

Inovação evolucionária: perspectiva ambiental ante o desenvolvimento organizacional

LUISA JANAINA LOPES BARROSO PINTO*

FABIO DA SILVA**

Resumo: As abordagens teóricas evolucionistas levam em conta mudanças no contexto organizacional, tratando o desenvolvimento econômico como processo técnico e institucional. Com amparo nessa inferência, este ensaio tem o objetivo de compreender a relação das teorias evolucionárias de enfoques neo-schumpeterianos e institucionalistas, como trilha de inovação ambiental nas empresas. Para isso, fez-se uma análise de tais sistemas em uma revisão de literatura, tomando por base livros organizados e artigos publicados em revistas científicas. Esta revisão, por sua vez, subdivide-se em análises históricas institucionalista e neo-schumpeteriana delimitadas no tempo, que procuram explicar dinâmicas inovativas no contexto das organizações, enfocando inovação ambiental e o *trade off* entre eficiência econômica ou competitividade e ambientes sustentáveis. Observa-se, com efeito, que a reversão dos riscos ao meio ambiente e esforços na adoção de inovações ambientais dependem de regulamentação, incentivos econômicos e outras mudanças institucionais, bem como da pressão de consumo e, principalmente, de contínua mudança tecnológica.

Palavras-chave: Teorias evolucionárias; Inovação Ambiental; Regulamentação; Instituições; Mudanças Tecnológicas.

Evolutionary innovation: environmental perspective for organizational development

Abstract: The evolutionary theoretical approaches take into account changes in the organizational context, treating economic development as a technical and institutional process. Based on this inference, the objective of this work is to understand the relationship between evolutionary theories of neo-Schumpeterian and institutionalism approaches, as a trail of environmental innovation in companies. For this, an analysis of these theories was made in a literature review based on organized books and articles published in scientific journals. This revision, in turn, is subdivided in time-bound institutionalism and neochumpeterian historical analyzes, which seek to explain innovative dynamics in the context of organizations, focusing on environmental innovation and the tradeoff between economic efficiency or competitiveness and sustainable environments. That the reversal of risks to the environment and efforts to adopt environmental innovations depends on regulation, economic incentives and other institutional changes, as well as consumer pressure and especially on the continuous technological change.

Key words: Evolutionary Theories; Environmental Innovation; Regulation; Institutions; Technological changes.



* LUISA JANAINA LOPES BARROSO PINTO é doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFC).



** FABIO DA SILVA é Mestre e Bacharel em Administração de Empresas.

Introdução

Os estudos sobre inovação, com esteio no Relatório *Our Common Future*, produzido pelo *World Commission Environmental and Development*, coordenado por GroBrundtland (1987), passaram a ter um significado mais profundo, não apenas para a atividade econômica e a gestão dos negócios, mas também para o aproveitamento e uso mais racional e eficiente dos recursos naturais (ALOISE; DORION; NODARI, 2016).

Brundtland (1987) afirmou a existência de um desenvolvimento sustentável, no qual a satisfação das necessidades das atuais gerações não comprometesse a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas variadas necessidades. Com efeito, as práticas de inovação incorporam as premissas da sustentabilidade, pois, além do desenvolvimento de mais produtos e serviços, das satisfações do cliente, da criação de vantagens competitivas para as empresas e demais medidas de desempenho daí decorrentes, devem levar em consideração aspectos como o consumo de energia, degradação do meio ambiente, aproveitamento racional dos recursos naturais e matérias-primas, geração de resíduos, poluição, dentre outros, qualificando novas modalidades de inovação, denominadas ecológicas, sustentáveis, ambientais ou “verdes”.

A despeito da importância desse tema, pode-se constatar que são recentes os estudos organizacionais relacionados às inovações ambientais, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, dentre os quais podem ser listados a relação entre regulamentação e inovações ambientais como fontes de vantagem competitiva e competitividade (BROBERG *et al.*, 2013; NIDUMOLU; PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009; SEVERO *et al.*, 2015), a adequação dos modelos de

negócios das práticas sustentáveis (BOONS *et al.*, 2013; FADHILAH; RAMAYAH, 2012; OECD, 2012), a ecoeficiência nas práticas de negócios, incluindo produção sustentável, análise do ciclo de vida e gestão verde da cadeia de suprimentos (GMELIN; SEURING, 2014; SEMAN *et al.*, 2012; WBCSD, 2000), e o desenvolvimento de produtos sustentáveis (BAUMANN *et al.*, 2002; GMELIN; SEURING, 2014; HUANG; WU, 2010; MEDEIROS *et al.*, 2012).

Com efeito, o objeto foi problematizado por meio da seguinte indagação de pesquisa: - como as práticas de inovação ambiental nas empresas podem ser influenciadas por teorias evolucionárias de enfoques neo-schumpeterianos e institucionalistas? Ao responder ao questionamento proposto, este estudo objetiva compreender a relação das teorias evolucionárias de enfoques neo-schumpeteriano e institucionalista, como trilha de inovação ambiental nas empresas.

Com a finalidade responder o questionamento e atingir o objetivo proposto neste trabalho, fez-se uma pesquisa bibliográfica. Os dados bibliográficos utilizados, em relação ao tema, abrangem desde livros, dissertações, teses, jornais, revistas e outros periódicos. Uma vez que este estudo procura retomar os estudos do arcabouço teórico da teoria evolucionária, desde os primeiros autores até a atualidade, torna-se claro então, que os relatos aqui procedidos são constituídos por teorias entendidas como tentativas de interpretação e compreensão da realidade em suas interações organizacionais. Neste senso, o estudo caracteriza-se, metodologicamente, como um ensaio teórico.

No intuito de refletir sobre tal questionamento, no próximo segmento

são expressos os referenciais teóricos, desvelando o enfoque evolucionário ambiental neo-schumpeteriano, a ideia evolucionária ambiental institucionalista, bem como a perspectiva ambiental, sob a égide evolucionária, e, logo depois da proposição argumentativa da matéria, apontam-se as conclusões sobre os principais pontos expressos no texto.

O enfoque evolucionário ambiental neo-schumpeteriano

O ato de inovar poderia surgir simplesmente por uma curiosidade vã, como exprimiu Veblen (1988), ou incitado pela realidade econômica. Sem entrave, apesar de a inovação poder aflorar como curiosidade do empreendedor ou por ação fortuita, só se difundirá no mercado por suas propriedades competitivas, isto é, por ser capaz de reduzir custos ou por propiciar uma vantagem para a empresa que a perfilar.

Para um sistema explicar o fenômeno da inovação, bem assim às teorias dele advindas - conforme lecionam Nelson e Winter (2005) - ela deve ter em sua essência uma teoria evolucionária, afastando-se do caráter estático das ciências físicas e se aproximando do evolucionismo da Biologia. A inovação baseada na mudança técnica deve ser atribuída a um sistema alicerçado no desequilíbrio e num processo cumulativo evolucionário da mudança, sendo o mercado, na acepção de Nelson (2006), não um ambiente de alocação e trocas perfeitas de recursos, mas, também, um local onde ocorrem a variedade e a seleção, aproximando-se mais do enfoque analítico análogo à teoria evolucionária darwiniana da Biologia do que da Mecânica e do equilíbrio da Física.

Ainda na análise de Nelson e Winter (2005), as firmas recebem atenção

especial por ser o local onde acontecem a inovação e o desenvolvimento de rotinas, que estabelecem o comportamento dos agentes no processo produtivo. Lopes (2015), reconhecendo que as firmas são o organismo em evolução, reforça a ideia de que suas rotinas e conhecimento acumulados resultam dos mecanismos de seleção e adaptação que se processam extensão do tempo. Nessa perspectiva, a metáfora evolucionista induz a explicação do desenvolvimento das inovações e a consolidação das rotinas nas organizações.

Na leitura de Castelli (2016), os principais elementos emprestados do evolucionismo darwiniano para a escola neo-schumpeteriana são os conceitos de seleção, adaptação e herança. A seleção surge para apontar que, como indicado há pouco, o mercado é um *locus* de escolha, que determinará quais produtos e empresas sobreviverão e quais terão óbito mais cedo ou mais tarde. Isto porque, numa concorrência impetuosa, longe da concorrência perfeita, é que a seleção se dá pela diferenciação qualitativa das mercadorias, mais do que por uma batalha de preços.

Freeman (1982) alerta para o fato de que, com o aumento da preocupação ambiental, mais atenção se concede à mudança institucional (incentivos econômicos e sanções) e menor consideração à mudança técnica. A reversão da maioria dos riscos ao meio ambiente, no entanto, depende, não só, dos métodos de regulamentação, de incentivos econômicos e de outras mudanças institucionais, mas também de contínua mudança tecnológica.

Por fim, para se elaborar um arquétipo onde existem elementos sinérgicos entre crescimento econômico e as preocupações ambientais, as políticas públicas, inovação e difusão

representam, conforme a percepção neo-schumpeteriana, o caminho para a adequação de demandas tecnológicas e sociais com as condições do meio, e, para tal, se faz necessário sair de um tratamento episódico, circunstancial, rumo a uma perspectiva panorâmica sobre as múltiplas convergências entre condições ecossistêmicas e conjuntos técnicos (ANDRADE, 2004).

O enfoque evolucionário ambiental institucionalista

Veblen (1988) sustentou o argumento de que a evolução da estrutura social configurou uma seleção natural das instituições, ao passo que a escola evolucionária neo-schumpeteriana tem como elemento-chave da evolução da economia o progresso técnico. Isto significa reconhecer que Veblen adotou ideiação pós-darwiniana, ao enfatizar o caráter de “processo de causação”, tão comum na teoria evolucionária, revelando, portanto, uma proximidade com este sistema. As instituições manifestam-se como célula de análise e principal fator da mudança socioeconômica na abordagem institucionalista. Não obstante, isso não significa a negação de que as pessoas são agentes com propósitos e interesses próprios, mas sim enxergar a evolução institucional e cultural como produto de um fenômeno causal, não intencional (RUTHERFORD, 1998).

A necessidade de um entendimento mais processual do fenômeno da inovação resultou em novas perspectivas teóricas, ao ressaltar um viés não oriundo de serendipidade. Adicionalmente, essa relação constitui um dos aspectos fundamentais na reconfiguração das empresas na busca do desempenho, uma vez que, em largo prazo, a perspectiva de obter vantagens competitivas dependerá, fundamentalmente, da capacidade da empresa de desenvolver habilidades

específicas para operar em ambientes de alta sensibilidade ecológica (HART, 1997; COHEN, 2006; HOFMANN; THEYEL; WOOD, 2012; GASBARRO; RIZZI; FREY, 2013; TUDOR, 2013).

A orientação de políticas para a ecologização do sistema de inovação abandona a abordagem de equilíbrio da teoria convencional, e considera a abordagem sustentada nas teorias evolucionistas da inovação, introduzindo o ambiente como um dos elementos deste sistema (MAÇANEIRO; CUNHA, 2010). Tais abordagens levam em conta as falhas do sistema (racionalidade limitada dos agentes) e seus influxos sobre o desenvolvimento e a sustentabilidade, entendendo que a coevolução entre ambiente e inovação ocorre em uma trajetória cumulativa e *path dependent*. Nessa trajetória, os vários elementos constituintes (instituições, organizações públicas e privadas, mercado, educação e infraestrutura) interagem e se desenvolvem em movimentos sistêmicos.

Desta maneira, percebe-se que o ambiente institucional, onde se incluem as estratégias como a inovação ambiental, serão constituídos elementos fomentadores de conhecimento, competências e inovações a serem desenvolvidas e adquiridas. Por conseguinte, a inovação é orientada pelo mercado, regulamentação e modelo dos produtos e processos tecnológicos de um determinado setor. Por esse motivo, ao se analisar o emprego de regulamentação, deve-se considerar tanto a perspectiva competidora sobre as empresas, como a competição entre as distintas opções de tecnologia ambiental (FONTES, 2012).

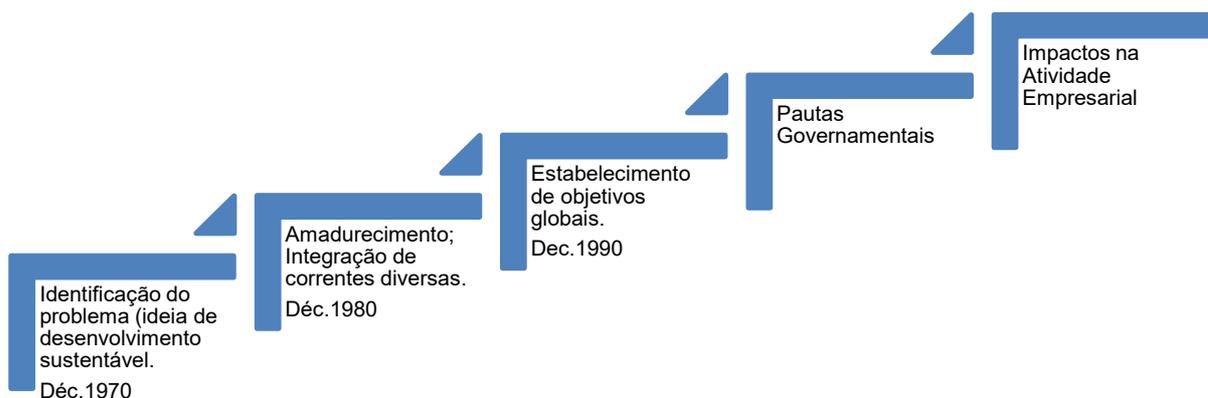
A perspectiva ambiental sob a égide evolucionária

Nelson (2006) reflete a respeito das muitas afinidades entre a teoria institucional e a neo-schumpeteriana: i) as duas escolas compartilham a premissa central de que as ações e interações humanas devem ser entendidas como o compartilhamento de hábitos e pensamentos; ii) ambas rejeitam profundamente o conceito de maximização como característica dos agentes humanos; e também inadmitem a ideia de Friedman de que o comportamento pode ser previsto por uma análise que calcule o melhor comportamento humano possível em um dado contexto. Isto é, se os agentes não podem maximizar, eles agem “como se”

assim o fizessem; iii) e essas escolas possuem o interesse em entender os determinantes do desempenho organizacional e a maneira como estas diferem em distintos contextos e no decurso temporal.

Borges e Tachibana (2005) consideram que a relação desenvolvimento e meio ambiente interfere diretamente nas atividades empresariais, uma vez que estas estão no centro de todo o processo que envolve, principalmente, a utilização de recursos naturais, a geração de resíduos e a capacidade de suporte da Terra. A Figura ilustra a evolução do debate ambientalista em fases, sua influência sobre a pauta dos governos e os respectivos impactos na atividade empresarial.

Figura. Evolução das questões ambientais



Fonte: Adaptado de BORGES e TACHIBANA (2005).

Na acepção evolucionária, a inovação ambiental pertence a uma categoria inovativa associada à resposta das organizações, à regulamentação ambiental ou ao desenvolvimento de uma consciência ambiental por parte da liderança empresarial. Conforme Ferreira e Kiperstok (2007), a inovação ambiental pode ser entendida como uma inovação tecnológica que resulta em benefícios ambientais, independentes do seu objetivo inicial. Kemp e Arundel (1998)

definem inovação ambiental como novos processos e/ou processo técnicos e organizacionais modificados, introduzidos pelas empresas para evitar ou reduzir os danos ambientais causados por suas atividades.

Frondel, Horbach e Rennings (2008), a esse respeito, sustentam que a inovação ambiental, como todas as que consistem em processos, produtos, práticas, novos ou modificados, beneficiam o meio ambiente e contribuem para a

sustentabilidade ambiental. De igual maneira, Kemp e Pearson (2007) expressam a noção de que processo inovativo, para ser considerada “ambiental”, não deve ser obrigatoriamente modelada de modo a reduzir os impactos ambientais. Assim, os autores definem, amplamente, inovação ambiental: qualquer inovação que reduz os danos ambientais.

Queiroz e Podcameni (2014) observaram que a inserção de inovações ambientais se relaciona ao tamanho da firma e à origem estrangeira do capital. Bezerra (2009), a seu turno, propõe que a capacidade de geração e adoção de inovações com impacto positivo para o meio ambiente, por parte de uma empresa, age e pode até mesmo se revelar determinante para a melhoria das condições ambientais da região onde se localiza. Esse influxo positivo pode resultar de um gerenciamento mais adequado dos recursos naturais utilizados como insumos, da substituição desses por outros que causem menor choque, do controle da poluição e da adoção de tecnologias limpas.

Com isso, ainda que as empresas pretendam adotar essas inovações, teriam dificuldades, em virtude da situação econômico-financeira e da falta de financiamento. De outra vertente, as grandes empresas que denotam a melhor capacidade inovativa investem mais em pesquisa e desenvolvimento, possuem melhores qualificações de pessoal e expressam competitividade elevada, com maior propensão a adotar as inovações ambientais (ROCHA; MAÇANEIRO, 2014).

Gilley, Dorrel e Davidson (2000) identificaram iniciativas ambientais dirigidas para processos (*process-driven*) e outras guiadas a produtos (*product-driven*). As iniciativas ambientais direcionadas a processos visam a

minorar os influxos ambientais dos processos da firma, mediante o emprego de insumos reciclados ou de baixa impacto ambiental, de nova configuração dos procedimentos de produção do sistema de distribuição e, ainda, da redução dos resíduos. Podem diminuir custos pelo uso mais eficiente dos recursos, via eliminação de etapas desnecessárias na produção e/ou pela redução do uso de materiais perigosos, o que aumenta o risco de acidentes e os custos decorrentes de medidas punitivas, mitigadoras e de limpeza.

As mudanças em processos de produção podem ser impostas por agências de regulação, sendo, nesses casos, interpretadas como punição à empresa. De outra parte, identificou-se o fato de que a introdução de produtos de menor impacto ambiental ou o aprimoramento daqueles em curso tende a melhorar a reputação organizacional e, assim, capacitá-la a alcançar estratégias de diferenciação ambientalmente sustentáveis (GILLEY; DORRELL; DAVIDSON, 2000).

Porter e Van der Linde (1995), na intenção de compreender o *trade-off* entre eficiência econômica ou competitividade e ambientes sustentáveis, investigaram a relação entre a regulamentação e a inovação ambiental. No raciocínio dos autores, uma regulamentação ambiental apropriada pode servir a diversos propósitos, visto que esta sinaliza as firmas sobre o provável uso ineficiente dos recursos e acerca das potenciais melhorias tecnológicas. Além disso, a imposição de normas e regulações reduzem as incertezas que permeiam os investimentos ambientais e aumentam a pressão externa sobre as inovações. Os autores ainda discutem a tarefa da regulamentação ambiental na geração de inovação e duplo dividendo.

Percebe-se, de tal maneira, a existência de um dilema - intrínseco e inevitável - entre Ecologia e Economia, consistente na ideia de que os benefícios sociais decorrentes do cumprimento das normas ambientais são obtidos pela imposição de custos privados para o setor industrial, e esses dispêndios resultam em aumento de preços e redução da competitividade. A tese defendida por Porter e Van der Linde (1995) é de que esse aparente *trade-off* entre preservação ambiental e competitividade da firma está atrelado a uma errônea visão estática da Economia, onde tudo é constante, exceto a regulamentação. Essa visão estática está relacionada ao modelo neoclássico de explicação da realidade econômica, que não converge para o pensamento econômico evolucionário.

Ademais, comprova-se que, ao promover o adequado planejamento dos padrões de desempenho ambiental, daí decorre um modelo que reverbera inovações capazes de promover um retorno econômico suficiente para cobrir os custos despendidos no esforço para o atendimento aos padrões em consonância com a legislação, no intento de estimular as empresas para que considerem a sua relação com o meio ambiente como uma fonte dinâmica de busca de competitividade e inovação.

Conclusão

Este estudo foi realizado com procedência na heurística da iniciativa inovadora. Podendo ser definida como motor do desenvolvimento econômico, a inovação é considerada a efeito de empresa como onerosa e multifacetada, de tal modo que a necessidade de compreensão de seus elos e agentes motivadores deve ser perscrutada.

Havendo-se discutido o papel fundamental da inovação e sua importância na dinâmica da economia

capitalista, percebeu-se, notadamente, a relevância da inovação na perspectiva ambiental como recurso indubitável a todo um conjunto de novas demandas que traz a possibilidade de impactar positivamente no desempenho da firma. No *Manual de Oslo* (OECD, 2005), identifica-se claramente a tendência pelo uso de múltiplos indicadores, para refletir os esforços de inovação promovidos por determinada empresa. Os conceitos e as relações de cunho sistêmico-evolucionista, debatidos anteriormente, apontam a possibilidade teórica de que a inovação, motivada por pressões ambientais derivadas do contexto regulatório, possa fomentar fluxos positivos no desempenho da organização.

Compreendem-se, com efeito, as teorias neo-schumpeteriana e institucionalista como evolucionistas, por terem em sua estrutura os elementos discutidos no escrito ora relatoriado, o que remete à necessidade de uma análise evolucionária em decorrência do caráter dinâmico da inovação. De tal modo, infere-se que regulamentações ambientais rigorosas promovem efeitos dinâmicos no desempenho da empresa, e estes, eventualmente, podem ensejar lucros que compensem os custos de adaptação. Assim, no âmbito da lógica de análise processual adotada por esta pesquisa, assim como em relação ao *locus* evolucionário, o grau de novidade foi, para o mercado, a sua inclinação.

Sob este prisma, a teoria evolucionária nos enfoques neo-schumpeteriano e institucionalista se exprime como *approach* norteador factível de explicação do episódio inovativo na perspectiva ambiental, por permitir, holisticamente, o domínio das nuances que este fenômeno pode acarretar no ambiente organizacional. Isto permite concluir-se que a reversão da maioria

dos riscos ao meio ambiente e os esforços na adoção de inovações ambientais dependem, não só, dos métodos de regulamentação, de incentivos econômicos e de outras mudanças institucionais, mas, também, de depressão consumidora e, principalmente, de contínua mudança tecnológica. Por esse motivo, ao se analisar o emprego de regulamentação, deve-se considerar tanto a perspectiva competitiva sobre as empresas, como a competição entre as variadas opções de tecnologia ambiental.

Referências

ALOISE, P.G; NODARI, C. H; DORION, E. C. H. Ecoinovações: um ensaio teórico sobre conceituação, determinantes e achados na literatura. **Interações** - Revista International de Desenvolvimento Local, v. 17, n. 2, 2016.

BAUMANN, H.; BOONS, F.; BRAGD, A. Mapping the Green Product Development Field: Engineering, Policy and Business Perspectives. **Journal of Cleaner Production**, Gotemburgo, v. 10, n. 5, p. 409-425, 2002.

BEZERRA, G. C. L. **Regulamentação ambiental, inovação e desempenho em micros, pequenas e médias empresas da indústria química**. 2009.174f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2009.

BOONS, F. Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview. **Journal of Cleaner Production**, Gotemburgo, v.45, p.1-8, abr. 2013.

BORGES, F. H.; TACHIBANA, W. K. O quadro evolutivo do ambientalismo e os impactos no ambiente dos Negócios. In: SIMPOSIO DE ENGENHARIA E PRODUÇÃO, 12, 2005, Bauru. **Anais...** Bauru, SP, 2005.

BROBERG, T. Testing the Porter hypothesis: the effects of environmental investments on efficiency in Swedish industry. **Journal of Productivity Analysis**, v. 40, n. 1, p. 43-56, 2013.

CASTELLI, J. R. Instituições, mudança tecnológica e crescimento econômico: uma aproximação das escolas neo-schumpeteriana institucionalista. In: ENCONTRO NACIONAL

DE ECONOMIA, 42. **Anais...** ANPEC, Natal, RN, 2016.

COHEN, M. Ecological modernization and its discontents: The American environmental movement's resistance to an innovation-driven future. **Futures**, v.38, n.5, 2006.

FADHILAH, Z.; RAMAYAH, T. Behind the Green Doors: what management Practices Lead to Sustainable Innovation? **Procedia Social and Behavioral Sciences**, [S.l.]. v. 65, p. 247-252, dez. 2012.

FERREIRA, M. V. G.; KIPERSTOK, A. Aplicação de um modelo de processo de inovação ambiental em uma empresa de química fina. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, [S.l.]. v. 1, n. 2, p. 93-110, 2007.

FONTES, J. C. **Desempenho ambiental e competitivo: analisando o trade-off**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

FREEMAN, C. **Economics of industrial innovation**. Cambridge: MIT. 1982.

FRONDEL, M.; HORBACH, J.; RENNINGS, K. What triggers environmental management and innovation? Empirical evidence for Germany. **Ecological Economics**, [S.l.]. v. 66, n. 1, p. 153-160, 2008.

GASBARRO, F; RIZZI, F; FREY, M. The mutual influence of Environmental Management Systems and the EU ETS: Findings for the Italian pulp and paper industry. **European Management Journal**, [S.l.]. v. 31, n. 1, p. 16-26, 2013.

GILLEY, K.M; DORRELL, D.L; DAVIDSON, W.N. Corporate environmental initiatives and anticipated firm performance: The differential effects of process-driven versus product-driven greening initiatives. **Journal of Management**, [S.l.]. v. 26, n. 6, p. 1199-1216, 2000.

GMELIN, H.; SEURING, S. Determinants of a sustainable new product development. **Journal of Cleaner Production**, [S.l.]. v. 69, p. 1-9, 2014.

HART, S. L. "Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World". **Harvard Business Review**. Harvard, p.66-76, Jan. /fev. 1997.

HOFMANN, K. H.; THEYEL, G.; WOOD, C. H. Identifying Firm Capabilities as Drivers of Environmental Management and Sustainability Practices—Evidence from Small and Medium

- Sized Manufacturers. **Business Strategy and the Environment**, [S.l.]. v. 21, n. 8, p. 530-545, 2012.
- HUANG, Y. C.; WU, Y. C. J. The Effects of organizational factors on Green New Product Success: evidence from high-tech industries in Taiwan. **Managing Decision**, [S.l.]. v. 48, n. 10, p. 1539-1567, 2010.
- KEMP, R.; ARUNDEL, A. **Survey Indicators for Environmental Innovation**. IDEA. Paper Serie.8. 1998.
- KEMP, R.; PEARSON, Peter. Final report MEI project about measuring eco-innovation. **UM Merit, Maastricht**, [S.l.]. v. 32, n. 3, p. 121-124, 2007.
- LOPES, H. C. O desenvolvimento econômico: uma proposta de abordagem teórica evolucionária e institucionalista. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.45, n.2, p.377-400, 2015.
- MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K Da. Eco-inovação: um quadro de referência para pesquisas futuras. **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, [S.l.]. v. 26, p. 2010, 2010.
- MEDEIROS, J. F.; RIBEIRO, J. L. D.; CRUZ, C. M. L. Inovação ambientalmente sustentável e fatores de sucesso na percepção de gestores da indústria de transformação. **Cadernos EBAPE BR**, [S.l.]. v. 10, n. 3, p. 652-676, 2012.
- NELSON, R. R. **As Fontes do Crescimento Econômico**. Campinas/SP: Editora da Unicamp, 2006.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.
- NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why sustainability is now the key driver of innovation. **Harvard Business Review**, [S.l.]. set. 2009.
- OECD, Organization for Economic Cooperation and Development. **Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data: Oslo Manual**, OECD/Eurostat, Paris, 2005.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **The Future of Eco-Innovations: the role of business models in green Transformation**. Paris: OECD, 2012.
- PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Towards a new conception of the environmental-competitive eds relationship. **Journal of Economic Perspectives**, [S.l.]. v. 9, n. 4, p. 97-118, fall, 1995.
- QUEIROZ, J. M. PODCAMENI, M. G. B. Estratégia inovativa das firmas brasileiras: convergência ou divergência com as questões ambientais? **Revista Brasileira de Inovação**, [S.l.]. v. 13, n.1, p. 187-224, 2014.
- ROCHA, C. M.; MAÇANEIRO, M. B. Interface entre (*sic*) a Legislação Ambiental e as Estratégias de Inovações Organizacionais: o Caso de duas Empresas do Setor de Papel e Celulose. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [S.l.]. v. 3, n. 2, p. 165, 2014.
- RUTHERFORD, M. Veblen's evolutionary program me: a promise unfulfilled. **Cambridge Journal of Economics**, [S.l.]. v. 22, n. 4, p. 463-477, 1998.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, credito, juro e o ciclo econômico**. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1997.
- SEMAN, N. A. A. The relationship of green supply chain management and green innovation concept. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, [S.l.]. n.57, p.453-457, 2012.
- SEVERO, E. A.; GUIMARÃES, J. C. F.; DORION, E. C.H.; NODARI, C. H. Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry. **Journal of Cleaner Production**, v.96, p.118-125, 2015.
- TUDOR, F. Environmental management activities. **Quality.Access to Success**, [S.l.]. v. 14, p. 124-128, 2013.
- VEBLEN, T. **A teoria da classe ociosa: um estudo econômico das instituições**. Nova Cultural, São Paulo, 1988.
- WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (WBCSD). **Eco-Efficiency: creating more value with less impact**. Geneva: WBCSD, 2000.

Recebido em 2021-02-07
Publicado em 2022-01-01