



Uma abordagem para a promoção de habilidades empreendedoras por meio do ensino de sustentabilidade na educação básica utilizando o conceito de sistemas produto-serviço

Cristiano Tolfo (UNIPAMPA) cristiano.tolfo@unipampa.edu.br
Jaline Gonçalves Mombach (UNIPAMPA) jalinegm@gmail.com
Marcelo Gitirana Gomes Ferreira (UFSC) marcelo.gitirana@gmail.com

Resumo:

A educação ambiental e o empreendedorismo são temas que têm sido abordados em grande parte das escolas de educação básica. Tendo como foco a aplicabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental, este trabalho apresenta a proposta de uma abordagem para a promoção de habilidades empreendedoras por meio do ensino de sustentabilidade na educação básica utilizando o conceito de PSS. Para a elaboração da referida proposta foi pesquisado um conjunto de habilidades que são características de pessoas empreendedoras e também o conceito de sistemas de produto-serviço que é apresentado como uma alternativa para a geração de ideias que possam ser materializadas em soluções que envolvem produtos, serviços e modelos de negócio que primem pelo consumo racional e a consciência ecológico-ambiental. O ensaio teórico apresentado neste artigo é de cunho exploratório, pois por meio de pesquisa bibliográfica visa relacionar os conceitos envolvidos na abordagem e fazem parte da etapa inicial de um projeto de pesquisa e extensão que prevê a realização de estudos de caso em escolas de educação básica. Os resultados do referido ensaio permitiram elaborar o relacionamento entre os temas abordados e apontam para a aplicabilidade da proposta, bem como, para o seu potencial de geração de estudos futuros. Identificou-se também que a aplicabilidade da proposta deve considerar o nível de desenvolvimento de cada turma e o contexto da sua escola e comunidade.

Palavras chave: Ensino básico, Empreendedorismo, Habilidades empreendedoras, Sustentabilidade, Sistemas produto-serviço.

An approach to the promotion of entrepreneurial skills through the teaching of sustainability in the basic education using the concept of product-service systems

Abstract

Environmental education and entrepreneurship are issues that have been addressed in most schools of basic education. Focusing on the applicability in the early years of elementary school, this work proposes an approach to the promotion of entrepreneurial skills through the teaching of sustainability in the basic education using the concept of product-service systems. In developing the proposal, we have researched a set of skills that are characteristics of entrepreneurial people and also the concept of

product-service systems is presented as an alternative to generating ideas that can be materialized in solutions involving products, services and business models that excel for rational consumption and eco-environmental consciousness. The theoretical essays presented in this paper is exploratory, because by means of a literature review, it aims to relate the concepts involved in this approach and are part of the initial stage of a research and extension project that foresees the execution of case studies in basic education schools. The results of such an essay allowed us to elaborate the relationship between the themes and point towards the applicability of the proposal, as well as for its potential to generate future studies. It was also found that the applicability of the proposal should consider the developmental level of each class and the context of their school and community.

Key-words: Basic education, Entrepreneurship, Entrepreneurial skills, Sustainability, Product-service systems.

1 Introdução

Questões ecológicas e ambientais têm despertado a atenção da sociedade e em decorrência disto acaba conduzindo a uma nova postura no governo, nos sistemas produtivos, e na educação e por consequência na própria sociedade. A valorização de alternativas que estão relacionadas a termos como produtos ecológicos, consumo racional, ecoeficiência, desenvolvimento sustentável e educação ambiental, na dimensão governamental, refletem na discussão sobre políticas e leis ambientais. Nos sistemas produtivos, esta mesma valorização, acaba gerando alternativas de produtos e serviços que possuam um viés sustentável ao mesmo tempo em que sejam economicamente viáveis. Já no que diz respeito à educação, acaba fomentado nas escolas, ações pedagógicas que põem em pauta a educação ambiental de forma conscientizadora ao mesmo tempo em que é crítica e transformadora, pois esta formação proporciona uma nova interpretação da realidade e acaba impulsionando mudanças.

No que diz respeito a uma formação conscientizadora, crítica e transformadora, válida inclusive para educação ambiental, vale frisar que de acordo com Villela (2005, p. 21) “a função da educação é preparar indivíduos com habilidades e competências suficientes para intervir no meio em que estão inseridos provocando melhorias para si próprios e para os outros.”, neste sentido, o mesmo autor aponta para uma relação existente entre a função da educação e a formação de pessoas com uma postura empreendedora, ao complementar que empreendedor é “alguém capaz de fazer algo por esforço próprio, promover mudanças, investir em melhorias pessoais e coletivas (VILLELA, 2005, p. 21)”.

A relação identificada entre a educação crítica e transformadora, a educação ambiental e a postura empreendedora, justifica o objetivo da proposta apresentada neste artigo. Trata-se da proposição de uma abordagem, que nas escolas, estimule a postura empreendedora por meio da geração de ideias inovadoras que possuem um viés de sustentabilidade.

A abordagem apresentada propõe o conceito de sistemas produto-serviço (*Product Service System*) PSS como uma alternativa para a geração de ideias sobre o tema sustentabilidade no ambiente escolar. PSS de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (*United Nations Environment Programme*) UNEP (2004) caracteriza uma mudança estratégica que prima pelo atendimento das necessidades dos clientes por meio da desmaterialização do produto, ou seja, soluções que não necessitem da aquisição de produtos físicos, minimizando assim, o uso de materiais e consequentemente os impactos ambientais.

Assim, a segunda seção deste artigo contempla exemplos de aplicações de PSS e também pesquisas realizadas sobre o assunto. Na terceira seção é apresentado o conceito de empreendedorismo, são listados alguns estudos que envolvem o ensino de empreendedorismo na escola e também um conjunto de habilidades empreendedoras que são utilizadas como referência na abordagem proposta neste artigo. Já a quarta seção apresenta a abordagem em questão, mostrando os relacionamentos identificados. Na quinta seção são apresentadas as

considerações a respeito do estudo realizado e as potencialidades de sua aplicação.

2 Sistemas produto-serviço

O conceito de PSS está relacionado a alternativas que primem pelo uso racional de matéria prima em forma de soluções que atendam as necessidades das pessoas. Ao verificar referencial teórico e direções para futuras pesquisas em PSS, Borchardt, Sellitto, Pereira, (2010) explicam a sua origem e evolução da seguinte forma:

O PSS teve sua origem na sustentabilidade ambiental: a partir de um uso mais intensivo dos produtos, por meio de aluguel, compartilhamento ou multiuso, os recursos físicos teriam seu uso maximizado; tal abordagem tem como premissa a existência de um gerenciamento adequado desses bens físicos. Posteriormente, uma abordagem com foco na sustentabilidade econômica passou a ser considerada: a entrega de soluções no lugar de bens físicos gera relações de longo prazo com os consumidores e diversos parceiros. (BORCHARDT, SELLITTO, PEREIRA, 2010, p. 837).

Já autores como Beuren et al (2010), Tolfo, Barros e Ferreira (2010) observaram nos estudos sobre PSS realizados por Tukker (2004), Mont (2002), Baines et al (2007):

Um modelo de economia onde a produção e o consumo estejam voltados para a redução de utilização de materiais e prevaleçam modelos de negócio que focam o comércio da utilização de produtos ao invés da aquisição do mesmo. Nesta nova economia os Sistemas Produto-Serviço são foco de atenção por representarem uma possibilidade de geração de novos modelos de negócios ajustados a venda de serviços com vista a redução de utilização de recursos materiais (Tolfo, Barros e Ferreira, 2010, p. 2).

A Figura 1 apresenta uma visão do conceito de PSS e ilustra as suas principais tipologias. Chama-se a atenção para o fato de que a proposta de valor do PSS está na migração do valor baseado em produtos tangíveis para o valor baseado em serviços (soluções) intangíveis.

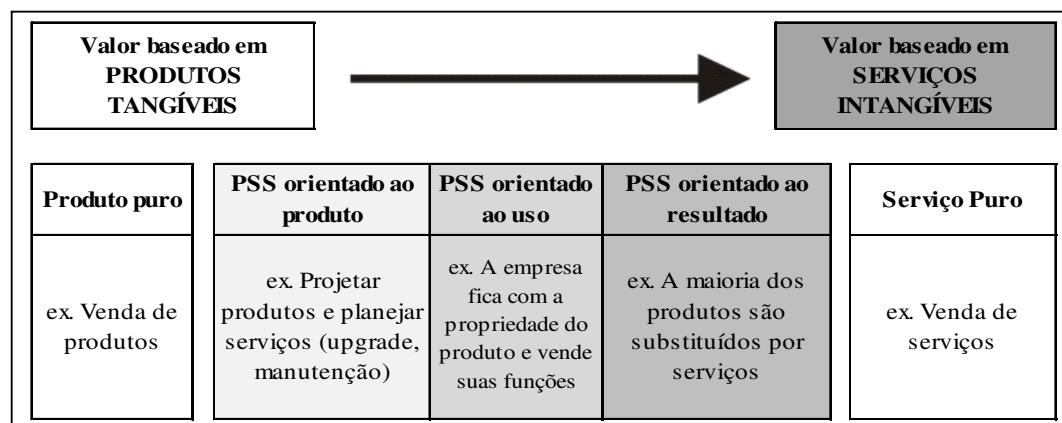


FIGURA 1 - Principais categorias do PSS. Fonte: Tukker (2004)

Conforme pode ser observado na Figura 1 os modelos de PSS normalmente são orientados ao produto, ao uso ou ao resultado. Borchardt, Sellitto, Pereira, (2010, p. 853) afirmam que “os principais ganhos de um PSS referem-se à sustentabilidade ambiental, à sustentabilidade econômica e à cocriação de valor”. Ao estudar estes diferentes tipos de PSS, Beuren (2011) identificou os principais fatores críticos de sucesso para sistemas produto-serviço e também listou alguns exemplos de PSS encontrados na literatura. Entre eles estão:

- Um modelo de negócios de uma empresa produtora de detergentes e cosméticos biodegradáveis que utiliza embalagens recicláveis e reutilizáveis. Trata-se de um exemplo de PSS orientado ao produto da empresa Alegrini mencionada por (UNEP, 2004).

- Um modelo de negócios denominado sistema *car sharing* em que é comercializado a utilização do automóvel, que mediante uma taxa anual paga-se o tempo de utilização e os quilômetros percorridos. Sendo que a empresa fica responsável pela manutenção, combustível, seguro e a até a limpeza do mesmo (CARSHARING, 2010), trata-se de um exemplo de PSS orientado ao uso.

- No PSS orientado aos resultados, por fim, o objetivo é oferecer um resultado ou uma competência para o consumidor, como vender roupas lavadas em vez de máquinas de lavar roupas (FAN & ZHANG, 2010). Neste caso o produto é de propriedade da organização e o consumidor paga apenas pelos resultados fornecidos (BAINES et al., 2007).

Em uma pesquisa que focou diferentes abordagens da literatura, Borchardt, Sellitto, Pereira, (2010) elaboraram um referencial acerca de elementos considerados essenciais a serem verificados na concepção e gestão de um projeto de PSS. Os principais resultados obtidos pelos autores no levantamento bibliográfico realizado podem ser verificados no Quadro 1.

Item	Descrição
Conceito de PSS	Mudança de enfoque de produto físico para um sistema integrado de bens e serviços que visa oferecer soluções para os consumidores.
Enfoques do PSS	Ambiental: possibilita uso mais intensivo dos bens físicos, gerando menos impacto ambiental; tal modalidade de uso de produtos requer um sistema de gerenciamento dos mesmos. Econômico: gera receitas através da relação de longo prazo com o consumidor, levando a cocriação de valor através do envolvimento de vários parceiros.
Categorias de PPS	<i>Product-oriented service:</i> - <i>product-related service</i> - assessoria e consultoria <i>Use-oriented service:</i> - <i>leasing</i> de produtos - aluguel de produtos / <i>sharing</i> - <i>product pooling</i> <i>Result-oriented service:</i> - atividades de gerenciamento e terceirização - pagamento por unidade de serviço - resultados funcionais
Projeto de um PSS	Definir atores presentes no PSS; Considerar diversos cenários; Trabalhar com ferramentas de gerenciamento que considerem o PSS como um todo; Definir a proposição de valor, os riscos, os custos e projetar os ganhos; Projetar a organização em termos de capacidade requerida; Projetar produtos físicos e serviços de forma integrada; Incluir a abordagem ambiental, avaliando impacto em todo o ciclo de vida do PSS.
Fases de transição de produtos físicos para PSS	Fase 1: produtos e serviços são combinados e oferecidos de forma integrada; Fase 2: portfólio de produtos é ampliado através da agregação de outros serviços; Fase 3: ofertar a entrega de soluções.
Vantagens do PSS	Oferecer soluções integradas e customizadas; aumentar a velocidade de inovação; Construir relações de longo prazo com consumidores e parceiros; Diminuir o impacto ambiental;
Desafios do PSS	Consumidores não enxergam benefícios; Dificuldade de projeto devido ao enfoque tradicional e formação dos projetistas; Cultura do “ter”.

Fonte: adaptado de Borchardt, Sellitto, Pereira, (2010).

Quadro 1 – Resultados acerca do PSS.

O referencial elaborado por Borchardt, Sellitto, Pereira, (2010) pode ser utilizado neste artigo principalmente no que se refere a elaboração de um projeto de PSS. A elaboração de soluções que se utilizem do conceito de PSS possui uma vasta gama de potencialidades para a realização de pesquisas. Conforme pode ser observado na Figura 2.

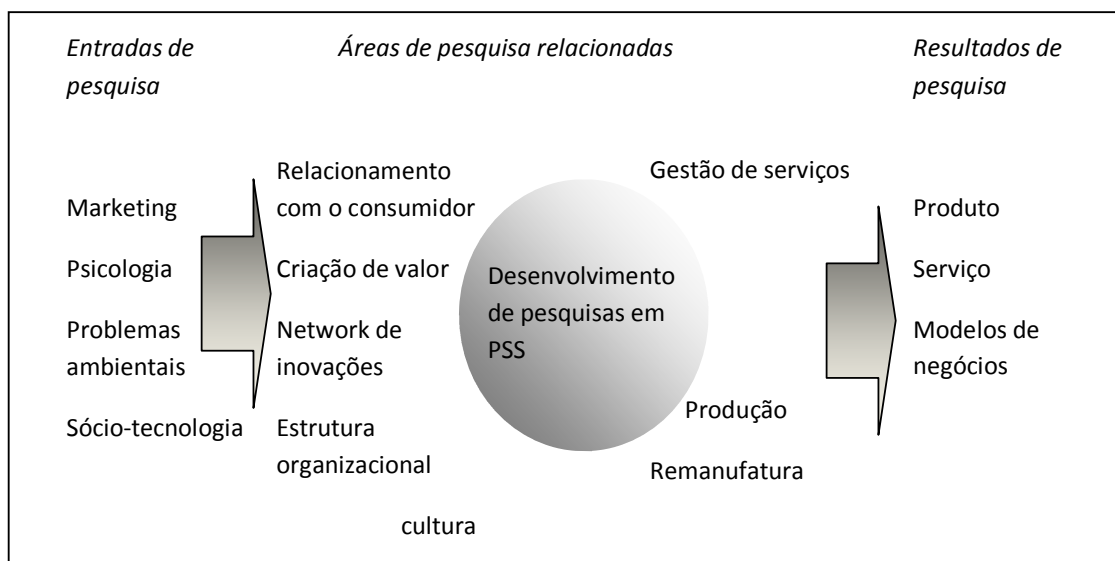


Figura 2 – Objetos de pesquisa e elementos envolvidos em um modelo de negócio PSS. Fonte: Adaptado de Sakao, Sandström e Matzen (2009).

Conforme pode ser observado na Figura 2 a elaboração de um modelo de negócio PSS possui diferentes objetos de pesquisa.

3 Empreendedorismo

O conceito de empreendedorismo é apresentado por Dornelas (2008, p.22) como “[...] o envolvimento de pessoas e processos que, em conjunto, levam à transformação de ideias em oportunidades”. De forma complementar Hisrich, Peters e Shepherd (2009, p. 29) explicam que “o conceito de empreendedorismo fica mais refinado quando são considerados princípios e termos em uma perspectiva empresarial, administrativa e pessoal”.

Dolabela (2008, p.122) conceitua o termo empreendedor sob a ótica das relações multiformes com a realidade, para o autor “a atividade do empreendedor não se restringe a uma interação técnica com o seu objeto de trabalho, mas envolve relações multiformes com a realidade. Por isso o conhecimento que deve adquirir não diz respeito somente a conteúdos científicos ou técnicos”. O autor qualifica o termo empreendedorismo como “uma forma de ser” (DOLABELA, 2003, p.35) e ensina uma postura empreendedora para atividades lucrativas e também para as que não visam lucro. Já Pedro (2007, p. 25) ao conceituar empreendedor cita Kirzner (1973) descrevendo empreendedor como “aquele indivíduo que consegue perceber as oportunidades existentes no mercado, que busca o conhecimento, sabendo operar diante de incertezas, utilizando habilidades como julgamento, imaginação e criatividade”.

Tolfo (2012) menciona que estudiosos da área de empreendedorismo costumam definir características que diferenciam pessoas empreendedoras. Segundo Pedro (2007), tais características representam as habilidades desenvolvidas que auxiliam no desempenho da tarefa, tendo como resultado o sucesso do empreendimento, trata-se das habilidades empreendedoras. No Quadro 2 Pedro (2007) compara as características que formam as habilidades empreendedoras, por exemplo, a habilidade empreendedora Identificação de novas oportunidades: (facilidade de identificar novas oportunidades de produtos e serviços e

novos nichos de mercado) identificada por Lezana e Tonelli (1998) corresponde à habilidade de reconhecimento de oportunidades apontada por Filion (1999) e capacidade de descobrir novos nichos de mercado mencionada por Timmons (1994).

Comparativo de habilidades empreendedoras		
Lezana e Tonelli (1998)	Filion (1999)	Timmons (1994)
- Identificação de novas oportunidades (facilidade de identificar novas oportunidades de produtos e serviços e novos nichos de mercado)	- Reconhecimento de oportunidades	- Capacidade de descobrir novos nichos de mercado
- Valoração de oportunidades e pensamento criativo (capacidade de realizar uma avaliação crítica das oportunidades, utilizando-se da criatividade).	- Originalidade - Criatividade - Inovação - Habilidade na utilização de recursos	- Criatividade - Inovação - Capacidade de buscar, utilizar e controlar recursos
- Comunicação persuasiva (arte do convencimento, através de todas as formas de comunicação)	- Sensibilidade a outros - Liderança	- Capacidade de influenciar as pessoas - Liderança
- Negociação (capacidade de negociar, comercializar os produtos, fixando preços de compras e de venda)	- Tolerância à ambiguidade e à incerteza - Flexibilidade - Capacidade de correr riscos moderados	- Tolerância à ambiguidade e incerteza - Capacidade de fixar metas - Capacidade de assumir riscos moderados
- Aquisição de informações (capacidade de conhecer, buscar informações sobre aquilo que envolve o empreendimento)	- Capacidade de aprendizagem	- Aprende com os erros - Capacidade de utilizar as informações para o seu aprimoramento.
- Resolução de problemas (podem ser pelo estilo adaptador, melhorando o que já existe; ou inovador criando soluções novas)	- Persistência - Iniciativa - Tomada de decisões	- Perseverança - Pró-ativo - Comprometimento

Fonte: adaptado de Pedro (2007)

Quadro 2 - Comparativo das habilidades dos empreendedores.

Tolfo (2012) ressalta que autores como Lezana e Tonelli (2004) e Fialho (2006) entendem que uma habilidade empreendedora é a facilidade que o empreendedor possui para utilizar suas capacidades físicas e intelectuais na identificação de novas oportunidades de produtos e serviços. Manifesta-se por meio de ações executadas a partir do conhecimento que a pessoa já possui. À medida que se pratica uma determinada situação, a resposta que a pessoa emite vai incorporando ao sistema cognitivo. Além de incorporar a resposta, pode ser que o indivíduo incorpore o método utilizado para adquirir a resposta. Dessa forma, o empreendedor terá adquirido outra habilidade que poderá ser utilizada para enfrentar situações diversas com as quais se depara constantemente no mundo de negócios (FIALHO, 2006).

Um dos principais estudos que envolvem o desenvolvimento de habilidades empreendedoras em alunos de escolas foi realizado por Pedro (2007). O referido autor elaborou um conjunto de “procedimentos que permitam integrar os conceitos de empreendedorismo, o desenvolvimento de competências e o projeto político pedagógico de ensino fundamental, tendo como base as características comportamentais dos empreendedores (PEDRO, p. 16)”.

Referindo-se ao ensino de empreendedorismo na escola Pedro (2007, p. 14) citando Marques (1999), defende que “o saber escolar deve incluir as dimensões do conhecimento e de valores,

assim como das habilidades”.

Partindo do princípio que a escola é formadora de agentes transformadores e sabendo da importância dos empreendedores como peças fundamentais para o desenvolvimento regional; surge a necessidade de desenvolver as habilidades específicas destes indivíduos. Pedro (2007, p. 14).

Entre os estudos do ensino de empreendedorismo na escola, Lezana et al (2009,) que apresenta um caso de ensino de habilidades empreendedoras na educação básica e Morais (2009) que realizou um estudo de múltiplos casos envolvendo programas de capacitação empreendedora na educação básica e a “pedagogia empreendedora” concebida por Dolabela (2003) que possui relatos de experiência, tal como, a de Sela, Sela e Franzini (2006).

4 Proposta de uma abordagem para a promoção de habilidades empreendedoras por meio do ensino de sustentabilidade utilizando o conceito de PSS.

A descrição da proposta apresentada nesta seção apresenta como uma justificativa o seu potencial de relacionamento com diferentes áreas de conhecimento. Baseada na Figura 2, foi ilustrado um exemplo na Figura 3 que contempla as potenciais áreas de ensino, pesquisa e extensão que podem ocorrer no relacionamento entre as universidades, as escolas de educação básica e as comunidades.

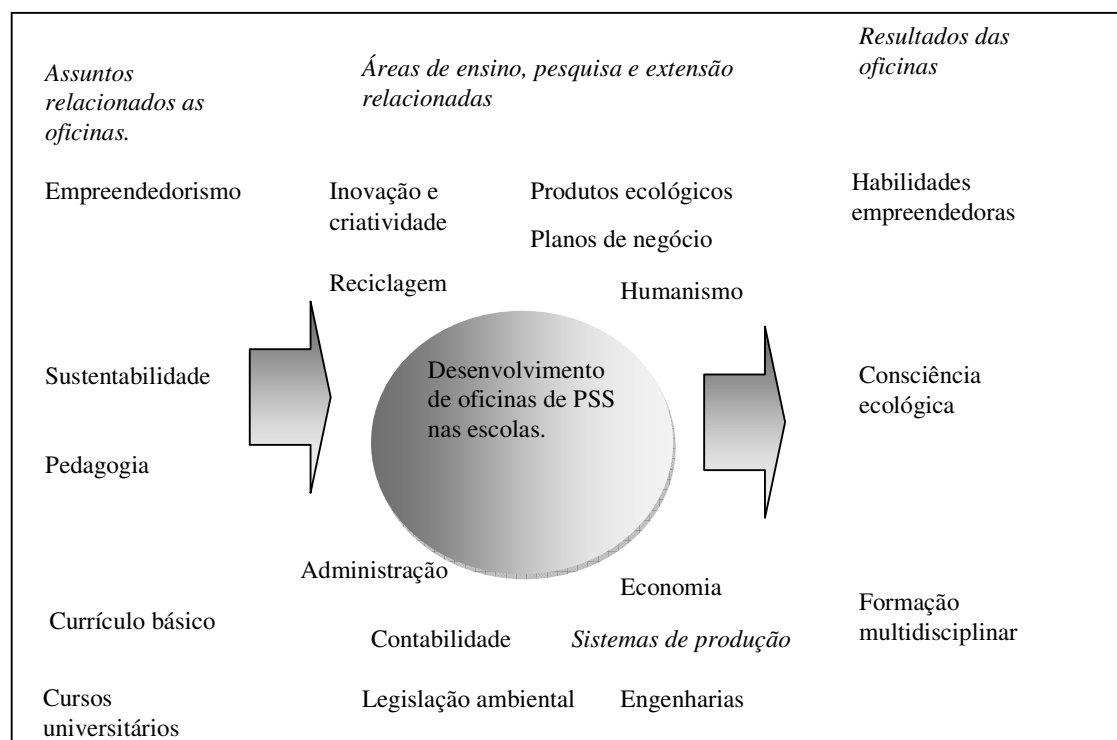


Figura 3 – Possibilidades de ensino, pesquisa e extensão envolvendo o tema PSS.

Observando a Figura 3 é possível sugerir que na educação básica, utilizar o PSS para pesquisar e ensinar por meio de temática como empreendedorismo e sustentabilidade possui um potencial de ensino, pesquisa e extensão a ser explorado, respeitando o nível de desenvolvimento dos alunos e o contexto de cada escola e região.

Complementando a Figura 3, na Figura 4 é ilustrada a sugestão de alguns atores envolvidos em um conjunto de passos e que podem ser seguidos para a realização em projetos desta natureza nas escolas. Cabe frisar que antecedendo ao sugerido na Figura 4, é necessário resolver questões como apropriação de conhecimentos, sensibilização e comprometimento

dos envolvidos, dentre outras questões de qualquer tipo de ação ou projeto semelhante.

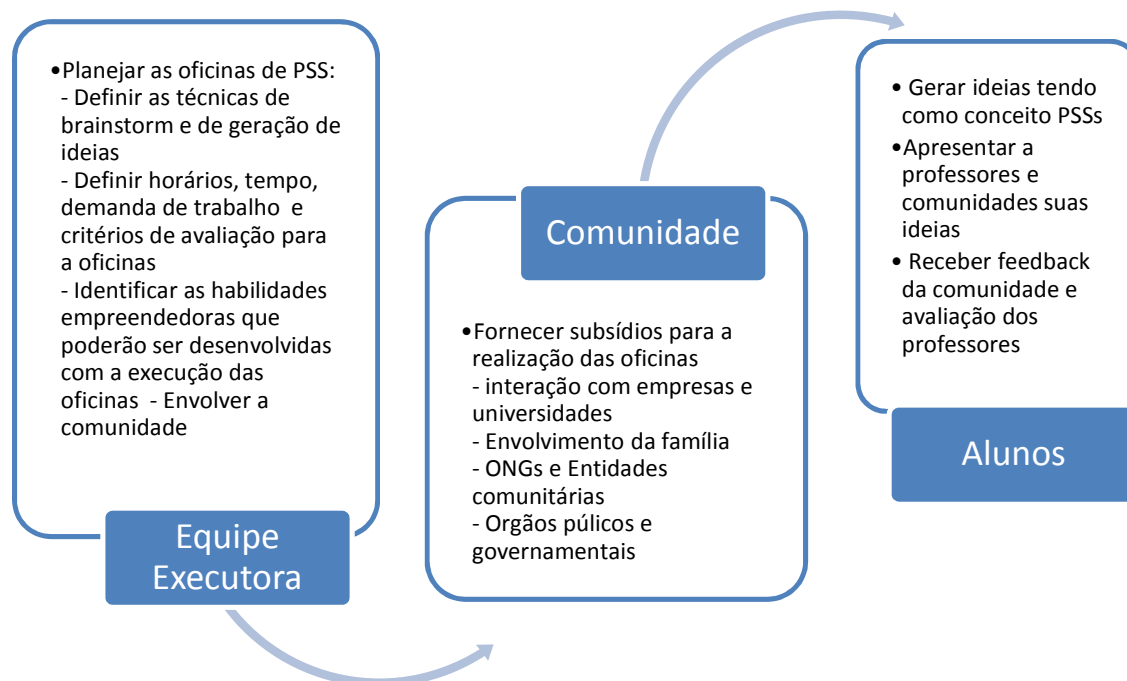


Figura 4 – Atores e atividades relacionados à abordagem proposta.

De forma interligada aos conteúdos da Figura 3 e da Figura 4, na Figura 5 é apresentada a abordagem para a promoção de habilidades empreendedoras por meio do ensino de sustentabilidade utilizando o conceito de PSS. Conforme pode ser observado na Figura 6, em projeto desta natureza sugere-se um conjunto de etapas que contém uma determinada habilidade empreendedora a ser desenvolvida, uma sugestão de dinâmica de trabalho e os resultados esperados desta dinâmica.

A abordagem apresentada na Figura 5 é uma representação genérica e simplificada que possui o objetivo de mostra a possibilidade de explorar a proposta apresentada neste artigo. Em outras palavras, a abordagem deve ser estudada e construída ou customizada de acordo com a realidade e objetivo em que se pretende explorar a relação entre educação básica, empreendedorismo, sustentabilidade e PSS.

Tem-se como exemplo de aplicação da abordagem a identificação por parte dos alunos de uma solução que envolva um sistema de locação de bicicletas em seu bairro ou cidade. A concepção dessa ideia passa pelo entendimento a respeito de assuntos relacionados a sustentabilidade, inovação e empreendedorismo (etapa 1), a geração de ideias sustentáveis (etapa 2), o pensar e a defesa da ideia (etapas 3 e 4), inserindo a mesma na realidade a qual está sendo idealizada e também o planejamento e verificação da aplicabilidade da proposta (etapa 4). É importante notar que se deve respeitar o desenvolvimento cognitivo dos alunos, adequando o nível de complexidade e exigência para cada turma.

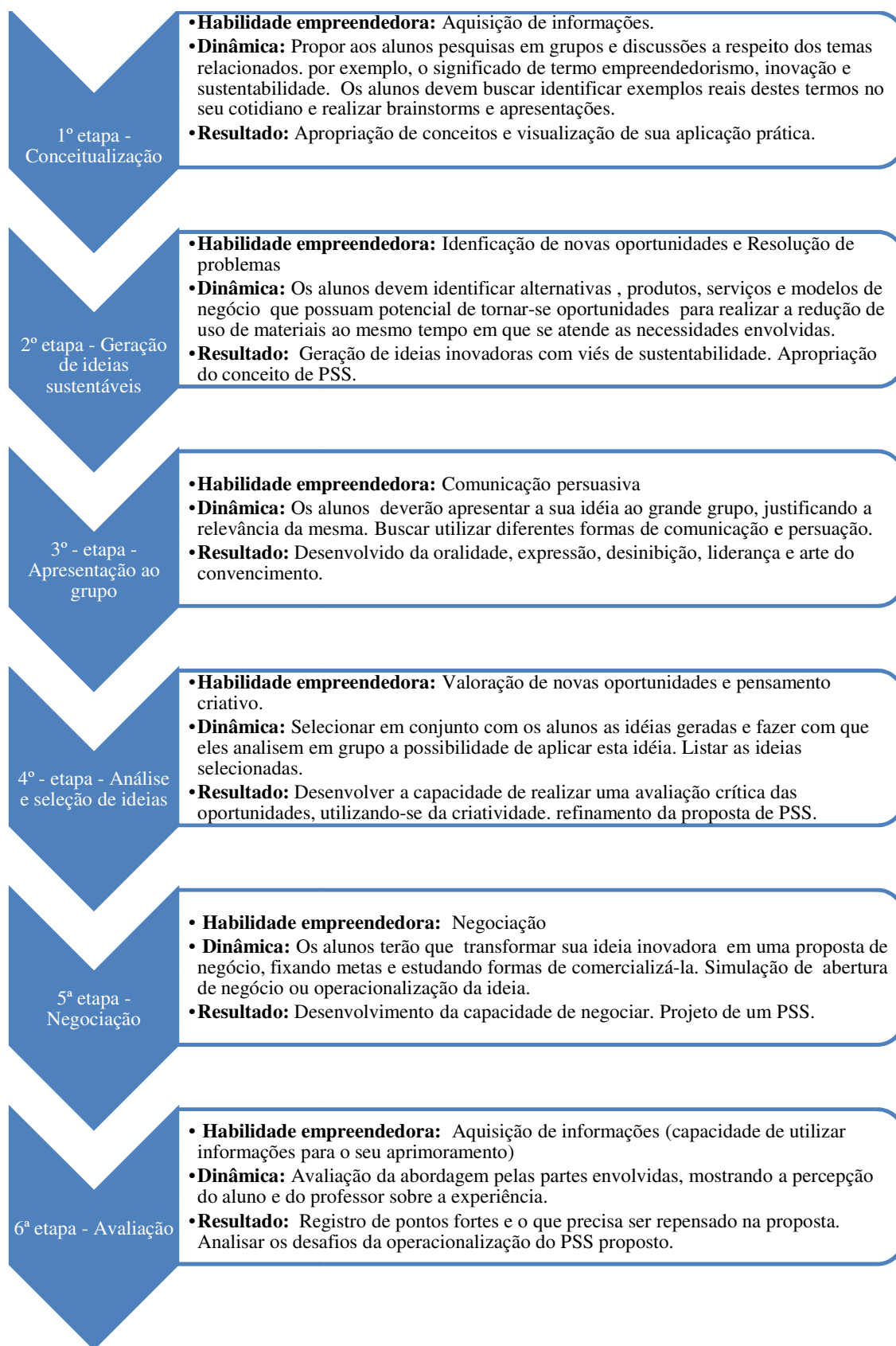


Figura 5 – Abordagem para a promoção de habilidades empreendedoras por meio do ensino de sustentabilidade na educação básica utilizando o conceito de PSS.

A aplicação da abordagem apresentada na Figura 5 pode seguir, por exemplo, as recomendações necessárias para um projeto PSS apresentadas por Borchardt, Sellitto, Pereira, (2010) no Quadro 1.

As atividades que envolvem a definição de atores de um PSS, a consideração de cenários, a proposição de valor, o projeto do produto e do serviço e a verificação da abordagem ambiental, podem ser ministradas com diferentes níveis de complexidade e detalhamento, por exemplo, a partir de perguntas simples, como: “Qual a forma de atendermos as nossas necessidades utilizando menos recursos materiais?” turmas de anos mais avançados podem buscar soluções que tenham potencial para ser estudadas em um plano de negócios. Já turmas das séries iniciais, por meio de questionamentos semelhantes, podem focar a imaginação por meio do lúdico, onde são instigados a refletir sobre o assunto. Vale lembrar que de acordo com Vygotsky (1984) apud Dias (2000, p.51) “a imaginação em ação ou brinquedo é a primeira possibilidade de ação da criança numa esfera cognitiva que lhe permite ultrapassar a dimensão perceptiva do comportamento”. Também se referindo à teoria de Piaget (1975), o mesmo autor ressalta que:

Representar é dar forma às experiências humanas significativas; é rerepresentar, tornar novamente presente, presentificar vivências que, por sua importância, mereçam ser permanentemente lembradas. O imaginário não se confunde com o real, ele é um instrumento para a compreensão e a tomada de consciência do real. Dias (2000, p. 52).

Quando a abordagem for aplicada utilizando-se do lúdico, o fato dos alunos imaginar e dar formas as suas imaginações, estarão tomando consciência a respeito de sustentabilidade ao mesmo tempo em que o professor propõe atividades que desenvolvam habilidades empreendedoras.

Existe a possibilidade da abordagem proposta, quando aplicada, tornar os alunos da educação básica aptos para a concepção de um modelo de negócio com PSS que se torne operacional e rentável, porém este não deve ser o foco principal. Deve-se notar que a abordagem proposta tem o foco principal no desenvolvimento de habilidades empreendedoras por meio do ensino de sustentabilidade, ou seja, instigar uma postura que lhes prepare para agir de forma empreendedora nas diferentes situações de suas vidas, ao mesmo tempo em que se promove a consciência ecológica e a noção de sustentabilidade.

5 Considerações Finais

Santos (2008) apud Beuren (2011, p. 40) menciona que: “Para que a sustentabilidade evolua em diferentes modelos de negócio, é necessário um processo de reposicionamento dos modos de vida da sociedade e isso implica em um processo de aprendizagem coletivo, o qual é lento e complexo”. Neste sentido, a aprendizagem coletiva a respeito de sustentabilidade utilizando-se do conceito de PSS, pode representar uma forma de aprendizado coletivo sobre sustentabilidade nas escolas ao mesmo tempo em que se busca a promoção de habilidades empreendedoras nos alunos. Esta forma de aprendizado coletivo pode, por exemplo, fomentar a reflexão crítica a respeito das atuais formas de consumo, da cultura do ter em detrimento da cultura do ser e da discrepância que muitas vezes é observada entre o discurso ideológico e a prática cotidiana no que diz respeito a sustentabilidade e preocupação com o meio ambiente.

A educação ambiental tem sido utilizada pelas escolas focando, principalmente, em questões como reciclagem e utilização de materiais alternativos. A proposta de uma abordagem que utilize o conceito de PSS pode representar mais uma opção para a geração de ideias inovadoras, para repensar a relação entre o consumo e o meio ambiente e também focar em oficinas e projetos que tenham como instrumento de avaliação a promoção de habilidades empreendedoras. A geração de ideias inovadoras e sustentáveis utilizando o conceito de PSS

não fica restrita ao âmbito escolar e vai além do cotidiano familiar, pois busca soluções criativas que envolvem potenciais modelos de negócio, o coletivo e um cenário global no qual o meio ambiente e o empreendedorismo se inserem.

Tendo realizado os relacionamentos e a abordagem proposta, estão previstas a execução de estudos de caso em escolas de educação básica. Para isso serão contadas escolas que possuem interesse em participar de projetos de pesquisa e de extensão que em conjunto com a universidade buscarão desenvolver soluções baseadas nos conceitos envolvidos e a experiência de ensino/aprendizagem que além de desenvolver habilidades empreendedoras, desperte a consciência e o senso crítico no que diz respeito às relações entre o ser humano, a sociedade, os sistemas produtivos, o consumo e o meio ambiente.

É importante notar que o valor da proposta apresentada pode ser observado não apenas no tocante a sua aplicabilidade, mas principalmente no relacionamento gerado entre trabalhos científicos que abordam os temas educação básica, empreendedorismo e PSS. Este relacionamento aponta para a realização de pesquisas futuras que vão além da verificação da aplicabilidade da abordagem apresentada na quarta seção. São exemplos de trabalhos futuros a melhoria desta abordagem ou também a utilização do conceito de PSS para os mesmos fins utilizando, por exemplo, a pedagogia empreendedora (DOLABELA, 2003) e também a metodologia Oficina do empreendedor (DOLABELA 2008) ou valer-se dos procedimentos de integração propostos por Pedro (2007). Neste ensaio teórico verificou-se também o potencial para a realização de estudos que envolvam a ludicidade e teorias pedagógicas da educação com base no relacionamento apontado e abordagem proposta.

Referências

- BAINES et al. **State-of-the-art in product-service systems**. In: Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture. V. 221, N. 10 / 2007. Professional Engineering Publishing. London, UK: 2007.
- BEUREN, F. H. **Principais fatores críticos de sucesso para sistemas produto-serviço**. 205 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2011.
- BEUREN, F. H.; TOLFO, C.; FERREIRA, M. G. G. SANTOS, A. FORCELLINI, F. A. **Gestão e modelagem de processos de negócio: uma proposta para sistema produto-serviço**. In: Congresso Internacional de Administração, 2010, Ponta grossa - PR. Anais do ADM, 2010.
- BORCHARDT, M.; SELLITTO, M. A.; PEREIRA, G. M. **Sistemas produto-serviço: referencial teórico e direções para futuras pesquisas**. Revista Produção Online. V.10, n. 4, p 837- 860, 2010.
- CARSHARING. **The car of the future will be shared**. Disponível em: <<http://www.carsharing.net/>>. Acesso em 12 de nov. 2010.
- DIAS, Marina Célia Moraes. **Metáfora e pensamento: considerações sobre a importância do jogo na aquisição do conhecimento e implicações para a educação pré-escolar**. In KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- DOLABELA, F. **Pedagogia empreendedora**. São Paulo: Editora de cultura, 2003.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- FAN, X.; ZHANG, H. **Aligning Product-Service Systems with Market Forces**. A theoretical framework. In: International Conference on Service Sciences. Department of Marketing, Fudan University Shanghai, China, 2010.
- FIALHO, F. A. P.; MONTIBELLER, G.; MACEDO, M.; MITIDIERI, T. da C. **Empreendedorismo na era do conhecimento: como estimular e desenvolver uma cultura empreendedora alicerçada nos princípios da gestão do conhecimento e da sustentabilidade**. Florianópolis: Visual Books, 2006.

- FILION, L. J. **Empreendedorismo**: empreendedores e proprietários gerentes de pequenos negócios. Revista de Administração. Abr/Jun., pp. 5-28, 1999.
- HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. 7ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HISRISCH, R. D; PETERS M. P. **Empreendedorismo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- KIRZNER, I. M. **Competition and Entrepreneurship**. Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- LEZANA, A. G. R.; TONELLI, A. **O comportamento do empreendedor**. In: DE MORI, F. (org.). Empreender: identificando, avaliando e planejando um novo negócio. Florianópolis: Escola de Novos Empreendedores, 1998.
- MARQUES, M. O. S. **Saberes escolares: para além da escola**. In: OSOWSKI, C. I. (org.). Provocações da sala de aula. São Paulo: Loyola, 1999.
- MONT, O. **Clarifying the concept of product service systems**. Journal of cleaner production, Vol.10 (3). June, 2002.
- MORAIS, P. R. B. de. **Estruturação de produtos educacionais para a capacitação empreendedora de alunos da educação básica**: um estudo de casos múltiplos. 2009. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-28072009-111628/>>. Acesso em: 2012-06-24.
- PEDRO, A. M. **Procedimentos para integrar os conceitos de empreendedorismo no ensino fundamental**. 158 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2007.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. São Paulo, Zahar, 1975.
- SAKAO, T.; SANDSTRÖM, G.; MATZEN, D. **Framing research for service orientation of manufacturers through PSS approaches**. Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 20 No. 5. p 754-778, 2009.
- SANTOS, A. dos. **Níveis de maturidade do design sustentável na dimensão ambiental**. In: MORAES, D. de; KRUCKEN, L. (org.). Cadernos de Estudos Avançados em Design: Sustentabilidade I. Barbacena: EdUEMG, 2009.
- SELA, V. M.; SELA, E. R.; FRANZINI, D. Q. **Ensino do Empreendedorismo na Educação Básica, voltado para o Desenvolvimento Econômico e Social Sustentável: um estudo sobre a metodologia “Pedagogia Empreendedora” de Fernando Dolabela**. Anais do XXX EnANPAD - Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração; 2006; XXX EnANPAD - Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração; Salvador; BRASIL; Português.
- TIMMONS, J. A. **New venture creation**. 4.ed. Boston : Irwin McGraw-Hill, 1994.
- TOLFO, C. **Modelo de identificação de habilidades empreendedoras em desenvolvedores de software à luz da abordagem ágil**. 198 f. tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2012.
- TOLFO, C.; BARROS, M. V.; FERREIRA, M. G. G. **Aplicação da modelagem de processos de negócios em sistemas produto-serviço**. In: XVII Simpósio de Engenharia de Produção, 2010, Bauru. Anais do XVII SIMPEP, 2010.
- TUKKER, A. **Eight types of product-service system: eight ways to sustainability?** Experiences from SUSPRONET. Published online in Wiley InterScience.13, p. 246-260, 2004.
- UNEP - United Nations Environment Programme. **Product-Service Systems and Sustainability: Opportunities for Sustainable Solutions**. INDACO Department, Politecnico di Milano, Milão: 2004.
- VILLELA, C. **Empreendedorismo na Escola**. In: ANDRADE, Rosamaria Calaes de (org.). O empreendedorismo na escola. Belo Horizonte: Artmed/ Rede Pitágoras, 2005. p. 22-58.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1984.