently and effortlessly, while also addressing and contributing to the resolution of societal issues. Over recent decades, the ventures have adopted various approaches to cater to the needs of increasingly discerning and conscientious consumers, aiming to facilitate an individual analysis of essential factors. Numerous authors have proposed characteristics to be assessed and implemented within ventures. Presently, the pillars advocated by Sachs (1994) - economic, social, and environmental aspects - stand as the most widely accepted. Through an examination of technological advancements and their impact on companies,

this study explores the prospect of integrating a technological pillar, thus expanding the triple bottom line analysis to encompass a quadruple analysis. The choice of technology as a crucial element, working alongside and enhancing the economic, social, and environmental aspects, is justified by its dual nature of values, which align with the first three pillars. Additionally, technology has the capability to directly interact with these pillars. Technology possesses the capability not only to modify the impacts but also to bring about significant changes in each of these pillars. As such, it can evolve into an essential tool for the success of any enterprise.

**Keywords:** Sustainable Entrepreneurship, Technology, Pillars.

Recebido em 27/10/2023. Aprovado em 08/12/2023. Avaliado pelo sistema *double blind peer review*. Publicado conforme normas da ABNT.  
<https://doi.org/10.22279/navus.v13.1810>

## 1 INTRODUÇÃO

O tripé da sustentabilidade vem assumindo um papel cada vez mais importante na sociedade e nas empresas, o qual busca manter o desenvolvimento das empresas, sem ferir as dimensões correlatas, sendo a econômica, a ambiental e a social as mais aceitas até então. Neste contexto Sachs (1994), ressalta que o desenvolvimento sustentável deve estar apoiado em três pilares, econômico, social e ambiental, a fim de obter uma ação tripla que promova a sustentabilidade empresarial e em contrapartida promova também melhorias ambientais, tanto internas quanto externas.

O presente estudo visa propor a ampliação da quantidade de dimensões vinculadas ao desenvolvimento sustentável, incluindo a tecnologia como um pilar adicional aos defendidos por Sachs (1994).

Diversos autores e textos como Silva (2011), Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991), Manifesto pela Vida (2002) e Carta da Terra (2000), sugerem a ampliação da quantidade de pilares da sustentabilidade, mas em sua grande maioria, são apenas construções que já estão incorporadas ou podem ser incorporadas aos pilares já existentes. No entanto, a inovação tecnológica desempenhou um papel tão importante para a manutenção das empresas que um estudo mais aprofundado se faz necessário para verificar se a mesma pode ser enquadrada como uma dimensão do desenvolvimento sustentável, ou se é somente uma abordagem que deve ser incorporada nas outras três dimensões já em uso.

Para estruturar o presente estudo, realizou-se pesquisa em referenciais acadêmicos a respeito dos assuntos relacionados ao tema central. Com isto, objetivou-se traçar um panorama atual a respeito do mesmo, extrapolando o assunto a partir de uma alteração em um paradigma em uso e já consolidado.

A perspectiva de se inovar em uma prática já consolidada, no meio empresarial e acadêmico, onde os três pilares já foram exaustivamente estudados e analisados, não tem a pretensão de "reinventar a roda", mas sim, de possibilitar novas discussões e ponderações a respeito do tema e talvez proporcionar uma atualização aos preceitos usualmente aceitos para a geração do desenvolvimento sustentável.

Estruturou-se este estudo com a construção da fundamentação teórica, focando no empreendedorismo e seus subconjuntos: desenvolvimento, desenvolvimento sustentável e inovação tecnológica. Conclui-se com a possibilidade de inserir a tecnologia como pilar para o desenvolvimento, permitindo que novas estratégias empresariais sejam desenvolvidas e melhor utilizadas, focando os esforços das empresas em atingir a plenitude do desenvolvimento sem perder o foco nos objetivos visados individualmente.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Baseando-se nos principais autores que versam sobre empreendedorismo sustentável, buscou-se traçar um panorama atual que possibilitasse a extrapolação dos pilares do empreendedorismo sustentável. A presente fundamentação transcorre sobre a sustentabilidade, o desenvolvimento sustentável, pilares da sustentabilidade, empreendedorismo, empreendedorismo sustentável, inovação e tecnologia.

A sustentabilidade assumiu diversos papéis de acordo com a época em que se encontrava, tendo seu início marcado durante a revolução industrial. Somente nas décadas de 60 e 70 começou a ser ampliada, focando-se na conscientização ambiental, para então ter seu papel reformulado na década de

80, assumindo o desenvolvimento sustentável como foco. Atualmente tem sua importância ampliada devido a globalização, não abarcando apenas fatores ecológicos, mas uma gama maior de nuances que conseguem definir melhor o seu real valor nos empreendimentos. Finatto e Salamoni (2008) percebem a sustentabilidade como um instrumento de transformação que permeia as diferentes escalas temporais, podendo ser considerada um caminho para atingir o desenvolvimento ou, ainda, um resultado de uma nova abordagem de desenvolvimento.

As abordagens de sustentabilidade organizacional podem auxiliar as empresas a encontrar o caminho adequado, desenvolvendo operações e negociações através dos parâmetros estabelecidos para uma melhor tomada de decisão (Munck; Souza, 2012).

As decisões sustentáveis geralmente não podem ser tomadas de forma unilateral, visto envolverem diversas entidades e interessados. Dias e Pedrozo (2012, p.305) reforçam esta constatação ao apontarem em pesquisa com empresas do ramo alimentício, que “[...] os fornecedores, clientes e universidades são os elos que podem exercer mais influência para a incorporação de projetos com foco em sustentabilidade”.

A partir da globalização, o termo sustentabilidade passou a assumir uma nova roupagem, onde o desenvolvimento faz parte integrante do seu conceito primordial. Surge então seu conceito mais amplo, proferido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a qual afirma que “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988, p.46).

Apesar de alguns comportamentos organizacionais serem merecedores de críticas ao aderirem a movimentos sociais, é necessário reconhecer que há ações desenvolvidas em prol das organizações, mas sendo necessário averiguar os reais interesses que motivam as empresas a assumirem esta postura perante seu público (Munck; Souza, 2012).

Percebe-se que os empreendimentos estão considerando o desenvolvimento sustentável em suas ações, visto que o uso eficiente de recursos está ligado à redução de custos de produção e conseqüentemente no aumento da lucratividade, gerando vantagem competitiva para as empresas. Neste sentido, a necessidade de valorizar as capacidades técnicas dos colaboradores torna-se mais evidente, permitindo à empresa difundir a cultura da inovação (Morioka; Carvalho, 2017). Ainda, de acordo com os autores

A principal função da área de sustentabilidade passou a ser, portanto, a governança corporativa, alinhando conceitos e práticas sustentáveis de todas as áreas de negócios e a consolidação da informação para apoiar a preparação de relatórios de sustentabilidade para publicação externa (Morioka; Carvalho, 2017, p. 520).

Çek (2016) e Morioka e Carvalho (2017), reafirmam que as empresas conseguem perceber a importância do desenvolvimento sustentável a partir da agregação de valor à sua imagem corporativa, bem como para promover a sobrevivência do empreendimento a longo prazo.

O desenvolvimento sustentável foi apoiado em 3 pilares idealizados por Sachs (1994), que visam integrar os fatores sociais, econômicos e ambientais (*triple bottom line*), buscando a harmonização financeira, o bem-estar social e a conservação ambiental, perante a utilização de recursos naturais.

As ações triplas, que envolvem questões sociais, ambientais e financeiras, permitem que as empresas consigam atingir com maior facilidade os seus resultados. Por outro lado, geralmente as métricas de desempenho focam basicamente na validação dos compromissos nas dimensões sociais e ambientais. Isto demonstra que mesmo que as empresas geralmente foquem inicialmente a questão financeira, mais cedo ou mais tarde, terão que focar os fatores ambientais e sociais (Pacheco; Avella; Pérez, 2017).

Orsiolli e Nobre (2016) reportam que, apesar de as empresas estarem inclinadas para uma das três dimensões, acabam cumprindo os princípios do desenvolvimento sustentável. Freitas e Teixeira (2014) dão prosseguimento ao pensamento ao afirmar que, ao atuar nas três dimensões, as empresas podem enfrentar problemas para identificar oportunidades. Sachs (2004) ainda reforça que a noção de desenvolvimento não pode ser considerada uma fórmula simples, pois contextos multidimensionais e complexos estão envolvidos.

Ao removermos o foco do financeiro, segundo Borges *et al.* (2013), o empreendedorismo social aparece mais presente do que o ambiental. O motivo para isso está no fato de que o lado ambiental é tratado como um gerador de negócios a serem explorados, e o lado social é considerado sob o aspecto da responsabilidade e motivação pessoal.

[...] responsabilidade social empresarial é a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais que impulsionam o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais (Instituto Ethos, 2008).

Sachs (2004) já refletia sobre a carência de reflexão em relação a satisfação das necessidades das gerações presentes e também futuras, onde a solidariedade e responsabilidade gerencial, deve ser trabalhada em várias dimensões.

É lógico que a atuação nos âmbitos sociais e ecológicos acaba exigindo esforços financeiros, e mesmo indiretamente, o tempo investido em ações sociais e ambientais pode ser contabilizado como recurso, pois deixa de ser aproveitado em outras ações da empresa, como projetos que visam lucro. Porém não significa que o empreendedor se arrependa disso, pois as suas motivações não são somente financeiras (Dalmoro, 2009). Analogamente aparecem os empreendedores ecológicos, que focam os esforços nos fatores ambientais.

Ecoempreendedores são um tipo de empreendedor ecológico que presta atenção não somente nos fatores econômicos, mas também no meio ambiente. Esta é uma maneira de fazer negócios e obter lucros, usando o poder da preservação da natureza, como uma ferramenta para fazer negócios (BRASIL *et al.*, 2013, p. 12, tradução nossa).

Apesar do aumento focal nos âmbitos sociais e ambientais, o pilar econômico ainda encontra-se em maior evidência por parte dos empreendedores. Contudo, os valores adotados mudaram consideravelmente ao longo do tempo, onde proatividade e busca por inovações tornou-se uma constante para os novos

empreendedores. As ações proativas geralmente objetivam, além do financeiro, melhorar o bem-estar social dentro da empresa, e as inovações são utilizadas para gerar vantagem competitiva (Dalmoro, 2009).

O empreendedorismo social procura reduzir as necessidades de contingentes desfavorecidos, social e ambientalmente, impactando no desenvolvimento de uma localidade (Kuyumjian; Souza; Sant'anna, 2014). Assim, percebe-se que quando o foco social também passa a ser objetivado pelos empreendedores, o entorno do empreendimento assume um papel crucial para "o desenvolvimento de uma sociedade economicamente viável, socialmente responsável e ambientalmente correta" (Dalmoro, 2009, p. 101).

Silva (2011), CMMMA (1991), Manifesto pela Vida (2002) e Carta da Terra (2000), incluíram outros pilares com o objetivo de ampliar as nuances abrangidas pelos 3 pilares introduzidos por Sachs (1994). São utilizados até 8 pilares: estético, comunicativo, de segurança, educacional, cultural, entre outros, sendo que praticamente todos, já fazem parte dos 3 pilares primordiais de forma direta ou indireta.

De acordo com Minello, Bürger e Krüger (2017, p. 73), condições contemporâneas "requerem a atuação de indivíduos inovadores, que se apresentem como agentes de mudança, destacando fatores positivos das situações em que se encontram", contribuindo para o desenvolvimento das empresas, onde precisam estar "preparados para lidar com as adversidades do mundo dos negócios, o que implica buscar oportunidades, correr riscos calculados e estabelecer metas".

Por muitas vezes, estas habilidades não são encontradas em um mesmo indivíduo, pois alguns empreendem sem estarem preparados para isso, e alguns podem estar preparados para empreender, mas não tem intenção de fazê-lo, podendo ser necessário montar um time de empreendedores para conseguir abarcar todas as habilidades necessárias (LIMA, et al. 2015). Tais habilidades podem ser aperfeiçoadas, onde

[...] o desenvolvimento de características empreendedoras se torne contínuo e habitual, as universidades precisam estar comprometidas e engajadas. Além disso, vale salientar que a figura do administrador, independentemente da área de atuação, exerce uma ampla variedade de papéis a fim de conduzir a organização ao alcance dos seus objetivos (Minello; Bürger; Krüger, 2017, p. 74).

De acordo com Orsiolli (2016), as universidades e institutos de pesquisa podem atuar como fontes motoras do empreendedorismo sustentável, da mesma forma que o governo e agências de fomentos podem gerar o mesmo resultado. Assim, poderiam possibilitar meios que facilitem ou promovam as ações das empresas que refletem as habilidades inovadoras e produtivas das organizações, proporcionando benefícios à sociedade.

Dando continuidade ao empreendedorismo, surge o empreendedorismo sustentável, que pode ser caracterizado, de acordo com Boszczowski e Teixeira (2012) e Orsiolli e Nobre (2016), como uma área de pesquisa recente que envolve conhecimentos interdisciplinares, na qual as práticas sociais e ambientais são colocadas em contraponto com os objetivos financeiros. Ainda, de acordo com os autores, o objetivo é produzir bens e serviços que solucionem problemas da sociedade, gerando valor econômico, social e ambiental. Isso implica na ampliação das fronteiras da produção, pois as falhas de mercado

são vistas como oportunidades para gerar valor, possibilitando a solução de falhas de mercado relevantes.

O ato de empreender de forma sustentável envolve muitos fatores além dos necessários somente para empreender, pois toda a organização deve ser envolvida, criando-se uma cultura empreendedora (Dalmoro, 2009). Tal visão engloba a abordagem sistêmica, que promove a visão da totalidade de um empreendimento, as suas implicações e entidades relacionadas. Esta visão sistêmica conduz ao desenvolvimento sustentável, devido ao aproveitamento dos fluxos de matéria e energia, quer sejam naturais ou artificiais (Finatto; Salamoni, 2008).

Os planos de negócio visam conseguir criar um panorama desta visão sistêmica para aumentar as chances de sucesso de um empreendimento, incorporando a tecnologia como necessidade. Neste sentido Brodbeck e Hoppen (2003) reportam que o alinhamento entre o planejamento tecnológico e empresarial deve acontecer de forma a proporcionar a manutenção da empresa no mercado.

### 3 METODOLOGIA

O estudo se caracteriza por ser uma pesquisa em bases científicas. Buscou-se as teorias mais aceitas sobre a sustentabilidade empresarial e o que tange seus três principais pilares: econômico, ambiental e social. Nesse sentido, os artigos encontrados para coleta sobre o empreendedorismo sustentável foram selecionados de modo intencional (Creswell, 2010). As duas palavras-chave selecionadas para a pesquisa foram "empreendedorismo sustentável" e "pilares da sustentabilidade". Buscou-se também artigos que contivessem as palavras 'social', 'ambiental' e 'tecnológico', ou 'organização', 'negócio' e 'tecnologia'. Não foram utilizados outros tipos de filtros ou técnicas de pesquisa avançadas. Foram encontrados ao todo 38 artigos com os conceitos pesquisados, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Bibliometria realizada nas bases de pesquisa

Plataforma de pesquisa	Palavras pesquisadas	Resultado	Data da pesquisa
EBSCO, SPELL E SCIELO	Empreendedorismo sustentável	19 artigos	01/10/2017
EBSCO, SPELL E SCIELO	Pilares da Sustentabilidade	5 artigos	01/10/2017
EBSCO, SPELL E SCIELO	Social, ambiental e tecnológico	10 artigos	01/10/2017
EBSCO, SPELL E SCIELO	Organização, negócio e tecnologia	4 artigos	01/10/2017

Fonte: Os autores (2017).

Dentre os 38 artigos encontrados nas bases de pesquisa com os termos pesquisados, apenas 23 deles possuíam conteúdos relevantes de acordo com o tema pretendido neste estudo. Os demais artigos, apesar de conterem as palavras-chave escolhidas, tinham outros focos que não contribuíam significativamente para o presente estudo.

Também foram necessárias inserções pontuais de conteúdos de sites, sobre: tomada de decisão, aspectos sociais e empreendedores ecológicos, todas voltados para o desenvolvimento sustentável. Estas inserções objetivaram preencher algumas pequenas lacunas de conhecimento que ficariam em aberto se fossem utilizados apenas os artigos pesquisados.

#### **4 TECNOLOGIA COMO PILAR DO EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL**

Os 3 pilares do empreendedorismo sustentável, definidos como social, econômico e ambiental, conseguiram fazer com que as empresas passassem a objetivar não somente o resultado financeiro em suas operações, mas o desenvolvimento de atividades com finalidades ambientais e sociais. Inicialmente esta ação aconteceu pela cobrança por parte dos consumidores que se tornaram ambientalmente mais conscientes, e depois socialmente mais ativos. Contudo, com o passar do tempo, as empresas começaram a incorporar a cultura sustentável, executando os 3 pilares de forma integrada, transpassando toda a organização.

Durante este processo, a tecnologia afetou diretamente as empresas, mudando a forma como os produtos e serviços são feitos e disponibilizados, além da velocidade com que os negócios são firmados.

Ao utilizar o termo tecnologia deve-se inicialmente entender a sua amplitude além da computação e da eletrônica, que são os campos tecnológicos que mais impactaram a vida cotidiana. Deve-se vislumbrar tecnologia como uma nova semente que produz mais em menor tempo ou uma nova maneira de construir uma ponte. Faz-se necessário entender tecnologia como uma ferramenta não somente eletrônica, mas sim procedimental.

A velocidade com que as empresas tiveram que mudar o seu modo de operação, frente às mudanças inovadoras das últimas décadas, fez com que tecnologia fosse incorporada como ferramenta imprescindível do desenvolvimento sustentável. Neste sentido Ávila (2014) ressalta que

A sociedade está diante de grandes desafios [...] decorrentes da [...] evolução do ser humano, especialmente em função da velocidade do desenvolvimento da tecnologia de informação, da ciência, do conhecimento e da velocidade na geração das inovações (p. 88).

As inovações e tecnologia são de difícil separação, pois são os dois elementos que compõem o atual desenvolvimento humano. Esta busca por inovação é definida por Ávila (2014) como

[...] a busca pela inovação é uma característica que acompanha o empreendedor seja qual for a vertente conceitual que está sendo seguida. Tanto os empreendedores individuais quanto os empreendedores sociais atuam na sociedade promovendo mudanças, desconstruindo e reconstruindo os diversos espaços sociais onde atuam. Isto acontece quando um novo produto é lançado, quando um processo é redesenhado e também quando uma prática social ganha uma nova dimensão (p. 90).

Além disso,

As inovações conduzem as empresas a novos paradigmas, reduzindo os problemas ecológicos e aproveitando as imperfeições do mercado como oportunidades para a verdadeira mudança de pensamento sobre a sociedade e a economia (BRASIL, 2013, p. 10, tradução nossa).

Deste modo, continua-se a vincular a responsabilidade social e ambiental (que já é uma preocupação da humanidade), aos objetivos das instituições e empresas. A ciência torna-se, então, um grande aliado na preservação da vida de maneira ética e consciente, buscando gerar inovação sustentável, reutilizando materiais, preservando a natureza e a rentabilidade corporativa (Brasil, 2013).

As expectativas do consumidor perante o desenvolvimento sustentável levam as empresas a buscarem adequar seus produtos e serviços, possibilitando uma melhor adaptação ao mercado em que atuam. Esta cultura inovadora permite mudança na tecnologia, nos processos e na organização, mas, em especial, na qualificação dos recursos humanos e ambientais. As empresas que se voltam ao planejamento da inovação tecnológica, focando-se no contexto sustentável, conseguem gerar vantagem competitiva (Bastos; Brochado, 2009).

Sousa (2016) ressalta que a tecnologia da informação pode ser um dos fatores geradores do empreendedorismo, estando embasada em fatores externos, relacionados à política, economia ou aspectos legais (entre outros), e internos, que são controlados pelos empreendedores e são a base dos acontecimentos inovadores.

A aplicação de tecnologia computacional para o gerenciamento de informação implica em conseguir separar o importante do trivial, conseguindo filtrar entre bilhões de informações, as que são provenientes de fontes confiáveis.

Neste sentido, Dias e Pedrozo (2012), baseando-se em pesquisa desenvolvida no setor alimentício, comentam que as empresas que incorporam os conceitos sustentáveis valorizam as fontes de informação, pois estas se tornam propulsoras das atividades. Ainda existe dificuldade de acesso à informação, o que talvez seja o desencadeador da pouca quantidade de empresas inovadoras. É possível perceber que o acesso e a capacidade de absorver informações estão ganhando importância na geração de inovações empresariais, onde tais inovações, do ponto de vista da sustentabilidade, conseguem gerar redução e eliminação de resíduos e barateamento da produção de bens e serviços. Assim, é possível posicionar a tecnologia como ferramenta para desenvolver os pilares econômico, social e ecológico das empresas.

A correta utilização da tecnologia para obtenção de informação e aplicação nas empresas aumentou a importância da pesquisa e desenvolvimento. Observa-se que empresas inovadoras buscam, direta ou indiretamente, reunir equipes multidisciplinares para conseguir produzir melhores produtos e serviços. O objetivo é atender de maneira mais eficiente os anseios sociais e ambientais dos clientes, ao mesmo tempo em que proporcionam os resultados financeiros esperados.

A tecnologia possibilitou uma nova abordagem do empreendedorismo, dando origem aos parques tecnológicos e incubadoras. Conforme Plonski (2010) destaca, as incubadoras e parques tecnológicos têm o potencial de contribuir significativamente para o alcance dos objetivos do país nos âmbitos econômico e social. Para tanto, é fundamental um posicionamento nacional, focado na qualidade dos resultados, que busque a padronização de processos e a

articulação com os envolvidos locais, além de visar o desenvolvimento tecnológico integrado.

No Brasil ainda há uma defasagem tecnológica empresarial. Delgado et al. (2008) reportam que a maioria dos empreendimentos brasileiros (de 97,4% a 98,6%) utilizam-se de tecnologias que já estão consolidadas no mercado a pelo menos um ano, em comparação com outros países (de 70% a 80%) onde um percentual bem menor emprega tecnologias já consolidadas.

Este padrão de utilização de tecnologias já consolidadas sugere indiretamente que os empreendimentos brasileiros atuam de forma mais segura, e que não querem investir em possibilidades que carreguem maior risco de falha. Esta abordagem, embora aumente a chance de acerto, pode dificultar a geração de novas tecnologias genuinamente brasileiras. Deste modo, fica a cargo do poder público desenvolver estratégias inovadoras e investir em tecnologias ainda não consolidadas.

Baseando-se nos autores anteriormente citados, propõem-se com este trabalho uma ampliação dos 3 pilares do Empreendedorismo Sustentável, defendidos por Sacks (1994). Além dos pilares econômico, social e ambiental, acredita-se que se chegou ao ponto de desenvolvimento em que o pilar tecnológico também deva ser incluído, criando-se uma linha quádrupla de análise de empreendimentos sustentáveis.

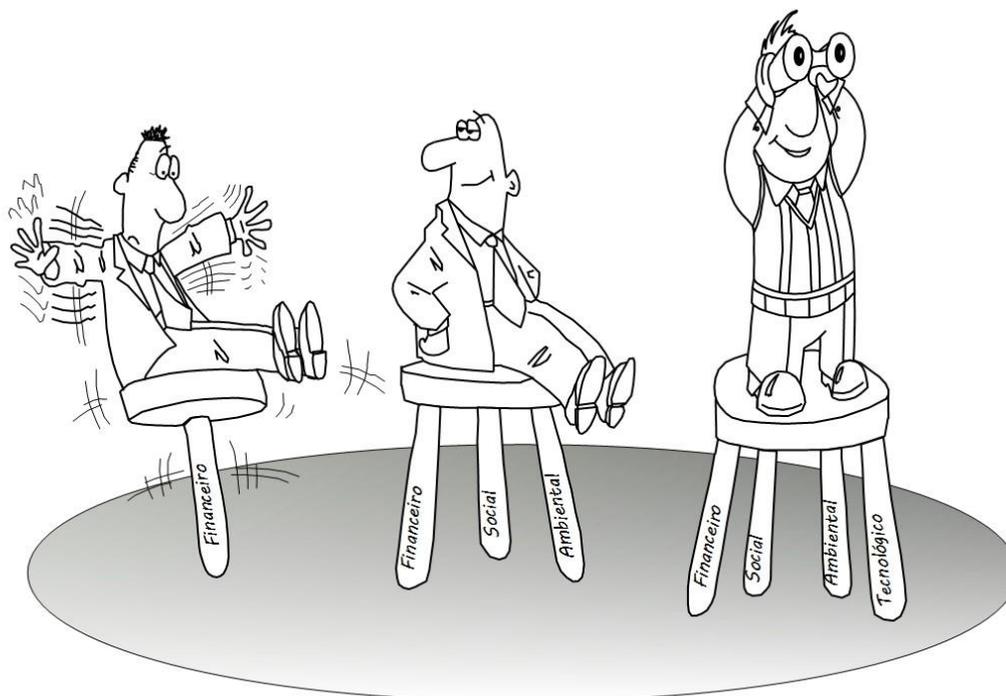
O último pilar que se utilizou da tecnologia foi o pilar social. Somente durante os últimos anos que o mesmo conseguiu acesso fácil e rápido a informações empresariais, fato que aumentou a níveis nunca imaginados a visão transparente de organizações por parte dos clientes.

Neste sentido, a criação de um pilar tecnológico poderia estabilizar ainda mais o desenvolvimento sustentável. Contudo, a tecnologia, assim como os outros pilares, tem os "dois lados da moeda", podendo ser utilizada tanto para gerar valores, quanto para consumi-los de forma desenfreada. Portanto, a incorporação da tecnologia como um pilar requer uma abordagem equilibrada, onde seu potencial positivo seja maximizado, enquanto se atenuam os efeitos adversos por meio de práticas sustentáveis e éticas.

Esta dualidade inerente à tecnologia é um dos fatores que também justifica considerá-la como um dos pilares da sustentabilidade. Se não for abordada como uma necessidade empresarial para o desenvolvimento sustentável, corre-se o risco de utilizá-la de forma inadequada, gerando prejuízos financeiros, ambientais e, conseqüentemente, sociais.

Sabe-se que a utilização de imagens cômicas em artigos é desaconselhada, porém optou-se por quebrar um pouco o protocolo, acreditando que a adaptação desenvolvida ilustra com maestria os preceitos aqui defendidos.

Desenho 1 - Pilares do desenvolvimento sustentável



Fonte: Adaptado de canaltech.com.br, 2017.

A premissa de que 'uma imagem vale mais que mil palavras' destaca-se, dispensando a necessidade de elaborar sobre a imagem apresentada. Isso reforça a importância essencial da tecnologia para impulsionar as empresas em direção a resultados aprimorados, utilizando-a como uma vantagem competitiva sobre concorrentes menos estruturados tecnologicamente. No entanto, é crucial não perder de vista os demais aspectos relevantes no âmbito do empreendedorismo sustentável.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dimensões econômica, social e ambiental foram as primeiras a serem elaboradas como parâmetros de medida do desenvolvimento sustentável, auxiliando as empresas a alterarem o seu foco de operação. Fato que auxiliou a promover maior parceria entre empresa e clientes, criando uma imagem melhor perante a sociedade.

A tecnologia conseguiu moldar de forma irreversível a maneira como a sociedade e as empresas estavam acostumadas a interagir. Toffler (1970) foi genial ao criar as ondas evolucionárias da humanidade, estipulando a terceira onda como a da informação e tecnologia. Esta visão futurística do autor embasa a introdução da tecnologia como ferramenta empresarial, que passou a ser utilizada de forma social como consequência lógica.

Neste sentido, acredita-se que a utilização da tecnologia como uma das dimensões do desenvolvimento sustentável, além de conseguir suprir deficiências que possam existir nos outros três pilares, ainda poderá ser utilizada como geradora de vantagem competitiva da empresa, aumentando a comunicação empresa/cliente.

Em nenhum momento pretende-se alterar os pilares defendidos por Sachs (1994), mas sim ampliá-los de forma a proporcionar novas visões do mercado. Isto se baseia no fator tecnológico, inegavelmente um dos fatores geradores de inovação. Focar estas inovações para a correta inserção social e moral de uma empresa no mercado certamente irá agregar valor ao empreendimento.

Além disso, a expansão dos pilares proposta não busca substituir os princípios fundamentais defendidos por Sachs (1994). Ao contrário, a intenção é enriquecer esses alicerces, proporcionando perspectivas inovadoras para o mercado. Reconhece-se que o papel significativo do fator tecnológico seja promover a estabilidade dos pilares já existentes, integrando e fortalecendo a competitividade das empresas, mas também contribuindo para um cenário mais sustentável e responsável.

#### REFERÊNCIAS

ÁVILA, Lucas Veiga et al. Características das publicações sobre Empreendedorismo (Social) no Web of Science no período 2002-2011. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 6, n. 2, p. 88-100, 2014. DOI 10.21118/apgs.v6i2.4072.

BASTOS, Simone de Sá; BROCHADO, Marina Rodrigues. Modelo de apropriação de tecnologia: caso da indústria de cerâmica vermelha. **Gestão & Produção**, v. 16, n. 4, p. 544-555, 2009. DO 10.1590/S0104-530X2009000400005

BORGES, Cândido et al. Empreendedorismo Sustentável: Proposição De Uma Tipologia E Sugestões De Pesquisa. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 2, n.1, p. 77-100, 2013. DOI 10.14211/regepe.v2i1.36.

BOSZCZOWSKI, Anna Karina; TEIXEIRA, Rivanda Meira. O Empreendedorismo Sustentável e o Processo Empreendedor: Em Busca de Oportunidades de Novos Negócios como Solução para Problemas Sociais e Ambientais. **Economia & Gestão**, v. 12, n. 29, p. 141-168, 2012. DOI 10.5752/P.1984-6606.2012v12n29p109.

BRASIL, Marcus Vinicius de Oliveira et al. Sustainable entrepreneurship in the energy sector: a perspective from a brazilian power utility firm. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 2, n. 2, 2013.

BRODBECK, Ângela F.; HOPPEN, Norberto. Alinhamento estratégico entre os planos de negócio e de tecnologia de informação: um modelo operacional para implementação. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 9-33. 2003. DOI 10.1590/S1415-65552003000300002.

CARTA da Terra. Haia, 2000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/carta-da-terra>. Acesso em: 23 out. 2017.

CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum** (Relatório de Brundtland, 1987). 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

ÇEK, K. The Effects of Corporate Image on Customers' Behaviour: Kurumsal İmaj'ın Firma ve Müşteriler Üzerindeki Etkileri. **Maliye Finans Yazilari**, v. 30, n. 106, p. 101-128, Oct. 2016.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

DALMORO, Marlon. A visão da sustentabilidade na atividade empreendedora: uma análise a partir de empresas incubadas. **Revista Gestão Organizacional**, v. 2, n. 1, p. 87-104, 2009.

DELGADO, Natalia Aguilar et al. Empreendedorismo orientado para a sustentabilidade: as inovações no caso da Volkmann. **Cadernos EBAPE. BR.**, Rio de Janeiro, vol. 6, n. 3, p. 1-21, 2008.

DIAS, Marcelo F. P.; PEDROZO, Eugenio A. Desenvolvimento sustentável nas inovações tecnológicas da indústria alimentícia brasileira: em qual estágio estamos? **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 14, n. 3, 2012.

FINATTO, Roberto Antônio; SALAMONI, Giancarla. Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. **Sociedade & Natureza**, v. 20, n. 2, 2008. DOI 10.1590/S1982-45132008000200012.

FREITAS, Rony K. V.; TEIXEIRA, Rivanda M. Empreendedorismo sustentável e a identificação de oportunidades: história oral de empreendedores de negócios sustentáveis. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 8, n. 1, 2014. DOI 10.12712/rpca.v8i1.11163.

Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social. **Responsabilidade social das empresas: a contribuição das universidades**. São Paulo: Peirópolis, 2008.

KUYUMJIAN, Rodrigo; SOUZA, Eloisio M.; SANT'ANNA, Sérgio Robert. Uma análise a respeito do desenvolvimento local: o empreendedorismo social no Morro do Jaburu-Vitória (ES), Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 6, 2014.

LIMA, Edmilson et al. Ser seu Próprio Patrão? Aperfeiçoando-se a Educação Superior em Empreendedorismo. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 19, n. 4, 2015.

**Manifesto pela Vida, por uma ética para a Sustentabilidade**. [2002]. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/manifestovida.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/manifestovida.pdf). Acesso em: 23 out. 2017.

MINELLO, Italo Fernando; BÜRGER, Rafaela Escobar; KRÜGER, Cristiane. Características comportamentais empreendedoras: um estudo com acadêmicos de administração de uma universidade brasileira. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 10, p. 72-91, 2017.

MORIOKA, Sandra Naomi; CARVALHO, Marly Monteiro de. Discutindo sustentabilidade no contexto de negócios e em relatórios de desempenho: análise de estudos de caso brasileiros. **Gest. Prod.**, v. 24, n. 3, p. 514-525, 2017. DOI 10.1590/0104-530X2665-16.

MUNCK, Luciano; SOUZA, Rafael B. Análise das inter-relações entre sustentabilidade e competências: um estudo em uma indústria do setor eletroeletrônico. **Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS**, v. 9, n. 3, p. 270-290, 2012.

ORSIOLLI, Thálita Anny Estefanuto; NOBRE, Farley Simon. Empreendedorismo Sustentável e Stakeholders Fornecedores: Criação de Valores para o Desenvolvimento Sustentável. **Rev. adm. Contemp.**, v. 20, n. 4, p. 502-523, 2016. DOI 10.1590/1982-7849rac2016150031.

PACHECO, Orlando E. C.; AVELLA, Aura Cecilia Pedraza; PÉREZ, Mauricio José Martínez. La inversión de impacto como medio de impulso al desarrollo sostenible: una aproximación multicaso a nivel de empresa en Colombia. **Estudios Gerenciales**, v. 33, n. 142, p. 13-23, 2017.

PLONSKI, Guilherme Ary. Empreendedorismo inovador sustentável. **Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**, v. 15, n. 31, p. 153-158, 2010.

SOUSA, Bruno Miguel. A dinâmica diferenciadora e o processo de criação na gestão de destinos turísticos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 10, n. 1, p. 3-17, 2016.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento incluyente, sustentável sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2004.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. *In*: BURSZTYN, M. (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 29-56.

SILVA, Marina. EXAME **Fórum de Sustentabilidade** [2011]. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/marina-silva-aponta-7-pilares-sustentabilidade-645296.shtml>. Acesso em: 25 out. 2017.

TOFFLER, Alvin. **O choque do futuro**. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 1970.