



**Revista
Eletrônica de
Tecnologia e
Cultura**

Dossiê: Ensino, pesquisa e extensão na graduação tecnológica - parte 2
+ Iniciação Científica e Tecnológica: Mostra Virtual
+ Ensaio fotográfico: Olhar Complexo

retc.fatecjd.edu.br issn 2177 0425

Fatec *15*
Junial
Deputado Ary Fossom
anos

RETC - REVISTA ELETRÔNICA DE TECNOLOGIA E CULTURA

23ª Edição – Dezembro de 2018 - ISSN 2177-0425 - Publicação Semestral
retc@fatecjd.edu.br

EDITORES GERENTES

Prof. Dr. Emerson Freire – Programa Pós-Graduação CEETEPS
Profª Drª Sueli Soares dos Santos Batista - Programa Pós-Graduação CEETEPS
Profª Drª Fernanda Alves Cangerana Pereira - Fatec Jundiaí – CEETEPS
Prof. Dr. Francisco del Moral Hernandez - Fatec Jundiaí – CEETEPS

EDITOR DE TEXTO

Prof. Dr. Célio Aparecido Garcia - FATEC–Jundiaí

ILUSTRAÇÃO DE CAPA

Ciro Yoshiyasse

CONSELHO EDITORIAL

Profa. Dra. Rocio Rueda Ortiz, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia, Colômbia
Prof. Dr. Américo Grisotto – Universidade Estadual de Londrina - UEL
Prof. Dr. Eduardo Romero de Oliveira, UNESP - Campus Rosana
Prof. Dr. Gerson Pastre de Oliveira, PUC-SP
Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Júnior, Dep. Geotecnia e Transp. da Fac. Eng. Civil da UNICAMP
Prof. Dr. Rodolfo Eduardo Scachetti, Unifesp
Prof. Dr. Vivaldo José Breternitz, Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profa. Dra. Helena Gemignani Peterossi, Programa Pós-Graduação Centro Paula Souza
Profa. Dra. Ivanete Bellucci Almeida, Programa Pós-Graduação Centro Paula Souza / Fatec Tatuapé
Prof. Dr. Antonio Cesar Galhardi, Programa Pós-Graduação Centro Paula Souza / Fatec Jundiaí
Prof. Dr. Emerson Freire, Programa Pós-Graduação Centro Paula Souza / Fatec Jundiaí
Profa. Dra. Sueli Soares dos Santos Batista, Programa Pós-Graduação Centro Paula Souza / Fatec Jundiaí
Prof. Dr. Aldo Nascimento Pontes, Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba – CEETEPS
Prof. Dr. Enrique Viana Arce, Fatec – Americana
Prof. Dr. Gustavo Tenório Cunha, Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP
Profa. Dra. Juliana Augusta Verona, Centro Paula Souza/ Fatec Itu
Profa. Dra. Solange Chagas do Nascimento Munhoz, Fatec Zona Sul - CEETEPS
Profa. Dra. Mirina Luiza Myczkowski, Faculdade de Tecnologia de Mococa
Prof. Dr. Célio Aparecido Garcia, Fatec Jundiaí
Profa. Dra. Fernanda Alves Cangerana Pereira, Fatec Jundiaí – CEETEPS
Prof. Dr. Francisco del Moral Hernandez, Fatec Jundiaí – CEETEPS
Prof. Dr. Francesco Bordignon, Fatec Jundiaí – CEETEPS
Profa. Dra. Livia Maria Louzada Brandão, Fatec Jundiaí - CEETEPS
Profa. Dra. Viviane Rezi Dobarro, Fatec Jundiaí

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9610 de 19/02/1998. Todos os textos e figuras contidas nesta revista são de exclusiva responsabilidade dos autores, respectivamente a cada artigo.

Esta obra pode ser reproduzida ou transmitida por qualquer meio, sem previa autorização por escrito, desde que citadas as fontes e os autores do trecho reproduzido. Alguns nomes de empresas e respectivos produtos e/ou marcas foram citadas apenas para fins acadêmicos, não havendo qualquer vínculo das mesmas com a revista.

Quando houver códigos de programação, propositadamente algumas palavras não serão acentuadas por questões técnicas relacionadas ao hardware e/ou softwares utilizados pelos leitores. A revista e os autores acreditam que todas as informações apresentadas nesta obra estão corretas. Contudo, não há qualquer tipo de garantia de que o uso das mesmas resultará no esperado pelo leitor. Caso seja(m) necessária(s), a revista disponibilizará errata(s) em seu site.

EDITORIAL

Estamos chegando ao fim de 2018, publicando, às vésperas das festividades, a 23ª Edição da revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura.

Nesta edição finalizamos o Dossiê *Ensino, Pesquisa e Extensão na graduação tecnológica* com sua segunda parte. Artigos com densidade visível de pesquisa que dizem respeito a reflexões sobre formação profissional, empregabilidade e relações com empresas. Temas sobre como desenvolver os saberes relativos à prática docente de Espanhol em sua relação com as necessidades do mundo das empresas e identificação do aprofundamento do desenvolvimento das competências transversais dos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba e as expectativas dos empregadores da Região Metropolitana de Campinas. Há nesta edição de artigo que procura compreender o papel do meio ambiente na emergência e a reemergência de doenças e a mudança de comportamento do vetor *Aedes aegypti*, um artigo sobre a não neutralidade da linguagem e sua conexão aos fenômenos técnico e tecnológico e, encerrando o Dossiê, temos um artigo sobre o mapeamento da percepção dos estudantes sobre comunicação entre docentes e discentes, distâncias entre teoria, prática e mercado de trabalho e apontamentos sobre necessidades metodológicas.

Oferece-se ao leitor a mostra dos relatórios parciais de nosso Programa de Iniciação Científica e Tecnológica na Fatec Jundiá, um programa ainda jovem e que completa 5 anos. Apresentamos a Mostra Virtual dos próprios *Banners* produzidos pelos jovens pesquisadores, sintetizando o andamento e amplitude das pesquisas.

Finalizamos a Edição 23 com o belíssimo Ensaio Fotográfico – Olhar Complexo, sobre os 150 anos da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, sob curadoria de Barbara Guilherme. Externamos mais uma vez os agradecimentos a Ciro Yoshiyasse, parceiro de primeira ordem da RETC, ex Fatecano, Projetista do setor automotivo e Artista Plástico do mundo, que expressa, em síntese, o conteúdo da Edição 23.

Desejamos boa leitura e boas festas !!

Pela Equipe Editorial,

Francisco del Moral Hernandez, , Celio Aparecido Garcia
Dezembro de 2018.



ESTILOS DE APRENDIZAGEM E PERCEPÇÕES DISCENTES SOBRE METODOLOGIAS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR TECNOLÓGICA

Prof. Dr. Aldo PONTES
Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba
aldopontes@hotmail.com

RESUMO

Neste texto apresenta-se os resultados de uma pesquisa que objetivou realizar um mapeamento das percepções de estudantes universitários sobre as práticas e metodologias dos docentes de uma instituição de ensino superior pública do interior de São Paulo. A abordagem metodológica utilizada foi a pesquisa de levantamento (*survey*). Os resultados apontam aspectos positivos nas metodologias dos professores da instituição, porém evidenciam também algumas fragilidades como: a comunicação entre docentes e discentes, distâncias entre teoria, prática e mercado de trabalho, foco limitado das metodologias utilizadas.

Palavras-chave: educação superior tecnológica; ensino-aprendizagem; mapeamento.

ABSTRACT

This paper presents the results of a research that aimed to map the perceptions of university students about the practices and methodologies of the teachers of a public higher education institution in the interior of São Paulo. The methodological approach used was the survey. The results point to positive aspects in the methodologies of the institution's teachers. However, there are some weaknesses such as: communication between teachers and students, distances between theory, practice and the labor market, limited focus of the used methodologies.

Keywords: Guidelines, structure, scientific writing, research, template.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Tecnológica surgiu no Brasil na década de 1960, em atenção aos artigos 18 e 23 da Lei 5.540/68, tendo como objetivo atender às novas demandas do mundo do trabalho, desencadeadas, sobretudo pelos avanços científico-tecnológicos. Tal contexto “[...] passou a exigir um profissional especializado em áreas mais específicas, capaz de resolver problemas práticos do cotidiano da produção, assumir cargos gerenciais e de supervisão e que pudesse orientar os outros empregados.” (TESSER; OLIVEIRA, 2010, p. 02).

Assim, na constituição de sua identidade, uma série de documentos surgiram: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96), a regulamentação do Conselho Nacional de Educação, com os Pareceres CNE/CES n. 436/2001, CNE/CP nº 29/2002 e a Resolução CNE/CP nº 3/2002. Esse conjunto de documentos acarretou em uma série de transformações no desenho da Educação Tecnológica no Brasil, por exemplo: a intensificação e a diversificação das ações de formação, que deveriam contemplar os mais diferentes públicos; outras formas de organização e de gestão, compromissadas com o desenvolvimento local e regional; e a necessidade de profissionais docentes dotados tanto de conhecimentos de base científico tecnológicos, como de vivências de mercado, inerentes às suas áreas também de atuação acadêmica.¹

Atender essas novas demandas por conhecimento implica que as instituições de ensino superior tecnológico construam e/ou ressignifiquem o conjunto de conhecimentos e práticas constitutivos de sua cultura organizacional, docente e discente, embasados na análise, reflexão, intervenção crítica e criativa da atividade educativa.

Considerar essas demandas emergentes também significa estar atentos às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional que essa modalidade de ensino deve empenhar-se em desenvolver uma “[...] educação contínua e autônoma, que desperte no aluno universitário a criatividade, a inovação, a criticidade, para que possa desenvolver competências para atuação profissional e em sociedade, em um mundo exigente de produtividade e qualidade dos produtos e serviços.” (TESSER; OLIVEIRA, 2010, p. 11).

Assim, partindo dessas indicações inerentes a essa modalidade de ensino, que é a Educação Tecnológica, legitima-se a necessidade de desenvolver estudos e pesquisas sobre processo cognitivos discentes, estilos de aprendizagem e metodologias docentes para a construção do conhecimento.

2 SOBRE APRENDIZAGEM, PROCESSOS COGNITIVOS, METODOLOGIAS DE ENSINO E ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Por aprendizagem, entende-se neste trabalho mudanças que ocorrem no comportamento que resultam tanto da prática quanto de experiências anteriores (ZANELA, 2003). Apesar de ainda não haver total clareza sobre como essas mudanças modificam os indivíduos, Davidoff (1983 apud ZANELA, 2003) elenca algumas implicações decorrentes da aprendizagem: os sujeitos são capazes de outras associações, informações, insights, aptidões, hábitos...

¹ Com referência ao editorial da Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, jun., 2008.

No processo de desenvolvimento humano, a aprendizagem desempenha um papel fundamental, pois, por meio de processos cognitivos, permite aos sujeitos a aquisição de habilidades e/ou comportamentos que possibilitam aos sujeitos viver, conviver e evoluir como indivíduos e como espécie. (ZANELA, 2003).

Já os processos cognitivos são entendidos como mecanismos estruturantes da aprendizagem, pois desempenham um importante papel no que diz respeito à aquisição de habilidades e competências. Funcionam como realizações organizativas das funções estruturais, edificadas por reflexos sensoriais, representações, pensamentos e lembranças, captadas por nossos sentidos. Caracterizados dessa maneira, fatores de natureza intrínseca e extrínseca permeiam os processos cognitivos e a motivação para aprendizagem. (NICOT et al, 2013).

Sobre as metodologias de ensino, entende-se o conjunto de mecanismos (técnicos/tecnológicos) que viabilizam o envolvimento do aluno com o conhecimento a ser construído. Assim, refere-se aos meios utilizados pelos professores na articulação do processo de ensino e aprendizagem, de acordo com a intenção pedagógica e os resultados esperados. (PETRUCCI; BATISTON, 2006). As metodologias visam à consecução de objetivos, portanto, é preciso ter clareza sobre onde se pretende chegar. Por isso, os objetivos que norteiam esse processo devem estar claros para os sujeitos envolvidos – professores e alunos. (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Para Libâneo (1994), os métodos de ensino podem ser organizados em cinco grupos distintos, dispostos no quadro a seguir:

QUADRO 1: Classificação dos métodos de ensino.

1	Método de exposição pelo professor	Exposição pelo professor, demonstração, ilustração, exemplificação...
2	Método de trabalho independente	Estudo dirigido, investigação e solução de problemas...
3	Método de elaboração conjunta	Conversação didática (Provocação por perguntas)
4	Método de trabalho em grupo	Debate regrado, seminário, estudo de caso...
5	Atividades especiais	Estudo do meio, visita técnica, atividades práticas...

Fonte: elaborado pelo autor.

Legitima-se, dessa maneira, a íntima relação entre as metodologias de ensino e os processos cognitivos compreendidos na aprendizagem, pois essas têm implicações diretas no envolvimento do aluno com o processo de ensino-aprendizagem praticado nos espaços educativos.

Vale ressaltar que, além dos fatores mais comuns que podem influenciar na aprendizagem, como a motivação, os conhecimentos prévios, a idade., existem outros que justificam o porquê das classes que têm a mesma motivação, a mesma idade, a mesma bagagem cultural, acabam aprendendo de maneira distinta. Essas diferenças decorrem das diversas maneiras de aprender dos indivíduos, entendidas como os estilos de aprendizagem de cada um.

Dentre os muitos conceitos delineados sobre estilos de aprendizagem, considera-se oportuno o delineado por Felder (2002). Para ele, trata-se de uma preferência característica e dominante na forma como as pessoas recebem e processam informações, considerando os estilos como habilidades passíveis de serem desenvolvidas. Para esse pesquisador, alguns aprendizes tendem a focalizar mais fatos, dados e algoritmos enquanto outros se sentem mais confortáveis com teorias e modelos matemáticos; alguns podem responder preferencialmente a informações visuais, como figuras, diagramas e esquemas, enquanto outros conseguem mais a partir de informações verbais – explicações orais ou escritas; também há os que preferem aprender ativa e interativamente, outros já têm uma abordagem mais introspectiva e individual.

De forma geral, literaturas, sobretudo provenientes da área psicologia, apresentam três grandes sistemas de representação mental da informação: o sistema de representação visual, o sistema de representação auditivo e o sistema de representação cinético.

Com base nessa premissa, dentre as muitas classificações dos estilos de aprendizagem, recorre-se aos estudos de Felder; Silverman (1988) que classificam as distintas formas de aprendizagem em diversas categorias. A partir dessa referência, foram eleitas quatro categorias que, neste trabalho, considera-se as mais recorrentes e abrangentes: 1. aprendizes visuais; 2. aprendizes auditivos; 3. aprendizes sinestésicos; 4. aprendizes da leitura/escrita.

Outro aspecto que implica no processo de ensino aprendizagem é o contexto em que esse ocorre. Para Dziekaniak e Rover (2011), duas expressões se tornaram recorrentes nas literaturas que buscam caracterizar a sociedade atual: Sociedade da Informação e Sociedade do Conhecimento. Para esses pesquisadores, isso se justifica por serem a informação e o conhecimento os pilares que sustentam as relações sociais, políticas e econômicas estabelecidas no nosso tempo.

Diante de tal cenário, para formar os sujeitos para atuar em uma sociedade assim configurada, cabe às instituições de ensino deste tempo posicionar-se na tentativa de compreender as transformações do mundo de hoje e construir conhecimentos coerentes com a realidade que ora desafia, conhecimentos que auxiliem os estudantes a garantirem um espaço no mercado de trabalho e condições necessárias para exercerem sua cidadania.

No mundo globalizado e informatizado, novas tecnologias baseadas na *Internet*, como as redes sociais, novos cenários e configuração nos processos de produção e consumo de bens e serviços (terceirização, descentralização, virtualização), novos modelos de gerenciamento, gestão e negócios, têm desafiado os profissionais que pretendem permanecer competitivos. Para Silva e Cunha (2002), o conceito de emprego está sendo substituído pelo de trabalho, a atividade produtiva passa a depender de conhecimentos, assim, o trabalhador do futuro deve ser criativo, crítico, inovador e pensante, preparado para agir e se adaptar rapidamente a mudanças.

A formação dos aprendizes precisa ser pensada como algo mais complexo, que tem a ver com a escola como instituição (pública ou privada), as práticas de ensino, o currículo, os contextos sociais e, sobretudo, os referenciais pedagógicos e as políticas estabelecidas pelo Estado. (PONTES, 2015).

Partindo disso, conjectura-se que, assim como “O professor do ensino técnico profissionalizante deve estar atento ao que mobiliza o desejo dos jovens estudantes na direção de uma habilitação profissional” (SOARES, 2010, p. 08). Isso também deve caracterizar-se a prática docente do professor da Educação Superior Tecnológica.

Para Zanela (2003), compete ao professor “[...] descobrir a rota de como chegar ao aluno” (p. 28). O incentivo e a motivação devem ser fortes e eficazes no sentido de envolver os estudantes nos contextos de aprendizagem, para assim potencializarem mudanças características desse processo que é aprender.

Felder (2002) alerta também que se o professor utiliza uma abordagem que privilegia um determinado estilo de aprendizagem, os alunos, que não desenvolveram essa mesma habilidade, tenderão a desinteressar-se e sentirão dificuldade em aprender. Por outro lado, se o professor simplesmente preocupar-se em atender cada aluno de acordo com seu estilo de aprendizagem, não permitirá que ele desenvolva outras habilidades de lidar com as informações, prejudicando seus desempenhos acadêmico e profissional.

Dessa maneira, se o processo de construção do conhecimento parecia um árduo desafio no início deste século em função do avanço científico e tecnológico, nesta segunda década do século XXI, esse se torna ainda maior, sobretudo quando consideramos as novas gerações que emergem dessa sociedade marcada pela tecnologia, especialmente no que tange as suas demandas por conhecimento e seus processos cognitivos. (PONTES, 2015).

Sobre as características dessa outra geração, apesar das implicações decorrentes das diferenças sociais, têm sido comum a observação de traços da seguinte natureza: a habilidade para ler imagens visuais – são comunicadores visuais intuitivos; habilidades espaciais/visuais e de integrar o virtual e o físico; descoberta indutiva – aprendem melhor por descoberta do que ouvindo; desdobramento da atenção – eles são capazes de mudar sua atenção rapidamente de uma tarefa para outra, e podem escolher não prestar atenção em coisas que não lhes interessam; tempo de resposta rápido – eles são capazes de responder rapidamente e esperam respostas rápidas como retorno (OBLINGER; OBLINGER, 2005).

Observando o cotidiano das Faculdades de Educação Superior Tecnológica, observa-se uma realidade extremamente plural. Nossos alunos, em função de sua realidade econômica e social, apresentam capitais culturais bem diversificados. Assim, ao mesmo tempo em que se lida com autênticos sujeitos dessa geração, geração *net*, se lida também com aqueles que, por fatores diversos, foram excluídos de bens culturais que acabam por dificultar o seu bom desempenho. Apesar de constituída dessa maneira, a missão dessas instituições de ensino continua sendo a mesma, formar sujeitos para exercer sua cidadania e atuar no competitivo e complexo mercado de trabalho. Daí a importância de buscarem-se metodologias que potencializem os processos de ensino-aprendizagem e a construção de conhecimentos, tornando-os mais acessíveis e abrangentes (PONTES, 2003).

Dessa maneira, diante do desafio de formar as gerações deste tempo, o papel do professor é fundamental, pois pode criar as possibilidades, a ambiência, o contexto de dialogia, de colaboração

e, principalmente, de interatividade com os alunos. Na condução desse outro processo educativo, o professor deve tornar-se uma espécie de arquiteto cognitivo, um engenheiro do conhecimento (LÉVY, 2000), que deve ser responsável por traçar e sugerir caminhos na construção do saber, superando assim o paradigma da transmissão, e tornando-se um formulador de problemas, provocador de situações, arquiteto de percursos, mobilizador da experiência do conhecimento (SILVA, 2002).

Questionar como as novas gerações aprendem e como potencializar seus processos cognitivos é um primeiro passo para isso. Um segundo, seria motivar os alunos a aprender, a engajarem-se no processo de aprendizagem, levando-os a assumir também a responsabilidade por sua aprendizagem, criando e oferecendo a eles diversas oportunidades e atividades de aprendizagem ativa, práticas e colaborativas, para atender aos diferentes estilos de aprendizagem que povoam os espaços de construção do saber (CHRISTENSEN; HORN; JOHNSON, 2009).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização da pesquisa, inicialmente foi realizada uma *pesquisa bibliográfica*, ou prospecção da informação para fins técnico-científicos. Essa escolha justifica-se por essa natureza de pesquisa potencializar-se intelectualmente pelo conhecimento coletivo, oportunizando condições cognitivas mais adequadas de acesso e compreensão.

Já para a coleta e tratamento dos dados, fez-se uso da *pesquisa de levantamento*, que possibilitou a construção de um instrumento de pesquisa (questionário com 12 questões abertas e fechadas) que viabilizou o mapeamento das características dos processos cognitivos dos estudantes de uma instituição pública de ensino superior de uma cidade do interior de São Paulo e registrou as percepções sobre as metodologias de ensino (técnicas e tecnologias) dos professores da instituição.

A opção pela *pesquisa de levantamento (survey)* se deu por essa efetivar-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Possibilita o aprimoramento de ideias ou a descoberta de percepções dos sujeitos, além de permitir observar essas percepções sob diversas perspectivas. (GIL, 1991).

Para a coleta de dados foram eleitos 406 sujeitos válidos, alunos da instituição de ensino mencionada. Nesse processo, inicialmente o instrumento foi validado por um grupo teste, que apontou as correções e adequações necessárias para aplicação; posteriormente, o questionário foi aplicado aos estudantes, no primeiro semestre de 2017; após a coleta, os dados foram tabulados e submetidos a uma análise estatística.

4. RESULTADOS

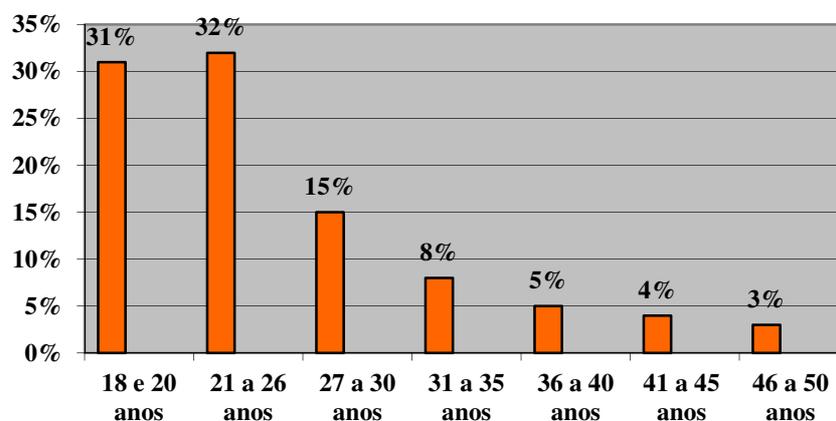
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

Foram sujeitos desta pesquisa 406 informantes dos cursos oferecidos pela instituição (Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Comércio Exterior, Gestão Empresarial, Logística Aeroportuária, Redes de Computadores, Gestão de Serviços), distribuídos nos três períodos oferecidos por essa instituição: matutino, vespertino e noturno.

Dos sujeitos que compuseram essa amostragem, 62% são do sexo masculino e 38% do feminino. Caracterizam-se em sua maioria no estado civil solteiro, com 74% de sujeitos; seguido de casado (21%); 5% apresentaram outros estados civis.

O grupo de sujeitos tem idades que se subdividem entre, 31% tem entre 18 e 20 anos de idade completos; 32% concentram-se entre 21 e 26 anos de idade; 15% estão com idades entre 27 e 30 anos; 8% têm entre 31 e 35 anos; 5% estão entre 36 e 40 anos; 4% entre 41 e 45 anos; 3% estão entre 46 e 50 anos.

FIGURA 1: Idades dos sujeitos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação à renda familiar dos sujeitos, 57% concentram-se na faixa entre 1 e 2 salários mínimos; 12% concentram-se na faixa entre 3 e 4 salários mínimos; 22% recebem entre 5 e 6; 9% dos sujeitos não se manifestaram em relação a esse quesito.

Sobre a formação, 82% estão cursando a primeira faculdade; 15% já têm outra faculdade concluída; 3% não responderam à questão.

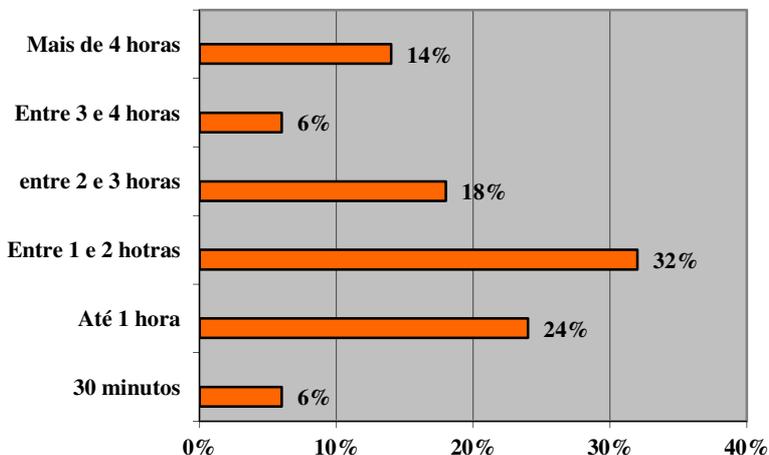
4.1 SOBRE APRENDIZAGEM, ESTILOS DE APRENDIZAGEM E PRÁTICAS DOCENTES

Quanto à organização dos sujeitos para estudar, observou-se que 82% dos informantes disseram que costumam tirar um tempo para estudar, enquanto 18% disseram não ter esse hábito. Dos que costumam estudar durante a semana (82%): 31% estudam durante a semana em intervalos como antes do trabalho e/ou no horário do almoço; 26%, somente nos fins de semana; 17%, na volta da faculdade, antes de dormir; 16%, na faculdade, antes de começar a aula; 10%, nos horários em que estão em trânsito (ônibus).

Ainda sobre os que têm o hábito de estudar, somando todos os momentos em que estudam durante a semana, questionou-se sobre o tempo que isso somaria em média, 6% levam até 30min

estudando; 24% até uma hora, 32% entre uma e duas horas; 18% entre duas e três horas; 6% entre três e quatro horas; 14% mais de quatro horas, conforme ilustra-se na figura 2.

FIGURA 2: Tempo dedicado aos estudos.

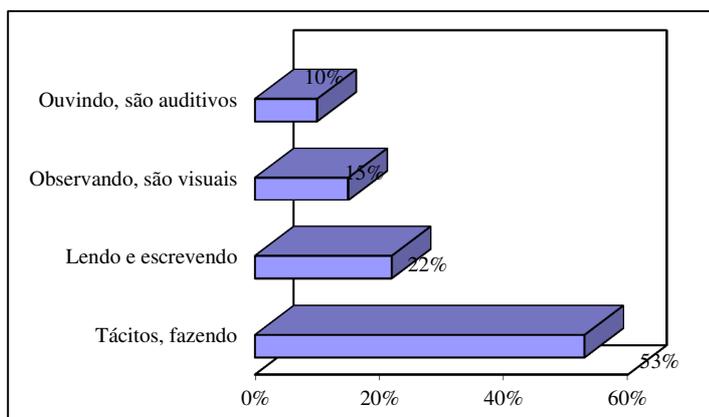


Fonte: elaborado pelo autor.

A respeito da maneira como os sujeitos se organizam para estudar, os sujeitos disseram: 60% estudam sozinhos, mas precisam de um ambiente calmo e sem fatores que possam tirar sua atenção/concentração; 33% também estudam sozinhos, mas em qualquer lugar, fazendo outras coisas também, sem perder a atenção/concentração; já para 8%, para estudar preferem fazer isso em grupo, na companhia de amigos, pois aprendem mais na interação e com o auxílio desses.

Quanto aos estilos de aprendizagem dos estudantes, foi solicitado que identificassem, entre os quatro principais listados na fundamentação deste trabalho, aquele que melhor identificasse a sua maneira de aprender: 53% aprendem mais fazendo, 'metendo a mão na massa', usando todos os sentidos; 22% aprendem muito mais lendo e escrevendo, grifando, resumindo o que leem; 15% afirmaram que aprendem mais observando, que têm memória visual; 11% disseram que aprendem melhor ouvindo, pois guardam mais o que ouvem.

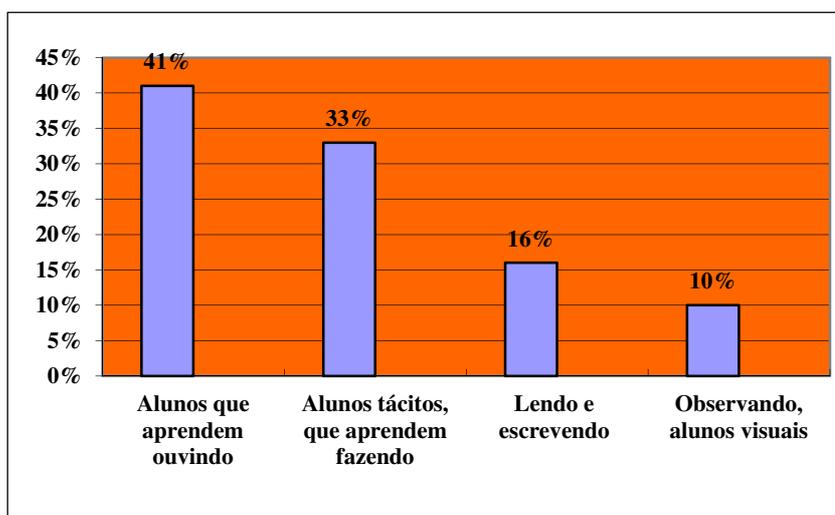
FIGURA 3: Estilos de aprendizagem dos estudantes.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, foi pedido que os sujeitos considerassem o conjunto de professores de seus cursos, mais especificamente aqueles com os quais já tinham tido alguma experiência de aula, e então manifestassem sua opinião sobre os estilos de aprendizagem que eram privilegiados pelas metodologias adotadas pelo conjunto de professores: 41% disseram ser privilegiados aqueles estudantes que aprendem melhor ouvindo, que guardam mais o que ouvem; 33% apontaram que o melhor contemplado é aquele que aprende mesmo fazendo, ‘metendo a mão na massa’, usando todos os sentidos; na opinião de 16%, quem é melhor contemplado pelos professores são aqueles que aprendem lendo e escrevendo, grifando, resumindo o que leem; já para 10% dos sujeitos, o maior beneficiado é aquele que aprende observando, que tem memória visual. Condição representada na figura 4.

FIGURA 4: Estilos de aprendizagem privilegiados pelas metodologias dos professores.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na questão seguinte, a proposta foi que os informantes considerassem de maneira geral, e que respondessem se seus professores vinham para as aulas bem preparados e motivados ou não. Frente a essa questão, 85% disseram que sim; enquanto que 15% entendem que não. Aos que disseram que não, indagamos se consideravam que isso implicava de alguma maneira em sua aprendizagem (dos estudantes). Em resposta, 58% assinalaram que sim, que impacta negativamente; na percepção de 17%, isso impacta, mas apenas superficialmente; já 25% entendem que não, não impacta na aprendizagem dos alunos. Como apresentado na figura 5.

Ainda levando em conta o grupo de professores com os quais têm/tiveram aulas, foi indagado se percebiam haver alguma preocupação dos docentes em utilizar metodologias de ensino que efetivamente contribuíssem para uma melhor aprendizagem. Em resposta, 42% entendem que sim, que isso é recorrente em seu curso; 38% também afirmaram que sim, mas que é observado apenas em alguns professores; já 20% dos sujeitos não percebem essa preocupação na postura dos professores.

Quanto às práticas pedagógicas dos docentes, inquiriu-se aos sujeitos se além da aula expositiva, os professores do seu curso utilizavam outras metodologias para potencializar a aprendizagem dos estudantes. Em resposta, 90% identificam que sim, enquanto que 10% entendem que não. Aos que percebem que seus professores utilizam outras metodologias além da aula

expositiva, foi pedido que identificassem e apontassem outros tipos de metodologias que os professores utilizavam.

TABELA 1 – Percepção da utilização de outras metodologias além da aula expositiva

Metodologias	Recorrência
Estudos de casos/problemas	20%
Pesquisas na internet/ lab de informática	18%
Texto e roteiro de leitura em grupos	16%
Seminário	15%
Debates regrados	13%
Visita técnica	12%
Pesquisas na biblioteca	4%
Outros	1%
Jogos tabuleiro, eletrônicos...	1%
Total	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

Adiante, ainda sobre o corpo docente da instituição, foi questionado se os estudantes conseguiam identificar algum(uns) professor(es) que esteja(m) efetivamente preocupado(s) com a aprendizagem dos estudantes, e que por isso, tinham uma metodologia diferenciada. Em resposta, 76% disseram que sim, enquanto apenas 24% afirmaram que não.

Depois, questionou-se se ao fazer uso de uma metodologia diferenciada, se isso contribuiria para que aprendessem mais. Para os sujeitos, 82% afirmaram que sim, enquanto 18% entendem que não.

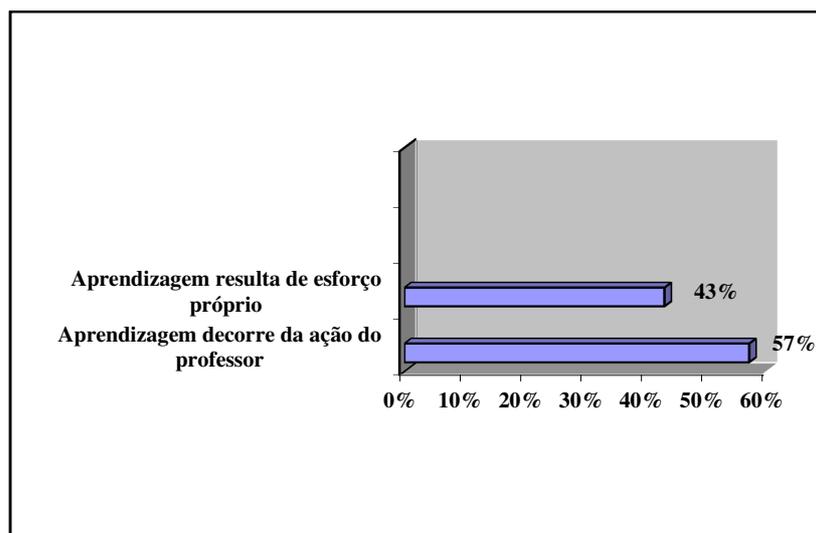
Também se buscou saber em que aspectos os alunos entendiam que a metodologia desses docentes se diferenciava para melhor daquela praticada por outros professores. Em resposta, os sujeitos afirmaram que esses fazem uso de recursos como: material visual; uso de exemplos concretos; uso de debates e tecnologias; aulas de laboratório; incentivo, motivação, interação, provocações; bom conteúdo; exercício e trabalhos; atividades em grupo; roteiro de questões para discussão; jogos e dinâmicas.

Outra questão que se somou a essa foi a que buscou colocar os estudantes no lugar dos seus professores. Dessa maneira, a indagação foi: Se você fosse um professor universitário, como seria a sua metodologia para que seus alunos efetivamente aprendessem? De maneira geral, as respostas dadas a essa questão foram da seguinte ordem: os sujeitos disseram que além de seguir o que foi acordado no plano de ensino, se relacionariam melhor com o público e garantiriam o direito de expressão, opinião e participação dos alunos; que eles investiriam principalmente em uma melhor articulação entre a teoria e a prática; que estreitariam ainda mais a relação da faculdade com o mercado de trabalho, buscando técnicas e tecnologias que os estudantes utilizam em seu dia a dia nas empresas/organizações.

Feita essa crítica, solicitou-se que os sujeitos mensurassem e que então atribuíssem uma nota de 0 a 10 para as metodologias dos professores que atuam no seu curso. Frente à questão, eles deram uma série de notas das quais tiramos a média 8.4.

Atribuída essa nota, foi solicitado ainda que os informantes considerassem o seu próprio processo de aprendizagem e que avaliassem se o aprendido decorria mais da ação do professor com suas metodologias de ensino ou se isso era resultado mais do esforço próprio do estudante em aprender. Para registrar as respostas dadas a essa questão, também tiramos uma média, assim: 57% dos sujeitos percebem que o que aprendem decorre da prática pedagógica dos professores e suas metodologias de ensino; já o restante, 43%, entendem que o conhecimento construído resulta mesmo de seu esforço próprio. Conforme a figura 6.

FIGURA 5: Sobre o que implica decisivamente na aprendizagem dos alunos.



Fonte: elaborado pelo autor.

Levando em consideração que o processo de ensino aprendizagem é dinâmico e pode ser sempre aprimorado, indagamos aos sujeitos se tinham alguma sugestão para melhorar as metodologias dos professores que atuam em seus cursos. Como resposta, 33% disseram que sim; 63% afirmou que não e 4% preferiram abster-se. Dos que afirmaram que sim, pedimos que registrassem o que poderia ser melhorado, dentre as sugestões estão:

QUADRO 2: Síntese das sugestões dos sujeitos para melhorar a metodologia dos professores.

1. Ser mais receptivo, valorizar e dar mais atenção à opinião dos alunos;	2. Aulas com menos teoria (slides) e mais práticas;
3. Articular melhor teoria e prática;	4. Preparar melhor a aula e passar trabalhos que agreguem;
5. Trabalhar com desafios em equipes;	6. Aulas mais dinâmicas e menos cansativas;
7. Usar técnicas utilizadas no mercado de trabalho;	8. Utilizar melhor os recursos tecnológicos;
9. Estudar e perceber a nova realidade, diferente do mundo em o professor se formou;	10. Variar a didática, ser mais visual;
11. Atualizar os conteúdos e as aulas; buscar novos métodos além da mesmice da lousa giz;	12. Melhorar a interação da disciplina com o mercado e fazer mais atividades interdisciplinares.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 CRUZANDO RESULTADOS

Em relação ao perfil dos sujeitos da pesquisa, legitimou-se a preponderância do masculino como sujeito comum da Educação Superior Tecnológica (69%). São jovens entre 18 e 26 anos (63%) que, em sua maioria (54%), vivem com renda familiar que varia entre 1 e 2 salários mínimos, e estão cursando sua primeira faculdade (86%).

Apesar do salutar interesse pelos estudos, por cultivarem o hábito de estudar (82%), os locais e tempos dedicados aos estudos acabam contribuindo para uma qualidade duvidosa desse hábito. São estudantes que, em geral, costumam dedicar-se a estudar no máximo 3 horas por semana, geralmente nos intervalos/em trânsito entre a casa e o trabalho, o trabalho e a faculdade.

Outro aspecto que compromete essa qualidade é que, mesmo carecendo de condições específicas para estudar (60%), via de regra, não dispõem dessas condições, o que acaba comprometendo os estudos.

São, em sua maioria, estudantes essencialmente sensoriais, tácitos que aprendem “metendo a mão na massa” (53%), que se sentem pouco privilegiados pelas metodologias adotadas pelos seus professores que, segundo os sujeitos, acabam privilegiando o grupo dos alunos que aprendem ouvindo e lendo/escrevendo, condição observada em 57% das respostas dadas (41% + 16% respectivamente).

Esse hegemonia de sujeitos que aprendem de maneira mais tácita, apesar de ir de encontro às características geracionais apontadas por Oblinger; Oblinger (2005), que indicam o aspecto visual como traço inerente e preponderante da geração atual, pode ser compreendida como um reflexo das características próprias da modalidade de ensino na qual estão inseridos (Educação Superior Tecnológica), que apresenta-se para os estudantes como espaço legítimo da construção desse tipo de saber, o que acaba atraindo assim esse perfil.

Sobre esse aspecto, vale retomar as indicações de Felder (2002), o qual alerta para a importância de os docentes busquem um equilíbrio em suas metodologias, pois se o professor utiliza uma abordagem que privilegia um determinado estilo de aprendizagem, os alunos que não desenvolveram essa mesma habilidade tenderão a desinteressar-se e sentirão dificuldade em aprender. Por outro lado, se o professor simplesmente preocupar-se em atender cada aluno de acordo com seu estilo de aprendizagem, não permitirá que ele desenvolva outras habilidades de lidar com as informações, prejudicando seus desempenhos acadêmico e profissional.

Os sujeitos reconhecem o bom preparo e motivação dos professores (85%), sabem que, quando isso não ocorre, impacta negativamente na aprendizagem. No entanto, quando indagados sobre a atenção dos professores, como um todo, em utilizar metodologias que efetivamente contribuem para a aprendizagem, apenas 42% entendem que sim.

Curioso constatar também que, para 90% dos informantes, os professores dos seus respectivos cursos fazem uso de metodologias que potencializam o processo de aprendizagem dos estudantes. Esse aspecto é bastante intrigante, pois é o mesmo grupo que denunciou anteriormente

a falta de atenção por parte dos docentes quanto a metodologias que tornem o processo educativo mais eficaz.

Frente a esse panorama, vislumbram-se duas possibilidades de entendimento, uma que tem a ver com a dificuldade dos estudantes em compreenderem com exatidão o que são metodologias de ensino; outra é que, diante da recorrência da aula expositiva, qualquer ação com intenção pedagógica que fuja do tradicional acaba legitimando “uma metodologia diferente”.

Definida intenção pedagógica do professor, conforme assevera Libâneo (1994), as possibilidades metodológicas são muitas. O que ancora essa suspeita aqui levantada são as metodologias apontadas pelos estudantes como potencializadoras do processo de ensino aprendizagem: pesquisa na internet; pesquisa no laboratório de informática; seminários; visita técnica; roteiro de leituras em grupos; estudos de casos problema; pesquisa na biblioteca; jogos de tabuleiro e/ou eletrônicos; debates regrados.

Diante da percepção dos sujeitos sobre a inadequação das metodologias utilizadas pelos professores, sobretudo por não estarem coerentes com demandas por conhecimento emergentes da sociedade atual, os sujeitos apontaram algumas possibilidades para superar esse quadro, como: seguir o plano e dar voz aos alunos; estabelecer uma boa relação com os estudantes; estreitar mais e mais a relação entre teoria e prática; aproximação entre o que se ensina e as exigências do mercado.

Inevitável lembrar aqui o que alerta Lévy (2000) quando indica que na condução do processo educativo, o professor deve tornar-se uma espécie de arquiteto cognitivo, um engenheiro do conhecimento, pois é esse profissional responsável por traçar e sugerir caminhos na construção do saber, superando assim o paradigma da transmissão, e tornando-se um formulador de problemas, provocador de situações, arquiteto de percursos, mobilizador da experiência do conhecimento.

Mesmo reconhecendo os limites das metodologias de seus professores, avaliaram como boa a atuação de seus mestres, atribuindo notas que levaram à média 8,4. E, apesar dessa nota alta atribuída às metodologias de seus professores, quase 50% do grupo não reconhecem implicações positivas/decisivas das metodologias docentes no seu aprendizado, assegurando que sua aprendizagem resulta apenas de seu esforço próprio.

Ainda título de sugestões, alguns sujeitos (33%) fizeram uma série de sugestões para melhorar a metodologia de seus professores: valorizar os alunos; garantir a participação dos estudantes; diversificar a realização de trabalhos individuais e em grupos; atualizar conteúdos com a realidade; dinamizar atividades que articulem teoria e prática.

Essas indicações reafirmam a relevância da boa formação dos profissionais docentes, pois são esses profissionais, com seu olhar mais elaborado sobre a ciência, o conhecimento e o saber educacional que têm melhores condições para definir as metodologias mais adequadas para ensinar e fazer os estudantes aprenderem (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002), sobretudo na Educação Superior Tecnológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Traçar um mapeamento da percepção dos alunos de uma instituição pública de ensino superior do interior de São Paulo, sobre temas tão relevantes para o processo educativo, como aprendizagem, processos cognitivos, metodologias de ensino e estilos de aprendizagem, mostrou-se bastante salutar quando se enfrenta o desafio de perspectivar caminhos mais adequados para formar os cidadãos/profissionais deste tempo.

No conjunto de dados, legitimou-se a pontualidade e a coerência das práticas/metodologias dos docentes que atuam na instituição, mas evidenciou-se também inquietações que podem comprometer essas práticas, sobretudo aquelas que têm a ver com o direito de o aluno de manifestar sua opinião; uma melhor interação entre a teoria e a prática; o foco das metodologias que privilegiam somente parte dos estudantes; e a necessária aproximação entre os saberes construídos e aqueles exigidos pelo mercado de trabalho.

Inevitável atentar aqui para as muitas culturas que constituem o universo escolar acadêmico, culturas discentes, docentes e institucionais. Assim, com os resultados desta pesquisa, intenta-se contribuir para a resignificação das práticas docentes e a atuação das instituições que trabalham com essa modalidade de ensino na formação dos futuros profissionais.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade**. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Lei 5.540**, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5540.htm>. Acesso em: 10 maio 2010.

Cartilha do tecnólogo: o caráter e a identidade da profissão. Associação Nacional dos Tecnólogos – ANT, Brasília: Confea, 2010.

CHRISTENSEN, Clayton; HORN, Michael; JOHNSON, Curtis. **Inovação na sala de aula**: como a inovação de ruptura muda a forma de aprender. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DZIEKANIAK, Gisele; ROVER, Aires. Sociedade do conhecimento: características, demandas e requisitos. **DataGramZero** – Revista de Ciência da Informação, Brasília, v. 12, n. 5, out. 2011.

FELDER, Richard. **Index of Learning Styles (ILS)**. Disponível em: <<http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/RMF.html>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

FELDER, R. M; SILVERMAN, L. K. Learning and teaching styles in engineering education. **Engineering Education**, v. 78, n. 7, p. 674-681, 1988.

- FELDER, R. M; SOLOMAN, B. A. **Learning styles and strategies**. Disponível em: <<http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/styles.htm>>. Acesso em: 24 fev. 2017.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- LÉVY, Pierre, **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2000.
- LÉVY, P. **A Conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência**. São Paulo: Ed. 34, 2001.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- NICOT, Yuri. et al. Processos cognitivos: considerações acerca das dificuldades de aprendizagem. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. v. 6, n. 10, p.73-86, jan/jun, 2013.
- OBLINGER, Diana G.; OBLINGER, James L. (Editors). **Educating the net generation**. Educause, 2005.
- PETRUCCI, Valéria Bezzera Cavalcanti; BATISTON, Renato Reis. Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade. In: PELEIAS, Ivam Ricardo. (Org.) **Didática do ensino da contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Lea das Graças Camargo. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.
- PONTES, Aldo. Sobre o capital cultural dos alunos da Fatec Indaiatuba: pesquisa, mapeamento e reflexão. **Reverte**, Indaiatuba-SP, v. 1, n. 11, p. 1-11, dez. 2003.
- PONTES, Aldo. Sobre os professores da Educação Tecnológica: dos saberes constituídos aos saberes desejados. In: ALMEIDA, I. B.; SOARES, S. S. dos S. (Org.). **Educação tecnológica, reflexões, teorias e práticas**. Jundiaí: Paco editorial, 2012.
- PONTES, Aldo. Dos professores da educação superior tecnológica: formação, saberes e práticas docentes em perspectiva. **Revasf**, Petrolina-PE, v. 5, n. 9, p. 40-54, dez. 2015.
- POZO, Juan Ignacio. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. v. 1, n. 1, jun. 2008. Brasília: MEC, SETEC, 2008.
- SILVA, Edna Lúcia da; CUNHA, Miriam Vieira da. A formação profissional no século XXI: desafios e dilemas. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 77-82, set./dez. 2002.
- SOARES, A.S. A educação profissional e o professor: fazeres e saberes necessários. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SENEPT, 1., 2008, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: CEFET-MG, 2008.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 2. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.
- TESSER, Angela Rangel Ferreira; OLIVEIRA, Lia Maria Teixeira de. A profissão de tecnólogo: instrumento de Intervenção num mundo do trabalho em Transformação. In: SENEPT - SEMINÁRIO

NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 01-16, 2010, **Anais eletrônicos...** Disponível em:

<http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2010/Artigos/GT3/A_PROFISAO_DE_TECNOLOGO.pdf>. Acesso em: 15 dez., 2004.

ZANELLA, Liane. **Aprendizagem:** uma introdução. LA ROSA, Jorge de. Psicologia e educação: o significado de aprender. 7. ed. Porto Alegre: EdiPucRs, 2003.



TÉCNICA COMO LINGUAGEM E ESCRITA DO MUNDO

MARCELO MICKE DOTI

Fatec de Mococa

RESUMO

O artigo pretende ser uma abordagem sobre o significado da técnica e da tecnologia como linguagem. Com base dessa abordagem desenvolve-se, então, uma crítica a outras interpretações sobre os fenômenos técnico e tecnológico. Também é possível identificar os referidos fenômenos como parte do fazer e do estar humano o que possibilita relacionar o mesmo com problemas éticos e políticos bem como relacionar a técnica e a tecnologia com a dominação e a sujeição em sua própria forma e não apenas no seu uso social. Por esse caminho descaracteriza-se os fenômenos da técnica e da tecnologia como neutros, meras objetificações materiais do fazer humano e não o fazer mesmo como uma linguagem e sua marca conjugada na natureza. Não há neutralidade nessa linguagem, como não existe neutralidade alguma em qualquer fazer que se faz através de um outro, ou seja, que se faz sempre como linguagem, intersubjetividade.

Palavras-chave: Técnica, tecnologia, linguagem, política, sujeição.

technological phenomena is developed. It is also possible to identify such phenomena as part of human doing and being which makes it possible to relate the same to ethical and political problems as well as to relate technique and technology to domination and subjection in its own way and not only in their social use. By this way the phenomena of technology and technology as neutral, mere material objectifications of the human doing and not do it as a language and its brand conjugated in nature. There is no neutrality in this language, as there is no neutrality in any doing that is done through another, that is, that is always done as language, intersubjectivity..

Keywords: Technique, technology, language, politics, subjection.

ABSTRACT

The article intends to be an approach on the meaning of technique and technology as language. Through this approach, a critique of other interpretations about technical and

1 . INTRODUÇÃO: A TECNOLOGIA É A POLÍTICA²

Há alguma relação entre política e técnicas? Há relação com a tecnologia? Qual o mistério – se o há realmente – entre técnicas e tecnologia? E não falamos aqui de políticas governamentais de incentivo à C&T. Não são questões menores e muito menos restritas ao âmbito dos debates sobre ciência, tecnologia e ética. Pelo contrário: pretendemos sustentar e problematizar neste texto a relação profunda da tecnologia com o fazer humano, esse processo realizado diariamente, realizado a milhões de anos e milhares quando o foco é apenas o *Homo sapiens*. Exclui-se neste momento ainda a velha questão da relação entre filogenético e ontogenético. Em outros termos, problemática delicada que seria entender – no caso proposto por nosso artigo – o papel e função das técnicas no fazer-se de si do *Homo sapiens* e a manutenção disso até os dias atuais. É a questão de uma espécie de *rememoração* não propriamente no sentido platônico de rememoração, mas como se cada ser humano nascido ontem ou hoje, amanhã, rememora em si (sua ontogênese) os processos feitos no passado da espécie (a filogênese). Colocar as problemáticas deste artigo diante dessa suspeita transcendência³ é estipular uma narrativa bastante linear da história humana. São as chamadas grandes narrativas que, de modo geral, a pós-modernidade veio negando⁴ e colocando sob suspeita.

² O título é uma espécie de provocação, mas em verdade um deslocamento/imitação de quando Lacan diz que o inconsciente é a política.

³ Transcendência significa neste contexto um estar acima das manifestações singulares do existente. O transcendente neste ponto específico seriam os processos técnicos que formaram nossa primeira humanidade permanecendo até hoje, a rememoração da filogênese em nós, desde o berço literalmente falando. Cumpre já uma observação: o presente artigo insere-se em uma perspectiva filosófica e com um bom corte hermenêutico dentro da influência de alguns filósofos franceses vagamente chamados de “pós-modernos”, “pós-estruturalistas”, etc. como Foucault, Derrida e aqui especialmente Deleuze. Sendo a filosofia uma máquina de guerra de construir e trabalhar conceitos sobre a realidade, fazer o pensar, pensar, o corte filosófico aqui é ao mesmo tempo um campo discursivo filosófico como máquina conceitual e em guerra contra o encaixar do pensar assim como essa mesma “guerrilha” posta como filosofia da tecnologia. O que se faz, então, é embaralhar a ideia de filosofia como a de pensar a tecnologia para avançar formas de pensar não imiscuídas de senso comum, quase sempre um bom inimigo do pensar e do fazer científico mais ainda. Por isso as palavras, por vezes, deverão ser explicadas por se tratarem de uma fuga de seu sentido usual. Isso é o trabalho do conceito e do pensar: forçar o pensamento ao seu extremo.

⁴ Não significa o aceite dos conteúdos e formas da pós-modernidade. O que se faz aqui é usar um bom termo proposto por Boaventura de Sousa Santos (SANTOS, 1995) diferenciando o pós-modernismo de celebração e de contestação. Em nosso artigo estamos neste último. Para exemplificar: sob determinada tradição marxista é o ato do trabalho como por teleológico o que diferencia o homem dos outros animais. Uma narrativa linear e absolutamente filogenética explicitando a ontogênese. Uma narrativa que vai perdendo totalmente (como outras dessas grandes narrativas) as singularidades sociais, históricas, políticas, culturais, etc. não apenas no processo histórico como nos espaços. A função do conceito é justamente tentar forçar o singular absoluto, a diferença absoluta, a entrar em uma “generalização”, um universal. É assim que construímos o pensar. O problema é quando o conceito se fecha e não permite fluir suas bordas ou, então, é generalista demais. É o caso dessa apologia do trabalho de determinada tradição marxista. Quanto ao fechamento do conceito este ocorre em determinadas situações e produz: dogmas, mitos, senso comum e por aí vai. O rótulo pós-modernidade também é amplo demais para abrir todas as suas tendências. Aqui apenas deixaremos assinalada essa possível vertente e conceito.

Faremos uma investigação que procure captar o conceito de técnica como linguagem e depará-lo diante do mundo atual, o mundo das TICs, do sentido da EPT, entre outras questões. Investe-se, assim, sobre um conceito de técnica e seu sentido para a sociedade e para o próprio ser humano – fugindo das questões postas atrás da rememoração e do filogenético em ontogenético levando ainda a outra problemática: a do pensamento essencialista, do pensamento a “afundar” no ser do homem um profundo dado de “sua natureza”, fazendo a essência preceder a existência – para poder colocar o mesmo diante dos holofotes da crítica, das transformações sociais, de desenvolvimentos econômicos e sociais, culturais e educacionais alternativos a essa nossa realidade mais real que a própria realidade.⁵

Diante dessa situação retornamos ao início e a pergunta sobre a possibilidade (ou na conceituação de Foucault) ou as “condições de possibilidade” de atravessar técnica e política. Fazer os conceitos violarem seus limites aparentemente tão bem estabelecidos e estilhaçarem suas bordas. Neste caso as bordas da técnica (e da tecnologia) com a política. Por esse estilhaçar de bordas surge a questão posta anteriormente sobre se há relação entre técnica e política.

Para responder citaremos uma passagem de Claude Lefort naquela que é das suas principais obras, *A Invenção Democrática*. Sobre o totalitarismo nos fala Lefort: “o conceito de totalitarismo permite identificar o projeto novo de uma dominação que não deixaria de fora de seu alcance nenhum aspecto da vida social e submeteria os indivíduos a ponto de fazê-los perder a faculdade de julgar”. (LEFORT, 2011, p. 8)

O totalitarismo seria, portanto, uma forma social e política – veja, é uma relação de poder, pois temos a dominação e a vida social com os indivíduos sem possibilidade de diálogo uma vez que não há diálogo se não se tem a capacidade de julgar – na qual tudo estaria engolfado, submetido a uma determinada forma de poder. E se as formas atuais de TICs, os *gadgets* tecnológicos, a produção do senso comum via redes sociais, os *haters* e *trolls* não forem manifestações dispersas dessa nova dominação? Dominação por certa difusa, mas não menos potente: onde há produção de informação/conhecimento, há produção de poder, de influência/condução de um sobre outro. Menos dominação? De quem?

Antes de respondermos temos que avançar um pouco mais e neste caso articularemos a ideia acima de totalitarismo posta por Lefort, as tecnologias e seu fazer humana com a sociedade sem oposição explicitada por Herbert Marcuse.

As aptidões (intelectuais e materiais) da sociedade contemporânea são incomensuravelmente maiores do que nunca dantes – o que significa que o alcance da dominação da sociedade sobre o indivíduo é incomensuravelmente maior do que nunca dantes. A nossa sociedade se distingue por conquistar as forças sociais

⁵ Vimos trabalhando em nossos artigos e inserções em seminários com o conceito de super-realidade. Seria a realidade formada em nós como um processo ideológico e de manifestações no campo simbólico. Não sendo escopo desse artigo, apenas assinala-se a sua presença como necessidade de pensar uma realidade posta como interface entre nós e o mundo não vivido. Seria uma espécie de *matrix* que nos domina sem precisarmos o sujeito dessa dominação e transformando o sujeito possível transformador em sujeito-apatia, ou seja, o sujeito é “engolido” pelo objeto, uma realidade sobreposta ao sujeito de tal forma a praticamente formar um objeto absoluto.

centrífugas mais pela Tecnologia do que pelo Terror, com dúplice base numa eficiência esmagadora e num padrão de vida crescente. (MARCUSE, 1973, P. 14)

Destaquemos por partes. Verifica-se uma quantidade interessante de ideias postas por Marcuse e sendo bem analisadas e mediadas, atravessadas por outros conceitos e ideias podem ser bem articuladas com a questão do totalitarismo e sua referência à tecnologia e a política, claro. É assim colocada toda a questão de fundo deste artigo: a técnica é linguagem e sendo-a é política. Há dominação onde há linguagem, ou melhor, linguagens. Para deslindar esses fios e as articulações remetidas anteriormente iremos desenvolvê-las nas partes subseqüentes deste artigo.

2. TÉCNICA É LINGUAGEM

Uma das imagens mais comuns da relação entre o ser humano e seus instrumentos e desses com o seu entorno, o mundo que o rodeia, é a de mediação. Assim a tecnologia aparece como a materialidade humana posta entre suas mãos e os objetos a serem moldados, transformados, purificados pelo rito. Sim, purificados, pois entre os homens e o milagre de seus instrumentos se estabelece uma relação simbólica e muitas vezes sagrada. Essa relação do homem e seu instrumento-ferramenta-técnica com o sagrado e o campo simbólico já deslocaria o mesmo para uma esfera totalmente diferente da esfera produtiva e o mesmo seria colocado dentro da dimensão da linguagem sagrada. Mas ainda não é aqui que devemos chegar.

Essa imagem bastante comum de hordas primitivas, de homens e mulheres moldando instrumentos e transformando a natureza é uma formação mental presa em nosso imaginário e advinda do século XIX. Por esta imagem a tecnologia e as técnicas são forças humanas e instrumentais, exterioridades desveladas (aqui aponta-se para Heidegger no sentido de desvelamento do ser) e mediadoras entre homem e natureza. Imagem que enforma um sentido de tecnologia como produção, ou seja, a tecnologia possui a finalidade de transformar a natureza para dar escopo a um objeto de uso, a uma aparelhagem material a ser usada pelo ser humano.⁶

Foge desta imagética criadora de todo um campo simbólico do pensar – não campo simbólico da psique, são coisas distintas – a questão do sentido de natureza. O conceito de natureza aparece nessa imagem da tecnologia e das técnicas como o dado exterior, como aquilo que se afasta, o retirado da sua pura causalidade para a causalidade das relações sociais e humanas. Um exemplo que se poderia considerar clássico e dentro da tradição marxiana – e de muitos marxistas formados dentro do século XX e detentores de uma concepção essencialista das relações sociais e da relação homem-natureza – é o conceito de “afastamento das barreiras naturais” proposta por Lukács.

Tratado o assunto de modo mais exaustivo em outra oportunidade (DOTI, 2008), não devemos entrar neste campo agora e nem é intenção. Do ponto de vista histórico e de certa forma

⁶ Colocamos apenas em nota de rodapé por fugir do objetivo deste artigo e por não ser o momento de desenvolver questões de história da filosofia, mas fornecer elementos para uma possível interpretação filosófica em construção. Dizemos isso, pois não nos parece existir esse elemento de produção nem em Platão e nem em Aristóteles. As coisas artificiais produzidas pelo homem entravam na *poiésis* e não na *physis*, a natureza. Dessa maneira parece-nos fugir aqui o elemento final de produção. A imagem marcada a que referimos do século XIX tem certo aspecto muito próximo das transformações da natureza e não de complementação da mesma como apareceria em Aristóteles. Nem mesmo a tradição do marxismo fugiu desse aspecto da tecnologia e dessa imagem de produção como finalidade e tecnologias como instrumentos mediadores.

antropológico isso já foi resolvido por nós naquela ocasião. A problemática é aqui outra: o *essencialismo* sobre a técnica como questão filosófica. Em outros termos, é fazer uma crítica do que anteriormente neste artigo já havíamos colocado: a concepção de técnica e tecnologias como processo de mediação homem-natureza. Haveria um recurso ou dispositivo conceitual aqui que leva à construção dos produtos tecnológicos como um determinado modo de ir transformando a natureza, desincorporando da mesma espaços agora transformados e mutilados pelas sociedades humanas. Assim se produz uma determinada configuração social e histórica afastando técnica e tecnologia como meros instrumentos apenas. Esta trilha conceitual, por fim, chega a uma tese já expressa também de uma narrativa unificadora do filogenético em ontogenético. No caso de determinada tradição marxiana a que Lukács faz eco isso é muito claro quando se delinea alguns traços essenciais da história (ou evolução?)⁷ humana tal como o inevitável afastamento das barreiras naturais.⁸ Posta dessa maneira constrói-se uma narrativa linear, determinista e isoladora do significado mais amplo da tecnologia e das técnicas: conceituação que empobrece sobremaneira quando pensamos nas tecnologias atuais como “próteses” da consciência (DUNLEY, 2005).

Nossa argumentação procura inverter essa perspectiva essencialista – a qual fizemos apenas uma referência acima dentro de uma tradição de pensamento ainda que extremamente ampla, porém influente e importante para se debater – e construir o conceito de que as técnicas são uma expressão do ser humano como linguagem, como uma forma de expressar o seu ato mesmo de fazer o que faz. As tecnologias, dentro desta perspectiva, ganham um corpo de linguagem também e em vários sentidos, porém destacam-se das técnicas por serem expressões de objetificação e materializadas socialmente. O significado de materializado neste ponto não é somente de matéria, ainda que também o seja, mas exteriorizar e objetificar certos processos de fazer humano. E não se

⁷ Não é casual colocarmos nesta passagem evolução como interrogação e com um sinal interrogativo (?). Ao conduzir a investigação por essa perspectiva unificadora e narrativa como um processo inevitável tem-se algo semelhante a um processo evolutivo-biológico que por mais que tenha (a evolução das espécies) seus acasos, afasta os processos históricos para as proximidades de uma causalidade natural. É preciso notar que os conceitos se fazem e se constroem por aproximações e generalizações de vários tipos. Neste ponto enfocamos os conceitos sendo construídos como semânticas e ideias aproximando campos discursivos problemáticos de serem aproximados: é o caso de uma perspectiva abrangente da história (uma *Metanarrativa* como chamariam a ampla gama dos considerados pós-modernistas) aproximando-se rápida e perigosamente de uma outra perspectiva conceitual que é a biologia e a evolução. Uma justiça intelectual deve ser feita, no caso de Lukács, quando ele diz que só percebemos esse delinear das *tendências históricas fundamentais* quando observamos os processos *post festum*. Mesmo assim o perigo de aproximação indevida não escapa e se agrava em outro patamar: no *post festum* é possível, dependendo da ordem discursiva e da narrativa empreendida, aproximar e articular o que se quiser e construir as generalidades conceituais problemáticas como é o caso de “afastamento das barreiras naturais” e o sentido dado por esta às técnicas e tecnologias e o essencialismo histórico por meio de categorias fixas. Sobre o recurso aniquilador do ser e sua abundância em conceitos por demais genéricos e problemáticos ver Feyerabend (2006).

⁸ Penso que não é de todo sem razão que os discípulos de Lukács conhecidos como “Escola de Budapeste” (tais como Ferenc Fehér, Ágnes Heller, György Márkus) acabariam por dizer que a *Ontologia* de Lukács era “estalinismo elevado á metafísica”. Para detalhes sobre a questão das tendências gerais da história humana ou a “ontologia histórica” de Lukács ver Vittoria Franco (1977).

trata de pensar ou construir mentalmente a imagem de um indivíduo solitário empreendendo suas técnicas e desabrochando tecnologias. Acreditamos também que essa imagem é bastante devedora do XIX seja pela via da genialidade dos românticos, seja pela via do “capitão de indústria”, o homem que sozinho empreendeu e, claro, lhe cabe a fatia do lucro e da riqueza.

O indivíduo não existe. Fazemos aqui e mais uma vez reverberar a voz de Rimbaud de que o eu é um outro, assim como Lacan também o faria. Qualquer indivíduo só se acha como tal pelo outro, inserindo-se no outro. A fala, a linguagem, não é ato individual: só conseguimos falar e nos expressar entrando neste campo do outro da linguagem e nos apropriando do universo simbólico posto por esse outro da linguagem. Mesmo o sujeito solitário e introspectivo só se sabe de si, pensando sua introspecção, pensando o sentido de si e, para isso, precisa da linguagem, do campo do outro e como ele aí se insere. Eu somente posso saber de mim se eu estiver no outro. Por isso, nunca sou indivíduo. Posso ser sujeito de uma ação que só se faz ação dentro de um campo simbólico. Somente posso me encontrar encontrando meu fazer mediado no outro como linguagem. E é nesse processo de linguagem como o sentido do comunicar humano que se pretende neste artigo ampliar: a linguagem como campo múltiplo de manifestação, a linguagem como variedade de formas. Assim, se houve certo centramento filosófico, histórico, sociológico e antropológico da linguagem muitas vezes embrenhada e confundida com a fala, com as palavras, com a linguagem como discurso articulado do falante, a linguagem até mesmo como escrita, pretendemos colocar isso em um campo já conhecido no qual imagens são formas de linguagem, dança, gestos, pinturas no corpo, uma tatuagem, o próprio corpo e seu estar no lugar e como estar, a dança, o erotismo, a maquiagem, as roupas (ou sua falta), enfim, todo ato de transmissão aos sentidos e ao sentido que fazemos dos sentidos – não nos importa o que chega ao ouvido, olhos, etc., mas o que o sentido faz disso como sentido de um discurso ou narrativa.

Dentro dessa perspectiva é que colocamos a técnica como linguagem e as tecnologias como uma dada narrativa incorporada à sociedade e à história de tal forma que este incorporar distancia mais ou menos os sujeitos da sua ação de se fazerem técnicos e de terem para si as tecnologias e sua incorporação ao seu fazer e à sua vida.⁹ A técnica transforma-se assim em ato humano puro, seu fazer como técnica de se tornar humano. Não cabem mais aquelas perguntas (ou ainda cabem?) sobre a distinção do *Homo sapiens* em relação aos outros animais. Nenhuma, é a melhor resposta, a não ser determinadas maneira de se fazer, determinadas técnicas que o moldam de *Homo sapiens* em ser humano.¹⁰ Quando expressamos a técnica como linguagem e escrita do mundo é justamente colocar o nosso mundo, o mundo humano: é essa linguagem que nos constrói.

⁹ Por este caminho acreditamos que poderíamos aprofundar ainda mais os argumentos de Andrew Feenberg sobre a relação entre tecnologia e democracia. Aprofundar, pois colocando o ato tecnológico como parte das expressões da linguagem humana e retirar-lhe o ato tecnológico é uma forma de dominação: trata-se de sujeição humana. Neste ponto rearticulamos com o início deste artigo e sua proposta política na raiz do próprio fazer técnico e sua transformação social em ato tecnológico. Também colocamos um argumento para uma luta por democracia radical em todos os níveis e não apenas o produtivo no sentido do controle dos meios de produção ou do fim do mercado (POSTONE, 2014). Dentro desse discurso político evidenciar o lugar da fala: não se fala aqui de reapropriação de uma linguagem (no caso as técnicas e o ato, o por tecnológico) como necessidade, mas *necessidade de uma aposta*; não uma verdade histórica, mas uma aposta de uma sociedade que controle mais seus atos tecnológicos como decisão coletiva.

No momento em que a tecnologia como ato humano dessa linguagem se torna instrumental social e inserido na história há o processo de exteriorização e alienação dos seus feitos técnicos, das formas subjetivas de construção como parte da sociedade para instrumentos sociais. Alienação neste caso está bem distante do contexto político – e moral – que ganhou dentro de determinada vulgata da qual Marx nunca foi responsável. Se o indivíduo não existe, pois ser uma subjetividade só é possível se realizada no outro, o ato de alienar-se, pôr-se no outro é uma forma e uma necessidade do ser em sociedade. A técnica é linguagem: ela só o é porque se exterioriza, torna-se parte do sujeito como sujeito social. A tecnologia configura-se como instrumental socialmente construído. Quando esse instrumental é apropriado por uma tecnociência gerenciada, por um lugar de fala do cientista e do especialista e se volta contra o poder do sujeito em se por no mundo por aquilo que lhe é mais caro, o transforma-se de *Homo sapiens* em ser humano, então, mais do que nunca, a questão política está posta dentro da essência da própria técnica e dos atos tecnológicos.

Não há aqui nenhuma “demonização” da tecnologia. Em momento algum ela é posta como ato contrário ao ser humano. Dentro de uma perspectiva política de “invenção democrática” e da democracia como radicalidade de uma aposta revolucionária, o que é contrário é toda forma de centralizar o conhecimento e moldar as subjetividades por esse conhecimento, essa tecnociência divorciada da sociedade. Mesmo essa tecnociência centralizada e contrária às perspectivas sociais mais amplas, não deixa de moldar alguma subjetividade: é, entretanto, a subjetividade que não se aposta aqui, é a subjetividade pobre de um pensar e um imaginar marcadas pelo gerenciamento dos sujeitos e não pela aposta da liberdade como desejo. Esse processo histórico e social de separação da tecnologia do fazer técnico humano como linguagem e escrita do mundo, não é exclusivo nosso. Em qualquer formação social na qual isso ocorreu, houve uma escrita do mundo, um realizar o mundo, como forma não coletiva ou democrática. Dá-se em nossa contemporaneidade uma intensificação desse processo e sujeição até à “medula”, ou melhor e sem metáforas, até o ponto no qual a percepção, o comportamento, os atos, os desejos e afetos tornaram-se parte da centralização do ato tecnológico. Mas isso será colocado adiante ao se intensificar a questão política sobre a técnica

Uma determinada conclusão pode se colocar encerrando este item. O debate sobre natureza e sociedade, a diferença entre o ser humano e o resto dos animais, entre outros do mesmo tipo tais como sociedade e cultura podem ser respondidos de uma perspectiva da linguagem também: a natureza é uma determinada narrativa social. É natureza uma determinada concepção em configuração histórica, social, cultural dadas. Não há uma relação direta e determinista de oposição entre ciência, técnicas e tecnologias e natureza. Essa oposição é uma possibilidade histórica dada por uma narrativa em determinada época e que também depende das técnicas e tecnologias, mas não é e nem cabe uma determinação direta. Sendo a técnica uma linguagem a natureza também o é e possui um *conceito*: e, como sabemos, todo conceito é uma forma histórica de se pensar alguma realidade social, cultural ou até mesmo “natural”. Pode-se dizer que ao contrário de Heidegger a técnica não é desvelamento do ser, a técnica é o próprio ato de ser de uma determinada forma.

¹⁰ E não se trata aqui de humanismo. Tal como Althusser criticamos o humanismo clássico colocando o ser humano como sujeito de tudo, como centro das ações e construções dentro de uma perspectiva da filosofia da consciência. O ser humano não se faz social ou cultural e tantas outras construções teóricas montadas especialmente nestes últimos 200 anos de industrialismo, maquinismo, robotização, informática, TICs e discursos filosóficos ou antropológicos sobre a “natureza” da cultura, a “segunda natureza” humana. O *Homo sapiens* é social em sua natureza biológica, animal gregário. Faz-se humano como atos de linguagem de uma técnica que se faz de si.

3 A TÉCNICA É UMA ÉTICA

A afirmação posta neste subtítulo nos leva mais para as proximidades do que se definiu na introdução. Há uma inevitável aproximação de campos e delineamentos conceituais nos quais a técnica é política e é modo de fazer humano, é ética. A concepção da técnica e especificamente da tecnologia separados do fazer humano – e esse fazer só é humano, pois é fazer na intersubjetividade: só somos porque somos pelo outro – é uma construção moderna com enfático destaque para os séculos XIX e XX: nestes as técnicas e a tecnologia se destacam para o campo especializado da produção, das especialidades, da produção e extorsão de riquezas, da concentração e centralização das riquezas, dos saberes específicos e, portanto, contra o ser humano e não em seu sentido de fazer. Esse deslocamento da tecnociência é não apenas um delineamento econômico e social como também – pior, pois obscurece o pensar e os sentidos da vida – delineamento ideológico e simbólico. Na ordem simbólica da sociedade a tecnologia surge como um milagre. De certa forma o é: elas surgem do nada, de algum lugar distante e, pronto, em nossas mãos o mundo das informações. A ordem simbólica não é um erro, mas um deslocamento de sentido para algum outro sentido, para algum outro espaço de discurso que se deseja que se olhe. A ordem simbólica é um espaço de conhecimento, coloca-nos no mundo, mas também pode ser momento de dominação e de sujeição.

Sendo linguagens, as técnicas e as tecnologias são formas específicas de um fazer humano e nenhum fazer se dá sem a relação com outros: é a intersubjetividade. Definíamos anteriormente a relação da subjetividade no outro como processo de alienação, uma objetificação necessária do fazer-se humano, do estar em sociedade e isso nos é inescapável. Não nos livramos disso como se livra da pele. Ou por um outro ponto de vista radical: nos livramos, sob a pena de nos livrarmos de nós. A morte, por exemplo, é um acontecimento para quem vive e não para quem morre; o suicídio não é um ato egoísta, é um ato para o outro. É por esse fazer sempre no outro que as técnicas que nos constroem como humanos deslocados¹¹ do *Homo sapiens* são possibilidades de um ato tecnológico por estar posta, condicionada e condensada no social e com isso é uma expressão ética. Por ser um ato ético é que a técnica é a política.

Por esse caminho pode-se, então, adentrar para o campo das tecnologias atuais como atos políticos postos em si, e não apenas no uso social que se faz das mesmas. Como iniciamos esse artigo, perguntando sobre a relação técnica, tecnologia e política, advertíamos não se tratar apenas de questão referente às políticas de C&T de determinado país ou determinado governo. Sem dúvida questões essenciais de política social e campo das políticas públicas e sobre os quais devemos lutar se nosso lugar de fala é o da *aposta*. A *aposta* de uma sociedade não regida pelo lucro, a produtividade a qualquer custo, a destruição do ensino e da pesquisa, bem como a destruição da educação em seu sentido mais amplo e limitadora da concepção de EPT.

A questão é que o em si da técnica e a apropriação dos atos tecnológicos se configuram como ato político também em si. A política é campo de lutas e não de verdades, por isso o conceito de *aposta, escolha*: a aposta em qual campo lutar, por qual sociedade ou transformações sociais se luta. É ato político em si, pois sendo as tecnologias concentradas em um fazer tecnocientífico

¹¹ Chamamos a atenção para uma das formas do humanismo marxista tão criticado por Althusser de maneira correta na concepção de *ruptura ontológica* desenvolvida por Lukács. Abordamos tal assunto de forma mais exaustiva, ainda que sob outro ponto de vista, em trabalho anterior (DOTI, 2008). Por isso há um peso significativamente diferente ao fazer a referência entre *deslocamento* como o fizemos e *ruptura* tal como posta por Lukács e a vertente humanista. Novamente: humanista se refere a uma determinada concepção do sujeito da filosofia da consciência como sujeito altaneiro e não condicionado por campos e discursos sociais bastante complexos.

organizado por aparelhos tecnoburocráticos, há uma clara definição de campos e de escolhas políticas. Não existe a “verdade do proletariado”, mas existe a verdade de determinado discurso. Tendo o ato tecnológico como linguagem e esta falada pela tecnociência organizada, orquestrada e mantida por gigantescos conglomerados produtores das mesmas, nosso próprio ato humano de se fazer como técnica é modificado e apropriado. Como já referimos, o sistema capitalista e a super-realidade que o mesmo produz configuram uma subjetividade, mas não a subjetividade da *aposta* do campo político da liberdade como desejo.

Dessa maneira, adentrando em um discurso e uma narrativa sobre a técnica e a tecnologia e sua configuração no político que foge da neutralidade das tecnologias ao mesmo tempo que instala o político na própria dominação possível pela tecnologia pode-se expandir todo esse discurso para críticas atuais referentes aos atos tecnológicos das TICs e da cognição alterando drasticamente o sentido de técnica. Nota-se logo de início que a técnica como fazer humano submete-se aos atos tecnológicos de outros, outros não em uma relação de iguais, mas nossa diante de conglomerados econômicos, financeiros e tecnocientíficos.

Ao adentrarmos, então, nas problemáticas referentes às tecnologias da cognição, da produção de imagens, das tecnologias que gravitam o espaço do pensamento, dos desejos, dos afetos e das formas de comportamento¹², estamos em novo campo discursivo sobre as técnicas do se fazer humano e das tecnologias como atos¹³. Estamos dentro dos contornos das tecnologias como configurações protéticas da consciência. O século dourado da revolução industrial foi o século da maquinaria pesada, das infraestruturas, dos transportes e das indústrias pesadas. Em nosso século (e já no final do XIX passos nas ciências já eram dados para isso, mas não como organização econômica na forma de indústrias e muito menos na intensidade que se faz hoje) as tecnologias não deixaram de ter o maquinário pesado, as infraestruturas ainda estão aí e são essenciais, mas houve um avanço no campo das comunicações, nas tecnologias da consciência, nas tecnologias do envolvimento humano com *gadgets* de comunicação, inteligência, de inserção no outro. Muitas e novas tecnologias estão ligadas à produção da percepção, dos afetos e dos comportamentos, por isso “próteses da consciência” (DUNLEY, 2005) e por isso também próteses do eu que se faz sobre a massa turva e estranha do inconsciente.

Uma das imagens clássicas do comunismo aterrorizante era aquela expressa pela inexistência do indivíduo, o sufocamento das vontades e das diferenças. A questão do indivíduo nem precisamos abordar por já termos feito referência. Mas a questão das vontades e das diferenças – no mais “atual

¹² Há um episódio da “Família Dinossauros” (*Dinosaurs*) em que a filha da família, Charlene, precisa como ato de seu desejo, estar no grupo das meninas populares da escola. Uma propaganda na TV a estimula a comprar um casaco que a tornará popular. Com isso e por um tempo ela despreza antiga amiga e está composta com as meninas populares. Uma grande questão é interessante aqui e não é só o estímulo a comprar e ter todos os acessórios que o tal casaco exige: a Charlene não veste um casaco, ela veste um comportamento. Assim o que a TV lhe vendeu não foi um produto, mas uma *técnica* de ser, uma forma de se fazer entre seus pares ou os pares aos quais deseja.

¹³ Todas as periodizações são falsificações da história. O mesmo vale para as velhas e estúpidas classificações dentro da história *das tecnologias* (sempre no plural). Com isso os conceitos de revolução industrial primeira ou segunda, etc. são sempre problemáticas. No entanto, apesar disso, é importante fazer críticas e as *apostas* como ato da política dentro de alguns simulacros conceituais de tempo. Aliás, estabelecer etapas ou períodos históricos é o exemplo *par excellence* do conceito.

do atual”, no alto do mais contemporâneo dos tempos – parece cada vez mais uma piada e de muito mal gosto. Qual diferença no mundo sequestrado pelas TICs e pelo uso dos *gadgets* como uma extensão irreprimível de nós? Qual diferença diante das necessidades de ser, obrigação de ser feliz? (KEHL, 2009; ŽIŽEK, 1999) A diferença pensada como absoluto no sentido de Deleuze (SHÖPKE, 2012) foi abolida. Ou para brincar um pouco: a temporada de caça às diferenças já se abriu há muitas décadas. Quando falamos dos *gadgets* estamos diante do fenômeno da necessidade da conexão, de usar redes sociais o tempo inteiro, mas também o uso de aplicativos o tempo todo. Não se trata das TICs neste caso apenas como transmissão de informação, mas o uso mesmo e empírico dos dedos e da atenção: por isso um novo gerenciamento da percepção.

A consciência só conhece uma lei moral para enfrentar o trágico tempo: o dever e o hábito (SHÖPKE, 2012, p. 36). Pela generalidade enfrentamos e repetimos todos os dias as mesmas ações. Neste caso a consciência em Deleuze está subordinada à repetição como imagem da natureza. Mas não é qualquer natureza: é natureza cruzada, atravessada por determinada concepção de ciência e de tecnociência. A natureza nunca é, em si mesma, não-diferença. São longas permanências de algo, mas pura diferença em tudo também. Na interface que estabelecemos de forma múltipla entre as tecnologias da cognição, TICs, consciência, há mais elementos a se juntar como a problemática da repetição como pulsão de morte (FREUD, 2010; GIACOLA JR, 2008). Repetimos o mesmo dentro de um princípio de realidade no sentido de estarmos entre os outros e repetimos a nós mesmos dentro de um inconsciente que não é e nem nunca foi campo do oculto do indivíduo: o inconsciente é a política, pois o inconsciente é o ato social mais profundo e violento posto em nós. Essa repetição nos coloca dentro de uma generalidade como tempo: fluímos nosso tempo no desespero de um amanhã que nunca chega e o sofá é o maior símbolo de nossa procrastinação. O tempo repetido de nossas vidas pelo conjunto tecnológico que nos entorpece (tal qual Ulisses e os comedores de lótus) é a compra de nossas vidas na generalidade: estamos e fazemos como todos. É esse novo campo do simbólico posto pelas novas tecnologias como “próteses da consciência” e por meio dessa é que nos colocamos no supereu pós-moderno (ŽIŽEK, 1999). Todo o campo dessa tecnologia infiltrada em nossas vidas faz em nós uma determinada técnica de se fazer humanos, fazer nossa subjetividade e encerrar em si determinada sujeição. A questão final que fica: queremos essa política da técnica? Queremos escrever o mundo ou escrever nele?¹⁴

REFERÊNCIAS

DOTI, M. M. **Sociedade, natureza e energia:** condições estruturais e superestruturais de produção no capitalismo tardio. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2008.

DUNLEY, G. **A festa tecnológica:** o trágico e a crítica da cultura informacional. São Paulo/Rio de Janeiro: Escuta/Fiocruz, 2005.

FEYERABEND, P. **A conquista da abundância:** uma história da abstração versus a riqueza do ser. São Leopoldo (RS): Unisinos, 2006.

¹⁴ Em um episódio da terceira temporada de “Arquivo X” um determinado conspirador, um senhor de muita idade e sabedor dos “segredos mais profundos” (como nos alerta Safranski, teoria da conspiração é filosofia da história para as massas, mas a indústria cultural, no entanto, fornece seus encantos com séries icônicas como “Arquivo X”) diz a agente Scully que a melhor forma de prever o futuro é inventá-lo. As nossas “próteses de consciência” não têm feito isso ao nos fazer repetir eternamente os mesmos gestos?

FRANCO, V. “Il lavoro come ‘forma originaria’ nell’Ontologia di Lukács”. In: *Critica Marxista*, no 3, ano 15, maio-junho de 1977, pp. 115-132.

FREUD, S. **Além do princípio do prazer**. In: Obras Completas, vol. 14. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

GIACOIA JR. O. **Além do princípio do prazer: um dualismo incontornável**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

LEFORT, C. **A invenção democrática: os limites da dominação totalitária**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

KEHL, M. R. **O tempo e o cão: a atualidade das depressões**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2009.

MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional**. Ed. 4. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

POSTONE, M. **Tempo, trabalho e dominação social: uma reinterpretação da teoria crítica de Marx**. São Paulo: Boitempo, 2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela Mão de Alice**. São Paulo: Cortez, 1995.

SHÖPKE, R. **Por uma filosofia da diferença: Gilles Deleuze, o pensador nômade**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

ŽIŽEK, S. “O supereu pós-moderno”. Folha de São Paulo, 23 de maio de 1999.



CARACTERIZAÇÃO DAS EXPECTATIVAS DOS EMPREGADORES EM RELAÇÃO ÀS COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS DOS GRADUANDOS DE COMÉRCIO EXTERIOR DA FATEC INDAIATUBA

ELISIANE SARTORI MENEZES GARCIA
Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba

PALOMA CRISTINA ROSA DE SOUZA ROBERTO
Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba

RESUMO

Observa-se que o mercado de trabalho tem exigido de seus futuros profissionais, uma capacidade multifuncional de realizar tarefas que se sobressaiam a sua função e nível de qualificação. Essa multi-capacidade é denominada *competência transversal*, e seu conceito tem sido cada vez mais objeto de estudo em vários países, em que as organizações buscam enfrentar as pressões externas e as incertezas com relação ao futuro. Partindo desse pressuposto, o presente artigo apresenta um estudo comparativo entre o mapeamento das competências transversais dos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba e as expectativas dos empregadores da Região Metropolitana de Campinas. A pesquisa busca analisar a formação dos estudantes do referido curso e, em contrapartida, compreender a função das empresas no desenvolvimento das competências transversais dos graduandos, ressaltando a importância do desenvolvimento das competências desde o início da trajetória formativa possibilitando, assim, antever possíveis problemas na transição entre o ensino superior e o mercado de trabalho.

Palavras-Chave: Competências Transversais; Expectativas dos empregadores; Ensino Superior Tecnológico.

ABSTRACT

It is observed that the labor market has required of its future professionals, a multifunctional capacity to perform tasks that stand out their function and level of qualification. This multi-capacity is called transversal competence, and its concept has been increasingly object of study in several countries, in which the organizations seek to face the external pressures and the uncertainties with respect to the future. Based on this assumption, the present article presents a comparative study between the mapping of transversal competences of Fatec Indaiatuba foreign trade students and the expectations of employers in the Metropolitan Region of Campinas. The research seeks to analyze the formation of the students of this course and, in return, to understand the role of companies in the development of transversal competences of undergraduates, emphasizing the importance of the development of competences from the beginning of the formative trajectory, allowing to anticipate possible problems in the transition between the higher education and the labor market.

Keywords: Transversal Competences; expectation of employers; Higher Technological Education.

1 INTRODUÇÃO

A importância das competências transversais, bem como o desenvolvimento dessas competências, vem sendo cada vez mais objeto de discussão nas Instituições de Ensino Superior (IES).

Este tema tem se tornado bastante relevante no ambiente acadêmico, principalmente por conta das constantes mudanças no cenário social, político e econômico do país, que interferem diretamente na dinâmica do mercado de trabalho, cujos profissionais recém-graduados enfrentam o desafio de se inserirem.

O conceito de competência surge neste contexto como base para uma nova concepção dos métodos educacionais aplicados nas IES, onde as disciplinas acadêmicas deixaram de constituir pontos de partida para o desenvolvimento curricular, atribuindo essa qualidade às competências necessárias ao trabalho na prática (WESSELINK *et al.*, 2007).

Em se tratando da formação dos profissionais pertencentes à área de comércio exterior, objeto de estudo do presente artigo, tem-se observado a importância de uma formação acadêmica pautada não apenas na transmissão de conhecimentos específicos, mas também no desenvolvimento das competências desses profissionais, o que exige que competências peculiares sejam adquiridas para a atuação em ambientes dinâmicos e altamente competitivos.

As empresas têm demandado cada vez mais de suas futuras forças de trabalho, não apenas em termos de alto desempenho acadêmico e conhecimentos técnicos, mas essas instituições estão em busca de profissionais dotados de competências genéricas que somadas aos conhecimentos específicos de um indivíduo, facilitam sua integração no mundo do trabalho e contribuem para um melhor desempenho empresarial em termos financeiros e humanos (MOURA; ZOTES, 2015).

Com a fixação do atual modelo das organizações, caracterizado por rápidas mudanças e pela sua complexidade, é exigida a construção de uma força de trabalho capaz de reproduzir reflexões individuais ativas, bem como processos mentais que incluem o pensamento crítico e a resolução rápida de problemas, criatividade e inovação trazendo à tona o preceito de qualificação (SILVA, 2008).

Para Le Boterf (2003), uma vez que o conceito de qualificação não trata de uma noção validada em sua totalidade, pois se deve reconhecer em seus detentores capacidades requeridas para exercer uma profissão, a aceitação social dos critérios de qualificação é resultado de uma negociação que depende das relações de força existentes entre os parceiros sociais, ponto em que se associa a ligação que deve ocorrer entre as IES e as organizações no tocante à formação profissional dos indivíduos.

No mesmo texto Le Boterf (2003, p. 21) afirma: “Quando a qualificação se reduz a diplomas de formação inicial, isso não significa que a pessoa saiba agir com competência. Significa, antes, que ela dispõe de certos recursos com os quais pode construir competências”.

É exatamente nestes aspectos em que se podem apontar as IES como definidoras do desenvolvimento profissional de seus graduandos, partindo de uma base curricular composta por conteúdos que envolvam conhecimentos teóricos e práticos, construídos a partir de categorias de situações que simulam a verdadeira realidade do ambiente profissional (ZARIFIAN, 2002 *apud* ZANONA, 2015). De outro lado, as empresas são destacadas como agentes responsáveis por orientar o desenvolvimento das competências de seus colaboradores no ambiente organizacional, por meio da gestão de seus processos e, conseqüentemente, de seus recursos humanos.

Considera-se que é preciso partir do pressuposto de que o máximo de competências deve ser desenvolvido principalmente no âmbito das competências transversais, que já são objeto de avaliação nas empresas através de programas de recrutamento e seleção, de desenvolvimento e avaliação de desempenho dos profissionais.

Ressalta-se então, que as IES devem buscar compreender mais profundamente a demanda das empresas no que se refere a seus recursos humanos e, posteriormente, criar mecanismos que facilitem a experiência de aprendizagem ainda na formação dos futuros profissionais, de modo a

inserir efetivamente os graduandos no mercado de trabalho e potencializar a obtenção de vantagens comparativas no ambiente organizacional.

Diante esse contexto, a **justificativa** do presente artigo refere-se ao fato de que as competências transversais possuem importantes características para formar o perfil de um profissional completo e uma identidade profissional ampla. Nesse sentido, destaca-se a importância de amparar os interesses dos futuros profissionais de comércio exterior da Fatec Indaiatuba, aspirantes de inclusão no mercado de trabalho para realização de suas atividades de maneira eficiente e na busca frequente por competências; em contrapartida, busca-se compreender e atender as reais necessidades apresentadas pelas organizações em constantes mudanças. Diante desta nova realidade, é requerido que as IES busquem uma nova abordagem acadêmica a partir do processo de formação, que permita a seus alunos e futuros profissionais questionar e buscar soluções para problemas reais do cotidiano corporativo, desenvolvendo assim suas competências, visando possibilitar um melhor desempenho logo no início de suas carreiras.

A partir desta discussão se encontra a **problemática da pesquisa**, embasada no projeto de Iniciação Científica e Tecnológica desenvolvido na Fatec-Indaiatuba, ao qual engloba dois principais questionamentos: quais são as competências transversais adquiridas pelos alunos de comércio exterior da Fatec-Indaiatuba? as competências estão de acordo com as expectativas dos empregadores da Região Metropolitana de Campinas (RMC)¹⁵?

Partindo desse pressuposto, o **objetivo** da pesquisa apresentada é realizar um estudo comparativo entre o mapeamento das competências transversais dos alunos de comércio exterior da Fatec-Indaiatuba e as expectativas dos empregadores da RMC. A partir desses resultados, a pesquisa será norteadada no sentido de expor as necessidades de mudança nos eixos formativos do respectivo curso para que os alunos obtenham maior êxito na busca por sua empregabilidade.

Com a fixação do atual modelo de organização, caracterizado por rápidas mudanças e pela sua complexidade, é exigida a construção de uma força de trabalho capaz de reproduzir reflexões individuais ativas, bem como processos mentais que incluem o pensamento crítico e a resolução rápida de problemas, criatividade e inovação (SILVA, 2008).

É exatamente nestes aspectos que as Instituições de Ensino Superior se destacam como definidoras do desenvolvimento profissional de seus graduandos, partindo de uma base curricular composta por conteúdos que envolvam conhecimentos teóricos e práticos, construídos a partir de categorias de situações que simulam a verdadeira realidade do ambiente profissional (ZARIFIAN, 2002 *apud* ZANONA, 2015). De outro lado, as empresas são destacadas como agentes responsáveis por orientar o desenvolvimento das competências de seus colaboradores no ambiente organizacional, por meio da gestão de seus processos e, conseqüentemente, de seus recursos humanos.

Com base no contexto apresentado, foi detectada a necessidade de aprofundar a pesquisa voltada para a importância do aperfeiçoamento das competências transversais durante a vida acadêmica dos estudantes, tendo em vista que o conceito atual de profissional competente não é apenas associado a um profissional que dispõe de capacidade técnica, mas incide num aspecto de comportamento, em que é imprescindível possuir uma capacidade integrada e conduzi-la na realização de determinadas tarefas/problemas (MULDER, 2001 *apud* ZANONA, 2015).

Diante dos aspectos apresentados, é consensual que as IES no Brasil não têm alcançado um resultado positivo no desenvolvimento de seus alunos por meio das competências e a identificação das reais necessidades das empresas, têm se tornado cada vez mais complexas frente à grande variação dessas exigências de acordo com cada segmento do mercado.

¹⁵ A RMC é constituída por 20 municípios, sendo eles: Americana, Arthur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova, Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos, Vinhedo e Morungaba (<http://www.campinas.sp.gov.br>).

A fim de possibilitar que as IES delimitem um ponto de partida para a melhoria no desenvolvimento das competências, são apontadas algumas hipóteses para discussão. Pela primeira **hipótese**, considera-se que é preciso partir do pressuposto de que o máximo de competências devem ser desenvolvidas principalmente no âmbito das transversais, que já são objeto de avaliação nas empresas por meio de programas de recrutamento e seleção, de desenvolvimento e avaliação de desempenho dos profissionais.

Uma segunda **hipótese** é que as IES que buscam compreender mais profundamente a demanda das empresas no que se refere aos seus recursos humanos e, posteriormente, criar mecanismos que facilitem a experiência de aprendizagem ainda na formação dos futuros profissionais, de modo a inserir efetivamente os graduandos no mercado de trabalho, que terão mais vantagens comparativas no ambiente organizacional.

Para Le Boterf (2003), uma vez que o conceito de qualificação não trata de uma noção validada em sua totalidade, pois se deve reconhecer em seus detentores capacidades requeridas para exercer uma profissão, emprego ou função, a aceitação social dos critérios de qualificação é resultado de uma negociação que depende das relações de força existentes entre os parceiros sociais, ponto em que se associa a ligação que deve ocorrer entre as IES e as organizações no tocante à formação profissional dos indivíduos.

No mesmo texto Le Boterf (2003, p. 21) afirma: “Quando a qualificação se reduz a diplomas de formação inicial, isso não significa que a pessoa saiba agir com competência. Significa, antes, que ela dispõe de certos recursos com os quais pode construir competências”.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O contexto de integração e fragmentação que envolve a esfera organizacional se caracteriza pelo aumento do comércio entre os países, fato este que propicia a expansão das organizações competitivas através de alianças estratégicas internacionais. Este ambiente vasto requer um alto nível de comunicação e rapidez na circulação de informações, estimulando assim o surgimento de novas tecnologias e, conseqüentemente, o aprimoramento dos métodos de produção, que tendem a se tornar mais eficientes. Deste modo, a demanda das organizações em desenvolver um processo de aprendizagem organizacional é provocada pelo ambiente de competitividade que exige constante adaptação aos novos processos impostos a este cenário.

No Brasil, os esforços em busca de competitividade se iniciaram apenas nos anos 80, uma década depois dos países mais desenvolvidos. A maior transformação do ambiente de trabalho no Brasil tem sua ascendência a partir dos anos 90, com a abertura dos mercados durante o governo do então presidente Fernando Collor, período em que o processo de mudanças assumiu proporções sérias, marcado pela desindexação das políticas econômicas, demandando que as empresas brasileiras dessem saltos de produtividade em curtos espaços de tempo, a fim de obter maior desempenho produtivo sem abrir mão da qualidade dos produtos, que a partir dali passariam a competir com itens importados de alto desempenho (FLEURY & FLEURY, 1995).

O aumento crescente de investimentos estrangeiros no país levou as empresas locais a buscarem iniciativas de consolidação, por meio de processos de fusões e aquisições, bem como a implantação de métodos de atualização tecnológica e de gestão, a fim de modernizar seus alicerces estruturais na busca por estabilidade no mercado brasileiro.

Assim sendo, o país se mostrou receptivo à importação de novas práticas organizacionais, sendo elas adotadas e adaptadas buscando respeitar as particularidades da cultura local, caracterizando uma mudança altamente significativa na estrutura institucional brasileira e, conseqüentemente, uma transformação nos pilares organizacionais, despertando a necessidade de transição dos métodos de formação e o surgimento de habilidades de aspecto comportamental denominadas competências, para fazer frente ao cenário de transições (CHU; WOOD JR., 2008).

No decorrer dos anos as empresas vêm adaptando suas práticas de gerenciamento de acordo com as exigências impostas pelo mercado. Para Fleury & Fleury (1995), a mudança é uma proposta permanente dentro das organizações e a ideia de constante transformação está profundamente ligada ao conceito de aprendizagem, relacionando assim a importância do desenvolvimento das competências dos graduandos ao sucesso esperado por seus futuros empregadores.

Nesse cenário, o nível de competição atinge patamares cada vez mais altos, as grandes corporações têm voltado seus esforços e investimentos em aumentar sua vantagem competitiva, por meio do desenvolvimento dos seus recursos humanos. Partindo desse pressuposto, destaca-se a grande expectativa dos empregadores em deter uma força de trabalho que possua habilidades e competências necessárias para promover a cultura corporativa voltada à competição e à cooperação.

Assim, as inconstâncias no âmbito do mercado e das organizações, se estendem também ao posicionamento dos profissionais em relação a este cenário, inclusive no aspecto de formação. Isso porque diante desta nova perspectiva, os graduandos observam a necessidade de adquirir conhecimentos e habilidades que sejam valorizados e reconhecidos no mercado de trabalho com o objetivo de obter a empregabilidade.

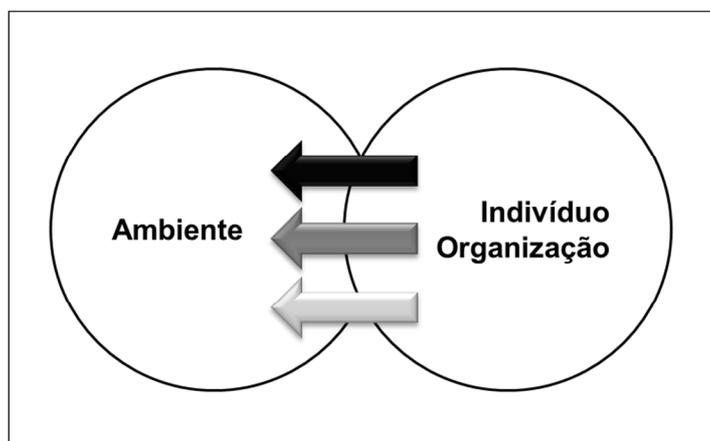
Sobre o assunto, Le Boterf (2003, p. 35) declara:

Desenvolver ou encorajar a empregabilidade supõe que se facilite a transversalidade, favorecendo a variedade das situações de aprendizagem, treinando para a reflexividade sobre as práticas profissionais, recrutando não somente pela busca de competências similares, mas também pela capacidade de criar novas competências, tratando a avaliação não como uma operação de controle, mas como uma oportunidade para criar ciclos de aprendizagem.

Ou seja, é a partir de estratégias organizacionais definidas sob a ótica de aprendizagem e desenvolvimento do capital humano que se torna possível criar ciclos de estabilidade e renovação de empregos, bem como processos organizados, mesmo em uma conjuntura econômica complexa.

Conduzindo a pesquisa para a definição do atual ambiente de trabalho no Brasil, destaca-se por meio da Figura 1, a representação gráfica de Macucci (1995), a qual apresenta uma análise da capacidade competitiva das empresas ao longo do tempo e, paralelamente, demonstra a tendência de mudança no ambiente organizacional, a partir de 1995 até o final do século XX.

Figura 1: Inter-relação das dimensões de análise: o ambiente, as organizações e o ser humano



Fonte: <http://bibliotecadigital.fgv.br> (adaptado de Macucci, 1995, p. 103)

A análise aponta um desaparecimento na diferenciação entre a organização e os indivíduos que a compõe, posicionando as instituições como mera arquitetura para integração entre pessoas, com tendência para um *overlap*¹⁶ cada vez mais amplo em relação ao ambiente.

Apoiando-se nessa tendência de junção entre organização e indivíduo, fundada sob as decorrentes mudanças estruturais do ambiente empresarial no Brasil, formou-se um novo estágio evolutivo no mercado, trazendo uma exigência complementar a anterior, que se obtém pelo processo de aprendizagem organizacional necessário para a formação de competências, utilizando o recurso do “conhecimento” (ZANGISKI *et al.*, 2009).

Passadas mais de duas décadas da consolidação da abertura comercial no Brasil, caracterizada também como a nova economia, já se tornou senso comum a utilização do conhecimento como principal recurso nas organizações, como forma de estabelecer suas competências fundamentais (PRAHALAD; HAMEL, 1990 *apud* BOF; ABEL, 2005). Complementando essa reflexão, Zangiski (2009, p. 18) afirma: “O conhecimento só pode ser criado pelas pessoas”.

Essas pessoas, geradoras de conhecimento, também denominadas trabalhadores do conhecimento, são profissionais que utilizam a informação com elemento para conceber nova informação, pelo uso de seu conhecimento individual, sendo estes os profissionais estimados pelos empregadores atualmente no Brasil.

3. METODOLOGIA

O percurso metodológico deste estudo iniciou-se a partir da pesquisa de levantamento bibliográfico, discutindo sobre o ambiente do mercado de trabalho e a evolução do pensamento dos empregadores no Brasil, bem como explorando conteúdos relativos à visão geral da noção de competências transversais.

Além disso, a investigação teórica abordou os aspectos pertinentes à esfera organizacional e pormenorizou a evolução do pensamento dos empregadores no Brasil no contexto dos anos 90, com a intensificação dos fluxos produtivos após a abertura comercial no país.

A etapa seguinte da pesquisa baseou-se na realização de dois estudos de campo, de caráter qualitativo e descritivo, possibilitando assim o levantamento dos dados para a referida análise.

Para o primeiro questionário analisado, foram compiladas 51 respostas dos alunos cursando o quinto e sexto semestres do curso de comércio exterior da Fatec Indaiatuba, no período de dezembro de 2016. O questionário em questão foi estruturado com perguntas abertas e fechadas de múltipla escolha e dissertativas, buscando obter informações referentes à percepção dos graduandos em relação à obtenção de competências transversais e às expectativas dos alunos relacionadas ao curso e ao mercado de trabalho.

Em seguida, com o objetivo de perceber a visão dos empregadores em relação aos profissionais de comércio exterior, aplicou-se um segundo questionário com as empresas da Região Metropolitana de Campinas (RMC). O questionário utilizado para obtenção dos dados foi estruturado eletronicamente, por meio da ferramenta *Google Formulários* e enviado para cerca de 100 endereços de e-mail, destinado aos gestores e analistas da área de comércio exterior e/ou setor de recursos humanos de empresas da RMC.

Houve uma dificuldade em relação ao retorno das empresas perante os questionários encaminhados via e-mail, o que exigiu uma mudança na abordagem dos responsáveis pelo preenchimento. Deste modo foi alterado o método para contato telefônico, em que houve o efetivo retorno das referidas empresas. Assim sendo, foi atingido o número de 30 respostas, obtidas por meio do formulário eletrônico e formulário físico, aplicado em uma palestra na CIESP Indaiatuba.

¹⁶ A tradução literal é “sobrepôr-se” (<http://dictionary.cambridge.org>).

Deste modo, possibilitou-se o mapeamento no tocante às competências transversais de acordo com a visão dos empregadores e recursos humanos da região de Indaiatuba.

Por fim, a análise envolveu o cruzamento dos dados mensurados por meio da apresentação de gráficos e tabelas comparativas a partir da pesquisa de campo com os alunos e com os respectivos empregadores. Com isso, obteve-se um perfil de comportamento da demanda das Instituições de Ensino Superior para o mercado de trabalho e procurou-se demonstrar por meio dos resultados apresentados, como estão se formando os alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba no que diz respeito às competências transversais requeridas pelas empresas da região de Indaiatuba.

Para tanto, os resultados apontam as possíveis principais melhorias na Fatec Indaiatuba, visando o progresso do ensino superior tecnológico em nível local, bem como base para extensão as demais Faculdades de Tecnologia instaladas em todo o estado de São Paulo, além de servir como estudo para outras unidades de ensino tecnológico no país.

4. RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Inicia-se a análise trazendo a realidade do ambiente empresarial em avaliar os desempenhos de acordo com os aspectos individuais e coletivos. As práticas de avaliação dentro das organizações, independente de seu porte, são uma realidade natural no cotidiano do profissional e fazem referência à outra verdade deste contexto, um cenário exigente e que depende de capital intelectual e de competências transversais para o desenvolvimento de novos negócios e potencialização do *core business*¹⁷ das empresas.

Ressalta-se também a característica complexa presente no perfil de um profissional com formação na área de negócios e comércio internacional, que apresenta um caráter multifuncional atrelado ao conhecimento de processos de alta complexidade, legislação, mercado de câmbio, gestão, entre outros aspectos que envolvem o contexto internacional, os quais são parte da concepção deste profissional, que é formado para obter uma visão empreendedora com ênfase na resolução de problemas que envolvem aperfeiçoarem os recursos financeiros e humanos para o comércio exterior.

Partindo para a verificação dos dados, percebe-se a preocupação dos graduandos e das empresas no que se refere às competências transversais. Os alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba demonstraram ter conhecimento sobre o tema de competências e interesse em buscar caminhos que os levem a obter tais características. Enquanto nas organizações nota-se que esta caminha cada vez mais para a criação de processos geridos pelas pessoas, para que estas compartilhem, atualize, importem e adaptem informações e conhecimentos necessários para a geração e desenvolvimento de competências (GOMES, 2004).

A análise permitiu observar outro aspecto de extrema importância e de certa forma o ponto de maior atenção, mostrando que a grande maioria dos alunos da Fatec Indaiatuba em fase final do curso de comércio exterior não atua em sua área de formação, sendo que apenas oito alunos apontaram trabalhar nesse setor. A parcela de alunos não atuantes na área de formação para o curso é representada por 69% em relação aos demais, que disseram ou trabalhar em outro setor, ou estar fora do mercado de trabalho, conforme mostra o gráfico da figura 2.

¹⁷ O core business é a atividade com maior peso entre as atividades desempenhadas, ou seja, com maior participação no faturamento. Também pode ser a operação original, na ocasião de sua fundação, em organizações que foram expandindo escopo com o tempo (WWW.dicionariofinanceiro.com.br).

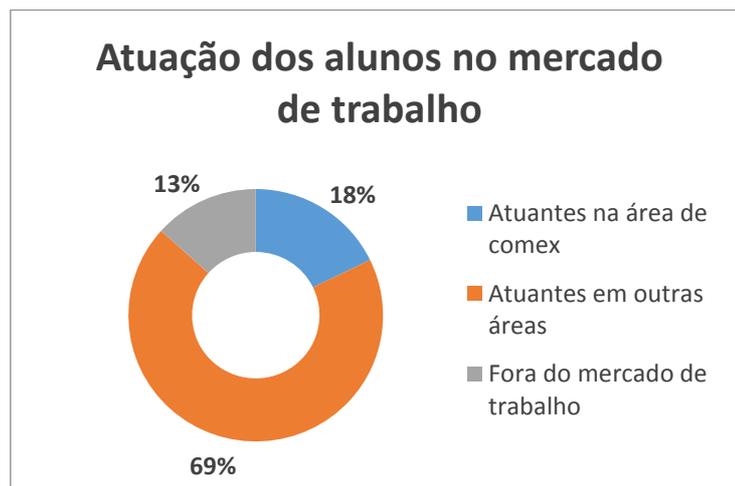


Figura 2: Atuação dos alunos no mercado

Fonte: Elaboração própria

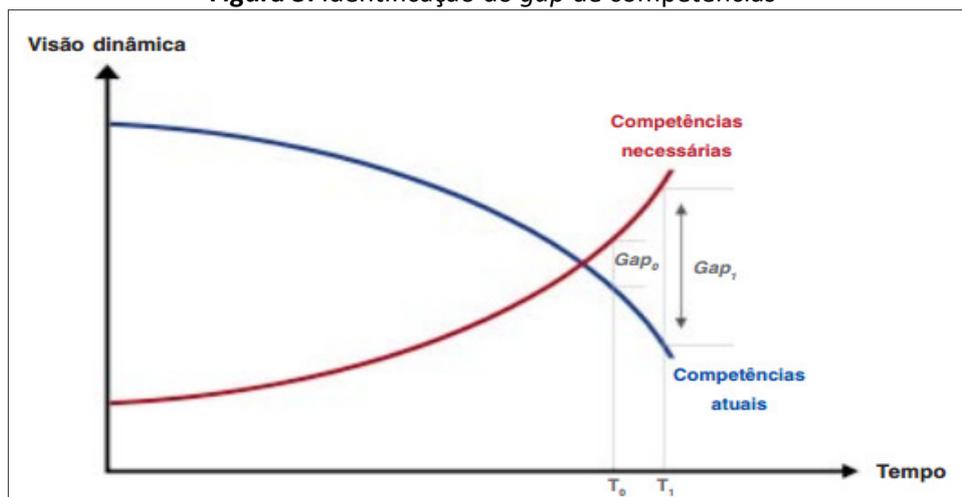
É notada a partir das respostas individuais dos estudantes, uma ansiedade na busca pelo emprego, assim como a reprodução de preocupações e inseguranças em relação às características do mercado de trabalho atual.

Este cenário se confirma na realidade organizacional, pois as empresas disseram recrutar na maioria das vezes profissionais com alguma experiência na área, o que pode estar atrelado ao fato dos estudantes demonstrarem insegurança em executar suas atividades no início de suas carreiras ou até mesmo pelas empresas acreditarem que os mesmos não possuem as habilidades técnicas e as competências transversais necessárias para a atuação eficaz nos anos iniciais de sua jornada profissional. Após essa constatação, se vê a necessidade da Instituição de Ensino Superior em traçar estratégias buscando reverter este cenário, com a criação de métodos de ensino que permitam ao estudante durante o período de graduação pensar sobre os problemas reais da rotina de trabalho ligada à área de comércio exterior, trazendo para a sala de aula uma metodologia aplicada a prática deste profissional.

Em contrapartida, com vista a promover a alteração neste contexto de dificuldade do recém-formado em participar dos processos de seleção e viabilizar sua entrada no mercado de trabalho, faz-se necessário que a IES atue como um facilitador entre os alunos e as organizações, ainda no período de graduação dos estudantes, buscando parcerias com empresas para incluir seus graduandos em programas de estágio logo nos primeiros semestres do curso. Assim, permite-se que o aluno possa desenvolver maior segurança no desempenhar de sua função na área de comércio exterior, além de adquirir uma gama maior de competências transversais necessárias, auxiliando também a faculdade no papel de formação e desenvolvimento concreto do graduando.

Contextualizando o tema proposto e buscando compreender as características necessárias à realidade do profissional que pretende ingressar no setor de comércio internacional, a Figura 3 demonstra de forma clara o objetivo a que a pesquisa se propôs: em localizar o *gap* entre as competências necessárias efetivamente para atuação no mercado de trabalho e as competências possuídas pelos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba, buscando identificar as lacunas existentes a partir do cruzamento entre as respostas dos empregadores e dos referidos alunos.

Figura 3: Identificação do gap de competências



Fonte: Ienaga (1998, adaptado de Brandão; Guimarães, 2001)

A Figura 4 traz na primeira coluna as competências transversais consideradas pelos empregadores como essenciais e, na coluna ao lado, apresenta as competências as quais os alunos indicaram possuir/dominar. O cruzamento entre os dados e o resultado final destacado na última coluna, mostra a relação de competências classificadas pelas empresas e que igualmente se apresentam na identidade e no perfil profissional dos alunos de comércio exterior da Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba.

Figura 4: Competências essenciais visão empregador x competências dos alunos

Competências Essenciais Visão Empregador	Competências Possuídas pelos Alunos	Cruzamento de Competências
Línguas Estrangeiras Comunicação Oral Resolução de Problemas Comunicação Escrita Negociação Trabalho em Equipe Autocontrole Atenção aos Detalhes Iniciativa Planejamento/Organização Tomada de Decisão Proatividade Relacionamento interpessoal	Resolução de Problemas Línguas Estrangeiras Trabalho em Equipe Proatividade Adaptação a Mudanças Atenção aos Detalhes Inteligência Emocional Capacidade de Ouvir Comunicação Escrita Planejamento/Organização Capacidade de Questionar Comunicação Oral	Línguas Estrangeiras Comunicação Oral Resolução de Problemas Comunicação Escrita Trabalho em Equipe Planejamento/Organização Inteligência Emocional Atenção aos Detalhes

Fonte: Elaboração própria

O cruzamento dos dados revelou que 8 das 11 competências mais valorizadas pelos empregadores se encontra presente também no perfil dos alunos. Isto nos mostra que mesmo com as variáveis e divergências apontadas no cruzamento das pesquisas de campo, os graduandos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba estão preparados em termos de detenção de competências

transversais, para exercer satisfatoriamente seu papel de profissional de mercado, apresentando uma identidade condizente com as necessidades do mercado inerentes à sua área de formação.

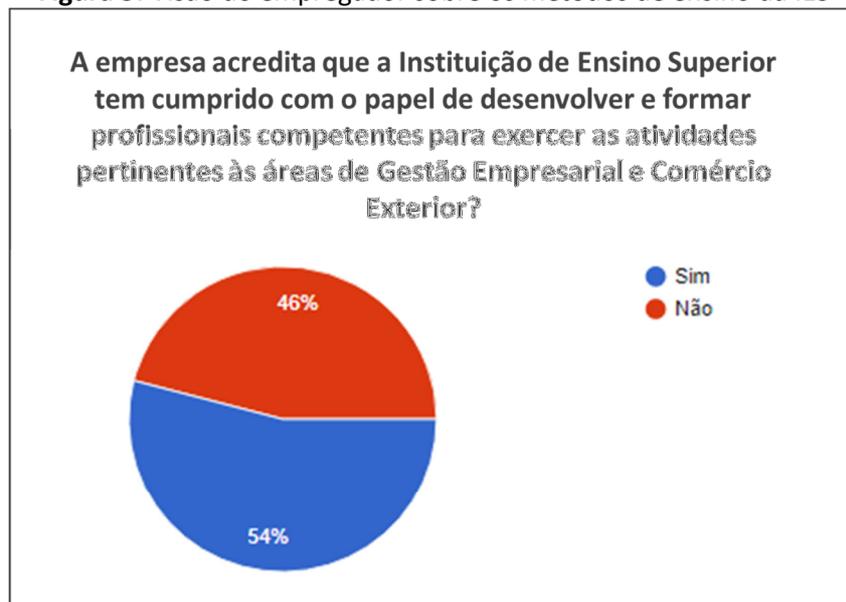
Em relação à aprendizagem, as empresas apresentam um aspecto bastante positivo relativo à gestão de competências e gestão de desempenho, por meio das práticas de avaliação do desempenho do profissional, possibilitando periodicamente que seja realizada uma análise do comportamento desses indivíduos.

A avaliação de desempenho permite ao profissional perceber quais pontos de seu perfil profissional podem e devem ser melhorados, baseando-se nas alterações do ambiente de trabalho no decorrer do tempo, o que se torna ainda mais interessante quando aplicado no contexto do estudante em fase de estágio, em que sua identidade profissional encontra-se em fase de transformação para a sua formação.

Por meio dos dados, evidencia-se que as empresas entendem que não é dever exclusivo das Instituições de Ensino Superior a criação de mecanismos que possibilitem formar e desenvolver as competências transversais dos futuros ingressantes ao mercado de trabalho. Apesar disso, tanto as empresas quanto os próprios alunos, concordam que a IES possui papel fundamental nesse aspecto, sendo essas encarregadas por estabelecer condições para que ocorra um fluxo contínuo de aprendizado e geração de competências.

Verifica-se um ponto crítico na pesquisa quando é disposto que as empresas acreditam que as IES não têm cumprido seu papel de desenvolvedora de profissionais competentes para o mercado, conforme mostra a Figura 5. Do mesmo modo, as empresas e alunos apontam a necessidade de atualização dos métodos tradicionais de ensino na IES.

Figura 5: Visão do empregador sobre os métodos de ensino da IES



Fonte: Elaboração própria

Por fim, as propostas de melhoria apresentadas se baseiam em uma reestruturação da grade acadêmica para o curso de comércio exterior, com vista a atender dentro das possibilidades da Fatec Indaiatuba as necessidades organizacionais apresentadas, bem como um melhor entendimento com relação ao de mercado de trabalho, trazendo inovação nas aulas e a atualização profissional constante de seus docentes.

5. CONCLUSÕES

Com relação ao atual cenário organizacional brasileiro, é exposta a tendência por práticas voltadas para mudanças estruturais dentro das empresas, em que os indivíduos são sobrepostos a organização, sendo tidos como geradores de vantagens competitivas e impulsionadores da criação de valor econômico agregado aos alicerces empresariais.

Diante esse contexto, são ressaltados os critérios que caracterizam como duradouras e eficientes às instituições, sejam elas de ensino ou financeiras, estando fortemente ligados à maximização do capital financeiro adicionado à necessidade de desenvolvimento das pessoas que compõem essa estrutura.

Pode-se dizer então que, a grande expectativa dos empregadores é por deter uma força de trabalho possuidora de capacitação técnica e, principalmente, geradora de conhecimento intelectual. Para isso, porém, é necessário viabilizar a obtenção do profissional detentor das devidas competências esperadas pelos ofertantes de emprego ainda na formação do indivíduo, visando criar um ambiente de facilitação da identificação e, posterior, recrutamento de graduandos procedentes dessas universidades.

Conforme apresentado pelo cruzamento de dados, foi identificado que as organizações têm demandado cada vez mais de suas futuras forças de trabalho, exigindo dos novos entrantes desse mercado uma capacidade multifuncional em realizar tarefas, a qual se associa à formação das competências transversais.

Ao se discutir sobre a noção de competência transversal nos âmbitos acadêmico e organizacional fundamentada por uma abordagem qualitativa, caracteriza-se como objetivo intrínseco da pesquisa contribuir para a conscientização deste tema de maneira que se estenda e seja incorporado ao ambiente social como um todo de forma a promover a sustentabilidade ligada ao desenvolvimento humano em si. Nesse sentido pressupõe que os objetivos de investigação deste trabalho foram cumpridos.

No que se refere à relação entre as competências transversais dos alunos de comércio exterior e as expectativas dos empregadores da RMC, verifica-se que se encontram bastante próximas, porém é mostrado um distanciamento entre o aluno e o mercado de trabalho, o que dificulta sua entrada e sua consolidação neste ambiente ligado à área de negócios e comércio internacionais.

Diante dos aspectos apresentados, é destacada a profunda importância do estabelecimento de estratégias visando a formação e o desenvolvimento de competências transversais nas Instituições de Ensino Superior, visto que as expectativas dos empregadores é crescente e se altera considerando algumas variáveis complexas que devem ser notáveis no percurso formativo dos graduandos da Fatec Indaiatuba.

No que se refere às competências transversais pertencentes aos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba, baseado nos resultados da pesquisa de campo realizada, destacam-se as seguintes competências: línguas estrangeiras; comunicação oral; resolução de problemas; comunicação escrita; negociação; trabalho em equipe; autocontrole; atenção aos detalhes; iniciativa; planejamento e organização; tomada de decisão; proatividade e relacionamento interpessoal. Apesar de algumas dificuldades serem ressaltadas pelos alunos, como por exemplo, a necessidade de rever alguns modelos de aula e a composição de grade curricular que se apresente mais condizente com a realidade da profissão, foi possível perceber que os alunos conseguem vislumbrar a Fatec-Indaiatuba como sendo uma Instituição de Ensino Superior com bases bem estruturadas para formar profissionais bem preparados para o mercado de trabalho.

Pode-se afirmar que de modo geral, as competências dos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba estão de acordo com as expectativas dos empregadores da RMC. Evidenciou-se que os empregadores valorizam competências transversais interpessoais e intrapessoais e utilizam ferramentas para a avaliação contínua dessas características em seus colaboradores, fomentando a

ideia de que não se deve limitar a obtenção de competências, mas sim buscar sempre desenvolvê-las de maneira continuada.

Portanto, por meio da presente pesquisa, identificou-se que os estudantes do curso de comércio exterior da Fatec-Indaiatuba se caracterizam com uma identidade profissional bastante estruturada, a partir da base teórica aplicada durante o curso. Contudo, fica clara a necessidade e aspiração dos mesmos por mudanças no contexto acadêmico da Fatec Indaiatuba, com a realização mais frequente de tarefas que se voltam para a prática organizacional e vivência dos processos e realidade da área de negócios e gestão do comércio internacional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOF, Luiz Henrique; ABEL, Maria. **Autodesenvolvimento e competências: o caso do trabalhador de conhecimento como especialista**. Porto Alegre: Bookman; 2005. Cap. 4, p. 70-86.

CHU, Rebeca Alves; WOOD JR. Thomaz. **Cultura organizacional brasileira pós-globalização: global ou local?** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, vol. 42, n. 5, p. 969-991, 2008.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Os desafios da aprendizagem e inovação organizacional**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, vol. 35, n. 5, p.15-16, 1995.

GOMES, Jorge Fornari. **A Terceira Competência - Um Convite a Revisão do seu Modelo de Gestão**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

LE BOTERF, G. **A Razão de Ser do Profissionalismo**. Desenvolvendo a Competência dos Profissionais. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. Cap. 1, p. 15-35.

MACUCCI, José Valério. **A cultura organizacional e o impacto competitivo nas empresas**. São Paulo: FGV, 1995. 138p.

MOURA, Denise; ZOTES, Luis Peres. **Competências transversais e desempenho empresarial: uma análise conceitual comparativa**. Sistemas & Gestão. Niterói, 2015. Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/V10N2A4/SGV10N2A4>>. Acesso em: 24 set. 2016.

SILVA, Paulo António Gonçalves. **Competências transversais dos licenciados e sua integração no mercado de trabalho**. 2008. 157p. Tese (Mestrado em Gestão de Recursos Humanos) - Universidade do Minho, Escola de Economia e Gestão, Braga.

WESSELINK, Renate. et al. **Ensino e Formação Profissional (EFP) baseados nas competências, na óptica de investigadores neerlandeses**. Revista Europeia de Formação Profissional, Nº 40, p. 41-42, 2007.

ZANGISKI, Marlene Aparecida da Silva Gonçalves. et al. **Aprendizagem organizacional e desenvolvimento de competências: uma síntese a partir da gestão do conhecimento**. Produto & Produção, Farrroupilha, vol. 10, n. 1, p. 54-74, 2009.

ZANONA, Roberta Castaldoni. **Educar por competências na formação profissional**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2015.



A FORMAÇÃO EM SERVIÇO DOS PROFESSORES DE ESPANHOL E SUA RELAÇÃO COM O MUNDO DAS EMPRESAS: ARTICULANDO SABERES E NECESSIDADES

LUCIANA DE CARVALHO
Fatec Indaiatuba

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar o projeto de pesquisa em RJI, que propõe um estudo sobre a formação continuada *em serviço* dos professores de espanhol que atuam no curso de Comércio Exterior em diferentes das unidades das Faculdades de Tecnologia (Fatecs). Buscamos traçar um perfil desses professores, a fim de investigar os saberes relativos à prática docente e sua consonância com as necessidades do mundo das empresas. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa se caracteriza como de intervenção, uma vez que investiga a realidade dos sujeitos da pesquisa e terá como produto final propostas para o de melhorias do currículo do curso de Comércio Exterior da Fatec Indaiatuba. Os dados serão coletados através dos seguintes instrumentos de pesquisa: questionários aplicados aos professores do curso de Comércio Exterior das FATECs; às empresas da área de Comércio Exterior localizadas na Região Metropolitana de Campinas (RMC); entrevistas semiestruturadas com esses professores. Percorreremos esse percurso na expectativa de (re)significar o processo formativo do professor de espanhol *em serviço*, tendo em vista a reconsideração dos saberes atrelados às necessidades que se impõem no mundo das empresas. Esperamos que os resultados finais da pesquisa, além de

apresentados em congressos científicos e em forma de artigos da área, possam contribuir para uma melhor adequação entre a formação em serviço de professores de espanhol e necessidades da área de Comércio Exterior.

Palavras-chave formação em serviço, professores de espanhol, comércio exterior, saberes, necessidades.

ABSTRACT

This article aims to present the research project in RJI, which proposes a study on the continuing training in service of Spanish teachers who work in the Foreign Trade course in different units of the Technology Colleges (Fatecs). We sought to draw a profile of these teachers in order to investigate the knowledge about teaching practice and its consonance with the needs of the business world. From the methodological point of view, the research is characterized as intervention, since it investigates the reality of the subjects of the research and will have as final product proposals for the improvement of the curriculum of the Foreign Trade course of Fatec Indaiatuba. The data will be collected through the following research instruments: questionnaires applied to the teachers of the

Foreign Trade course of the FATECs; to companies in the area of Foreign Trade located in the Metropolitan Region of Campinas (RMC); semistructured interviews with these teachers. We have followed this path in the expectation of (re) signifying the formative process of the Spanish teacher in service, in order to reconsider the knowledges linked to the needs that are imposed in the business world. We hope that the final results of the research, as well as presented in scientific congresses and in the form of articles in the area, can contribute to a better match between the in-service training of Spanish teachers and foreign trade needs.

Keywords: In-service training; Spanish teachers, foreign trade, knowledge, needs.

1 INTRODUÇÃO

O contexto contemporâneo do século XXI, marcado por uma série de transformações provocadas pela mundialização do capital (cf. Chesnais, 1996), vem impondo muitos desafios para a educação profissional tecnológica e, conseqüentemente, para o professor de línguas estrangeiras – em nosso caso específico o de espanhol -, que atua neste âmbito de ensino. Frente a essa realidade, a pesquisa em questão, desenvolvida em Regime de Jornada Integral (RJI), na unidade da FATEC Indaiatuba, propõe um estudo sobre a formação *em serviço* dos professores de espanhol do curso de Comércio Exterior, pertencentes às diferentes unidades das Faculdades de Tecnologia (Fatecs).

Buscamos especificamente traçar o perfil desses profissionais de ensino de língua estrangeira/adicional, procurando compreender a articulação entre os saberes e as necessidades das empresas multinacionais. Em seus estudos, Tardif (2002) propõe pensar os saberes docentes em relação com a formação profissional e sua prática. O autor considera que o saber docente constitui em um saber plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana.

Partindo de tais pressupostos, perguntamos: Qual a formação e os saberes docentes que efetivamente apresentam esses profissionais de língua estrangeira que atuam nesse âmbito de ensino? Quais as especificidades desse âmbito de ensino? Como a língua estrangeira é significada no contexto tecnológico? Qual a importância que o CEETEPS tem conferido a essas questões para uma atuação mais efetiva desses professores no curso superior de Tecnologia em Comércio Exterior das Fatecs?

Uma breve retrospectiva aponta algumas ações e iniciativas efetuadas nos últimos anos pelo CEETEPS, em direção à área de línguas estrangeiras. Como exemplo lembramos a elaboração do exame de proficiência para as disciplinas de espanhol e inglês - com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento do aluno com relação ao domínio de línguas estrangeiras; a reescrita das ementas das referidas disciplinas, por ocasião da mudança na abordagem de ensino de língua – espanhol para fins específicos (EFE); a adoção de um novo tipo de material de ensino que contemplasse a relação língua/cultura; a criação do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Língua Estrangeira (NEPLE) e a elaboração de seu *site*, a partir do qual é possível acessar o teste de proficiência em espanhol e inglês.

Além disso, a assinatura de acordos de cooperação entre o Centro Paula Souza e instituições de ensino superior de vários países de língua espanhola, por intermédio da coordenação do NEPLE – espanhol, a partir dos quais alunos e professores foram beneficiados com cursos no exterior. Paralelamente a isso, o curso superior de tecnologia em Comércio Exterior das Fatecs, no âmbito acadêmico, sofreu mudanças estratégicas e necessárias em direção a uma nova proposta curricular, articulando com o CEETEPS a ampliação da carga horária da disciplina de espanhol em sua grade de ensino, passando de dois semestres para quatro. Mas, e a formação *em serviço* dos professores de espanhol para atender a essa nova realidade colocada para o curso em questão e que, conseqüentemente, afeta esses profissionais em sua prática? De que modo essa formação (ou não formação continuada) pode afetar, direta ou indiretamente, o aluno do curso de Comércio Exterior que atua ou vai atuar nas empresas multinacionais da região a que pertence e que necessita de uma formação adequada em línguas estrangeiras?

A formação em serviço dos professores de espanhol das Faculdades de Tecnologia (Fatecs) e sua relação com o mundo das empresas não é um tema fomentado, tampouco discutido no âmbito acadêmico. Existe uma carência de estudos científicos que contemple a relação entre os saberes e as

necessidades do mercado e das novas demandas emergentes em termos de conhecimentos de línguas.

No âmbito dos cursos de tecnologia pode-se afirmar que o processo de construção de identidade do professor de línguas estrangeiras - espanhol - é complexo e, portanto, precisa ser problematizado e amplamente discutido devido à forma como esse profissional é caracterizado nesse contexto de ensino.

Ao traçar o perfil do professor de espanhol das Fatecs, buscamos em um primeiro momento dar voz e visibilidade a um grupo de profissionais formadores que atuam em diferentes unidades de ensino, com o objetivo de tentar desconstruir discursos hegemônicos que alimentam o imaginário estereotipados sobre esses sujeitos e sobre a própria língua. Além disso, evidenciamos a importância da aprendizagem de línguas estrangeiras não só como um mecanismo de inserção na sociedade, de formação para a convivência entre diferentes culturas, de combate à desigualdade social, à intolerância e ao preconceito, mas também e, sobretudo, um importante instrumento de inclusão por parte do aluno de tecnologia, formado por esse professores de língua estrangeira, no mundo do trabalho, no setor produtivo e de convivência multicultural.

2 EM TORNO DOS OBJETIVOS DA PESQUISA

Os objetivos em torno da pesquisa se constituem em: (a.) fazer o mapeamento dos professores de espanhol que atuam no curso de Comércio Exterior nas diferentes unidades das Faculdades de Tecnologia (Fatecs), pertencentes ao Centro Paula Souza (CEETEPS), buscando refletir sobre como está pensada sua formação e sua prática, e se elas estão consonância com as necessidades do mundo das empresas; (b.) traçar o perfil desses professores; (c.) identificar algumas empresas localizadas na Região Metropolitana de Campinas (RMC) que demandam profissionais com conhecimento de língua espanhola; (d.) organizar um Encontro de Professores de Espanhol da Educação profissional Tecnológica, na Fatec Indaiatuba, a fim de discutir o tema da pesquisa e promover a integração entre os docentes de espanhol dos cursos de tecnologia.

3 EM TORNO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL E SABERES DOCENTES

3.1 A PERSPECTIVA DE TARDIF

Os estudos sobre a formação docente e os saberes profissionais têm como marco a década de 1980, com pesquisas importantes que evidenciam o papel central dos saberes. Diversos autores vêm trabalhando o tema sobre a formação docente e os saberes que a caracterizam. Dentre eles destacamos os estudos de Tardif, que se debruçou sobre a definição e classificação dos saberes docente.

Em sua obra “Saberes docentes e formação Profissional”, este autor trata sobre os saberes docentes em relação com a formação profissional dos professores e sua prática. Este autor considera que o saber docente constitui em um saber plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana (p. 45).

Considerando a pluralidade como constitutiva dos saberes docentes, este autor propõe uma classificação, evidenciando a importância de se considerar as origens diversas dos saberes, as diferentes fontes de sua aquisição e as relações que os docentes constroem com seus saberes e entre os seus saberes. Para tanto, classifica os saberes docentes em quatro diferentes tipos, a saber:

saberes profissionais, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais, cada um de acordo com suas definições e características. Vejamos abaixo:

Figura 1: Classificação dos saberes.

Saber	Definição
<u>Saberes da Formação Profissional</u>	Conjunto de saberes que, baseados nas ciências e na erudição, são transmitidos aos professores durante o processo de formação inicial e/ou continuada. Também se constituem o conjunto dos saberes da formação profissional os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e métodos de ensino (saber-fazer), legitimados cientificamente e igualmente transmitidos aos professores ao longo do seu processo de formação.
<u>Saberes Disciplinares</u>	São os saberes reconhecidos e identificados como pertencentes aos diferentes campos do conhecimento (linguagem, ciências exatas, ciências humanas, ciências biológicas, etc.). Esses saberes, produzidos e acumulados pela sociedade ao longo da história da humanidade, são administrados pela comunidade científica e o acesso a eles deve ser possibilitado por meio das instituições educacionais.
<u>Saberes Curriculares</u>	São conhecimentos relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser transmitidos aos estudantes (saberes disciplinares). Apresentam-se concretamente, sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender e aplicar.
<u>Saberes Experienciais</u>	São os saberes que resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores. Esses saberes são produzidos pelos docentes por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tendo em vista a importância de cada um desses saberes docentes e suas características, o autor destaca o protagonismo dos saberes experienciais dentre aqueles representados. Isso se

explica pelo fato de que para Tardif os professores mantêm uma relação de exterioridade com os demais saberes, pois é conforme as necessidades e demandas de sua prática profissional que eles são requeridos.

Assim para o estudioso, mesmo reconhecendo os diferentes saberes existentes, sua importância e contribuição para o fazer docente, afirma que há um saber específico resultante de todos os saberes, que é central em seus estudos e construído na rotina da prática docente. Desse modo, propõe uma classificação dos saberes docentes, conforme as especificidades de sua origem, aquisição e incorporação à prática profissional dos professores.

Figura 2: contribuição para o fazer docente.

Saberes dos professores	Fontes de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pré-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais.
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores.
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas.
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão na sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O autor busca, através da apresentação e organização do quadro acima, evidenciar os saberes de que dispõem os docentes para colocar em prática em sua vida profissional cotidiana. Ao destacar a aquisição dos saberes profissionais, interpretamos com base no estudo do pesquisador, que estes têm como fonte experiências tanto do presente quanto do passado; do âmbito escolar e familiar quanto pessoal, que acabam por contribuírem para a construção da identidade do profissional docente.

3.2 A PERSPECTIVA DE GAUTHIER ET ALL

Para Gauthier (1998) e seus colaboradores, os saberes docentes constituem uma pluralidade. O autor se vale da expressão “reservatório de saber” para dizer de que o professor deve se apropriar de saberes para atender às necessidades demandadas pela sua prática de ensino. Defende o reconhecimento do professor no processo de ensino, a existência de saberes específicos e a situação real desse profissional em sala de aula.

Para defenderem sua tese, os estudiosos apresentam os saberes docentes, tendo em vista, entretanto, alguns elementos que consideram importantes, os quais, por sua vez, se relacionam a um saber específico – o saber pedagógico. Para eles, esse saber tem como origem a relação de complementação estabelecida entre os demais saberes do professor, que elegem de acordo com as condições reais de ensino.

Desse modo, com base nos autores, temos os seguintes conjuntos de saberes:

- ✓ saberes disciplinares – (a matéria): saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas envolvidos com atividades de pesquisa nas diferentes áreas de conhecimento. Os docentes têm como uma das principais funções extrair desses saberes o que deverá ser ensinado. Para tanto é preciso conhecer o assunto de modo profundo.
- ✓ saberes curriculares – (O programa): refere-se aos conhecimentos sobre os programas escolares que o docente deve ter. O autor e seus colaboradores chamam atenção para o fato de que na constituição dos programas os conhecimentos e saberes produzidos e legitimados socialmente devem ser selecionados e transformados em conhecimentos escolares. Ainda que tal ação seja realizada por instâncias administrativas superiores ou por especialistas em diversas áreas do conhecimento, os professores devem ter um conhecimento a respeito dos programas de ensino.
- ✓ saberes das ciências da educação: referem-se ao conjunto de saberes produzidos sobre a escola e a própria profissão docente. São adquiridos pelos professores durante sua formação profissional.
- ✓ saberes da tradição pedagógica - (O uso): referem-se às representações que cada professor possui sobre a escola, o professor, os alunos, os processos de aprender e ensinar. De acordo com os autores, tais representações foram construídas, em etapas anteriores ao início de sua carreira docente.
- ✓ saberes experienciais: referem-se aos conhecimentos construídos pelos professores em um processo individual de aprendizagem da profissão. Para os autores, para que esses saberes tenham legitimidade perante a sociedade, devem ser verificados através de métodos científicos e divulgados enquanto saberes profissionais.
- ✓ saberes da ação pedagógica (O repertório de conhecimentos do ensino ou a jurisprudência pública validada): são os saberes experienciais dos professores, que devem ser validados por meio de pesquisas acadêmicas, tendo em vista a prática da sala de aula. Têm como origem a relação estabelecida entre os demais saberes que os professores mobilizam e utilizam.

Em resumo, podemos dizer que a preocupação dos estudos de Gauthier (1998) e seus colaboradores, está em evidenciar a relação entre a profissão docente e a legitimação e institucionalização dos saberes profissionais dos professores.

4 EM TORNO DA METODOLOGIA DA PESQUISA

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa se caracteriza como descritiva e exploratória, na medida em que em um primeiro momento, busca revisar a literatura da área, o que se constitui em um gesto bastante interessante para a pesquisadora, pois permite a levantar diversas informações pertinentes ao que já foi produzido (ou não) sobre o tema. De acordo com Gil (2007), as pesquisas descritivas têm como principal objetivo a descrição das características de determinada população.

O autor ressalta que um trabalho se constitui como de natureza exploratória quando envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram ou tem experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão (2002, p.41). Desse modo, em uma primeira etapa da pesquisa realizaremos:

(a.) uma revisão bibliográfica sobre a literatura da área, que versa sobre: (i) formação de professores; (ii) formação de professores de espanhol no Brasil; (iii) natureza dos cursos superiores de tecnologia; (iv) línguas para fins específicos; (v) mercado de trabalho e as novas demandas com relação às línguas estrangeiras. Para tanto, tomaremos como referencial teórico-metodológico autores como: Tardif (2002); Gauthier et al (1998); (Beltrán (2010); Celada (2002); Costa (2008); Gil (1991); Silva (2012) dentre outros;

(b.) levantamento das unidades de ensino que oferecem o curso de tecnologia em Comércio Exterior e a disciplina de língua espanhola. Para isso, utilizaremos de informações contidas no *site* do Centro Paula Souza, de contatos com a coordenadoria do NEPLE - Núcleo de Ensino-Aprendizagem e Pesquisa em Línguas Estrangeiras (Espanhol) das FATECS;

(c.) mapeamento do corpo docente de espanhol que atua no curso de Comércio Exterior nas diferentes unidades de ensino das Fatecs. Para tanto, utilizaremos da pesquisa de levantamento que se caracteriza pela interrogação direta das pessoas, cujo comportamento se deseja conhecer (Gil, pág. 56, 1991). Como instrumento da pesquisa, elaboraremos um questionário contendo perguntas abertas, semiabertas e fechadas, a fim de obtermos as informações desejadas.

Em uma segunda etapa, realizaremos: (d.) um levantamento de algumas empresas multinacionais ligadas à área de Comércio Exterior, localizadas na Região Metropolitana de Campinas (RMC), que demandam profissionais com domínio de língua espanhola. Para isso, entraremos em contato com o CIESP (Centro das Indústrias do Estado de São Paulo) de Indaiatuba e Campinas, e com a Câmara de Comércio Exterior desta última. Como instrumento da pesquisa, elaboraremos um questionário contendo perguntas abertas, semiabertas e fechadas, a serem aplicados a profissionais de Recursos Humanos (RH), a fim de realizarmos uma análise das necessidades da empresa com relação à língua espanhola; (e.) organização de um “Encontro de Professores de Espanhol da Educação Profissional Tecnológica (EPEEPT)”, para discussão sobre o tema da pesquisa e a devida integração do corpo docente de espanhol das Fatecs com os objetivos e resultados do projeto de pesquisa; (f.) divulgação dos resultados parciais e final da pesquisa, por meio da organização de eventos no auditório e/ou miniauditório da Fatec Indaiatuba, e utilização dos espaços da Semana de Tecnologia, da Mostra de Negócios da Inovação e do *site* da instituição.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre o pensamento de Donald Schon e os programas de formação de professores. In: ALARCÃO, Isabel (Org.) **Formação reflexiva de professores-estratégias de supervisão**. Porto: Porto Ed., 1996.

ALMEIDA FILHO, J. C. P. Aprendizagem e ensino de línguas em contextos tecnológicos. In: **Revista de Estudos e Reflexões** Reverte, n. 6. 2008.

CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

CORTELAZZO, A. (2012): **Educação Tecnológica – Reflexões, Teorias e Práticas**. Jundiaí: Ed. Paco.

ERES FERNÁNDEZ, I. G. *Ser profesor de español en Brasil: ventajas y problemas*, in: **Cuadernos Cervantes de la Lengua Española** (24):10-17. Madri, ELR/Universidad de Alcalá, 1999.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia**. Ijuí: Unijuí, 1998.

GIL, G. e VIEIRA-ABRAHÃO, M.H. **Educação de Professores de Línguas. Os desafios do formador**. Campinas, Pontes,2008.

GONZALEZ, N. A importância da formação inicial e continuada na atual conjuntura da implantação do ensino de espanhol nas escolas brasileiras. In: **Se hace camino al andar : reflexões em torno do ensino de espanhol na escola**/Cristiano Silva de Barros, Elzimar Goettenauer de Marins Costa (organizadores). – Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 2. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.



CARACTERIZAÇÃO DAS EXPECTATIVAS DOS EMPREGADORES EM RELAÇÃO ÀS COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS DOS GRADUANDOS DE COMÉRCIO EXTERIOR DA FATEC INDAIATUBA

ELISIANE SARTORI MENEZES GARCIA
Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba

PALOMA CRISTINA ROSA DE SOUZA ROBERTO
Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba

RESUMO

Observa-se que o mercado de trabalho tem exigido de seus futuros profissionais, uma capacidade multifuncional de realizar tarefas que se sobressaiam a sua função e nível de qualificação. Essa multi-capacidade é denominada *competência transversal*, e seu conceito tem sido cada vez mais objeto de estudo em vários países, em que as organizações buscam enfrentar as pressões externas e as incertezas com relação ao futuro. Partindo desse pressuposto, o presente artigo apresenta um estudo comparativo entre o mapeamento das competências transversais dos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba e as expectativas dos empregadores da Região Metropolitana de Campinas. A pesquisa busca analisar a formação dos estudantes do referido curso e, em contrapartida, compreender a função das empresas no desenvolvimento das competências transversais dos graduandos, ressaltando a importância do desenvolvimento das competências desde o início da trajetória formativa possibilitando, assim, antever possíveis problemas na transição entre o ensino superior e o mercado de trabalho.

Palavras-Chave: Competências Transversais; Expectativas dos empregadores; Ensino Superior Tecnológico.

ABSTRACT

It is observed that the labor market has required of its future professionals, a multifunctional capacity to perform tasks that stand out their function and level of qualification. This multi-capacity is called transversal competence, and its concept has been increasingly object of study in several countries, in which the organizations seek to face the external pressures and the uncertainties with respect to the future. Based on this assumption, the present article presents a comparative study between the mapping of transversal competences of Fatec Indaiatuba foreign trade students and the expectations of employers in the Metropolitan Region of Campinas. The research seeks to analyze the formation of the students of this course and, in return, to understand the role of companies in the development of transversal competences of undergraduates, emphasizing the importance of the development of competences from the beginning of the formative trajectory, allowing to anticipate possible problems in the transition between the higher education and the labor market.

Keywords: Transversal Competences; expectation of employers; Higher Technological Education.

1 INTRODUÇÃO

A importância das competências transversais, bem como o desenvolvimento dessas competências, vem sendo cada vez mais objeto de discussão nas Instituições de Ensino Superior (IES).

Este tema tem se tornado bastante relevante no ambiente acadêmico, principalmente por conta das constantes mudanças no cenário social, político e econômico do país, que interferem diretamente na dinâmica do mercado de trabalho, cujos profissionais recém-graduados enfrentam o desafio de se inserirem.

O conceito de competência surge neste contexto como base para uma nova concepção dos métodos educacionais aplicados nas IES, onde as disciplinas acadêmicas deixaram de constituir pontos de partida para o desenvolvimento curricular, atribuindo essa qualidade às competências necessárias ao trabalho na prática (WESSELINK *et al.*, 2007).

Em se tratando da formação dos profissionais pertencentes à área de comércio exterior, objeto de estudo do presente artigo, tem-se observado a importância de uma formação acadêmica pautada não apenas na transmissão de conhecimentos específicos, mas também no desenvolvimento das competências desses profissionais, o que exige que competências peculiares sejam adquiridas para a atuação em ambientes dinâmicos e altamente competitivos.

As empresas têm demandado cada vez mais de suas futuras forças de trabalho, não apenas em termos de alto desempenho acadêmico e conhecimentos técnicos, mas essas instituições estão em busca de profissionais dotados de competências genéricas que somadas aos conhecimentos específicos de um indivíduo, facilitam sua integração no mundo do trabalho e contribuem para um melhor desempenho empresarial em termos financeiros e humanos (MOURA; ZOTES, 2015).

Com a fixação do atual modelo das organizações, caracterizado por rápidas mudanças e pela sua complexidade, é exigida a construção de uma força de trabalho capaz de reproduzir reflexões individuais ativas, bem como processos mentais que incluem o pensamento crítico e a resolução rápida de problemas, criatividade e inovação trazendo à tona o preceito de qualificação (SILVA, 2008).

Para Le Boterf (2003), uma vez que o conceito de qualificação não trata de uma noção validada em sua totalidade, pois se deve reconhecer em seus detentores capacidades requeridas para exercer uma profissão, a aceitação social dos critérios de qualificação é resultado de uma negociação que depende das relações de força existentes entre os parceiros sociais, ponto em que se associa a ligação que deve ocorrer entre as IES e as organizações no tocante à formação profissional dos indivíduos.

No mesmo texto Le Boterf (2003, p. 21) afirma: “Quando a qualificação se reduz a diplomas de formação inicial, isso não significa que a pessoa saiba agir com competência. Significa, antes, que ela dispõe de certos recursos com os quais pode construir competências”.

É exatamente nestes aspectos em que se podem apontar as IES como definidoras do desenvolvimento profissional de seus graduandos, partindo de uma base curricular composta por conteúdos que envolvam conhecimentos teóricos e práticos, construídos a partir de categorias de situações que simulam a verdadeira realidade do ambiente profissional (ZARIFIAN, 2002 *apud* ZANONA, 2015). De outro lado, as empresas são destacadas como agentes responsáveis por orientar o desenvolvimento das competências de seus colaboradores no ambiente organizacional, por meio da gestão de seus processos e, conseqüentemente, de seus recursos humanos.

Considera-se que é preciso partir do pressuposto de que o máximo de competências deve ser desenvolvido principalmente no âmbito das competências transversais, que já são objeto de avaliação nas empresas através de programas de recrutamento e seleção, de desenvolvimento e avaliação de desempenho dos profissionais.

Ressalta-se então, que as IES devem buscar compreender mais profundamente a demanda das empresas no que se refere a seus recursos humanos e, posteriormente, criar mecanismos que facilitem a experiência de aprendizagem ainda na formação dos futuros profissionais, de modo a

inserir efetivamente os graduandos no mercado de trabalho e potencializar a obtenção de vantagens comparativas no ambiente organizacional.

Diante esse contexto, a **justificativa** do presente artigo refere-se ao fato de que as competências transversais possuem importantes características para formar o perfil de um profissional completo e uma identidade profissional ampla. Nesse sentido, destaca-se a importância de amparar os interesses dos futuros profissionais de comércio exterior da Fatec Indaiatuba, aspirantes de inclusão no mercado de trabalho para realização de suas atividades de maneira eficiente e na busca frequente por competências; em contrapartida, busca-se compreender e atender as reais necessidades apresentadas pelas organizações em constantes mudanças. Diante desta nova realidade, é requerido que as IES busquem uma nova abordagem acadêmica a partir do processo de formação, que permita a seus alunos e futuros profissionais questionar e buscar soluções para problemas reais do cotidiano corporativo, desenvolvendo assim suas competências, visando possibilitar um melhor desempenho logo no início de suas carreiras.

A partir desta discussão se encontra a **problemática da pesquisa**, embasada no projeto de Iniciação Científica e Tecnológica desenvolvido na Fatec-Indaiatuba, ao qual engloba dois principais questionamentos: quais são as competências transversais adquiridas pelos alunos de comércio exterior da Fatec-Indaiatuba? as competências estão de acordo com as expectativas dos empregadores da Região Metropolitana de Campinas (RMC)¹⁸?

Partindo desse pressuposto, o **objetivo** da pesquisa apresentada é realizar um estudo comparativo entre o mapeamento das competências transversais dos alunos de comércio exterior da Fatec-Indaiatuba e as expectativas dos empregadores da RMC. A partir desses resultados, a pesquisa será norteadada no sentido de expor as necessidades de mudança nos eixos formativos do respectivo curso para que os alunos obtenham maior êxito na busca por sua empregabilidade.

Com a fixação do atual modelo de organização, caracterizado por rápidas mudanças e pela sua complexidade, é exigida a construção de uma força de trabalho capaz de reproduzir reflexões individuais ativas, bem como processos mentais que incluem o pensamento crítico e a resolução rápida de problemas, criatividade e inovação (SILVA, 2008).

É exatamente nestes aspectos que as Instituições de Ensino Superior se destacam como definidoras do desenvolvimento profissional de seus graduandos, partindo de uma base curricular composta por conteúdos que envolvam conhecimentos teóricos e práticos, construídos a partir de categorias de situações que simulam a verdadeira realidade do ambiente profissional (ZARIFIAN, 2002 *apud* ZANONA, 2015). De outro lado, as empresas são destacadas como agentes responsáveis por orientar o desenvolvimento das competências de seus colaboradores no ambiente organizacional, por meio da gestão de seus processos e, conseqüentemente, de seus recursos humanos.

Com base no contexto apresentado, foi detectada a necessidade de aprofundar a pesquisa voltada para a importância do aperfeiçoamento das competências transversais durante a vida acadêmica dos estudantes, tendo em vista que o conceito atual de profissional competente não é apenas associado a um profissional que dispõe de capacidade técnica, mas incide num aspecto de comportamento, em que é imprescindível possuir uma capacidade integrada e conduzi-la na realização de determinadas tarefas/problemas (MULDER, 2001 *apud* ZANONA, 2015).

Diante dos aspectos apresentados, é consensual que as IES no Brasil não têm alcançado um resultado positivo no desenvolvimento de seus alunos por meio das competências e a identificação das reais necessidades das empresas, têm se tornado cada vez mais complexas frente à grande variação dessas exigências de acordo com cada segmento do mercado.

¹⁸ A RMC é constituída por 20 municípios, sendo eles: Americana, Arthur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova, Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos, Vinhedo e Morungaba (<http://www.campinas.sp.gov.br>).

A fim de possibilitar que as IES delimitem um ponto de partida para a melhoria no desenvolvimento das competências, são apontadas algumas hipóteses para discussão. Pela primeira **hipótese**, considera-se que é preciso partir do pressuposto de que o máximo de competências devem ser desenvolvidas principalmente no âmbito das transversais, que já são objeto de avaliação nas empresas por meio de programas de recrutamento e seleção, de desenvolvimento e avaliação de desempenho dos profissionais.

Uma segunda **hipótese** é que as IES que buscam compreender mais profundamente a demanda das empresas no que se refere aos seus recursos humanos e, posteriormente, criar mecanismos que facilitem a experiência de aprendizagem ainda na formação dos futuros profissionais, de modo a inserir efetivamente os graduandos no mercado de trabalho, que terão mais vantagens comparativas no ambiente organizacional.

Para Le Boterf (2003), uma vez que o conceito de qualificação não trata de uma noção validada em sua totalidade, pois se deve reconhecer em seus detentores capacidades requeridas para exercer uma profissão, emprego ou função, a aceitação social dos critérios de qualificação é resultado de uma negociação que depende das relações de força existentes entre os parceiros sociais, ponto em que se associa a ligação que deve ocorrer entre as IES e as organizações no tocante à formação profissional dos indivíduos.

No mesmo texto Le Boterf (2003, p. 21) afirma: “Quando a qualificação se reduz a diplomas de formação inicial, isso não significa que a pessoa saiba agir com competência. Significa, antes, que ela dispõe de certos recursos com os quais pode construir competências”.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O contexto de integração e fragmentação que envolve a esfera organizacional se caracteriza pelo aumento do comércio entre os países, fato este que propicia a expansão das organizações competitivas através de alianças estratégicas internacionais. Este ambiente vasto requer um alto nível de comunicação e rapidez na circulação de informações, estimulando assim o surgimento de novas tecnologias e, conseqüentemente, o aprimoramento dos métodos de produção, que tendem a se tornar mais eficientes. Deste modo, a demanda das organizações em desenvolver um processo de aprendizagem organizacional é provocada pelo ambiente de competitividade que exige constante adaptação aos novos processos impostos a este cenário.

No Brasil, os esforços em busca de competitividade se iniciaram apenas nos anos 80, uma década depois dos países mais desenvolvidos. A maior transformação do ambiente de trabalho no Brasil tem sua ascendência a partir dos anos 90, com a abertura dos mercados durante o governo do então presidente Fernando Collor, período em que o processo de mudanças assumiu proporções sérias, marcado pela desindexação das políticas econômicas, demandando que as empresas brasileiras dessem saltos de produtividade em curtos espaços de tempo, a fim de obter maior desempenho produtivo sem abrir mão da qualidade dos produtos, que a partir dali passariam a competir com itens importados de alto desempenho (FLEURY & FLEURY, 1995).

O aumento crescente de investimentos estrangeiros no país levou as empresas locais a buscarem iniciativas de consolidação, por meio de processos de fusões e aquisições, bem como a implantação de métodos de atualização tecnológica e de gestão, a fim de modernizar seus alicerces estruturais na busca por estabilidade no mercado brasileiro.

Assim sendo, o país se mostrou receptivo à importação de novas práticas organizacionais, sendo elas adotadas e adaptadas buscando respeitar as particularidades da cultura local, caracterizando uma mudança altamente significativa na estrutura institucional brasileira e, conseqüentemente, uma transformação nos pilares organizacionais, despertando a necessidade de transição dos métodos de formação e o surgimento de habilidades de aspecto comportamental denominadas competências, para fazer frente ao cenário de transições (CHU; WOOD JR., 2008).

No decorrer dos anos as empresas vêm adaptando suas práticas de gerenciamento de acordo com as exigências impostas pelo mercado. Para Fleury & Fleury (1995), a mudança é uma proposta permanente dentro das organizações e a ideia de constante transformação está profundamente ligada ao conceito de aprendizagem, relacionando assim a importância do desenvolvimento das competências dos graduandos ao sucesso esperado por seus futuros empregadores.

Nesse cenário, o nível de competição atinge patamares cada vez mais altos, as grandes corporações têm voltado seus esforços e investimentos em aumentar sua vantagem competitiva, por meio do desenvolvimento dos seus recursos humanos. Partindo desse pressuposto, destaca-se a grande expectativa dos empregadores em deter uma força de trabalho que possua habilidades e competências necessárias para promover a cultura corporativa voltada à competição e à cooperação.

Assim, as inconstâncias no âmbito do mercado e das organizações, se estendem também ao posicionamento dos profissionais em relação a este cenário, inclusive no aspecto de formação. Isso porque diante desta nova perspectiva, os graduandos observam a necessidade de adquirir conhecimentos e habilidades que sejam valorizados e reconhecidos no mercado de trabalho com o objetivo de obter a empregabilidade.

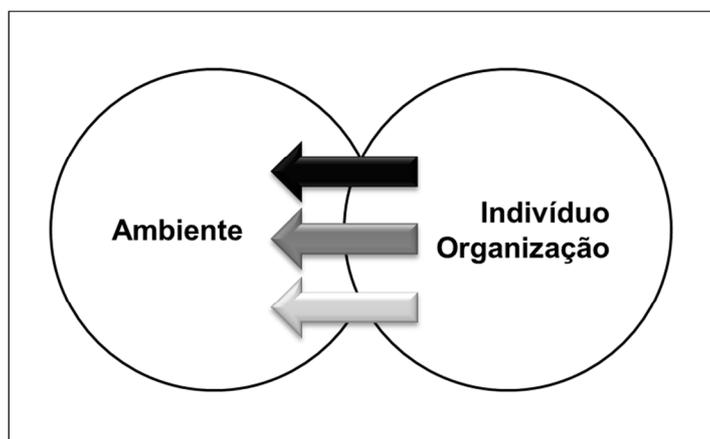
Sobre o assunto, Le Boterf (2003, p. 35) declara:

Desenvolver ou encorajar a empregabilidade supõe que se facilite a transversalidade, favorecendo a variedade das situações de aprendizagem, treinando para a reflexividade sobre as práticas profissionais, recrutando não somente pela busca de competências similares, mas também pela capacidade de criar novas competências, tratando a avaliação não como uma operação de controle, mas como uma oportunidade para criar ciclos de aprendizagem.

Ou seja, é a partir de estratégias organizacionais definidas sob a ótica de aprendizagem e desenvolvimento do capital humano que se torna possível criar ciclos de estabilidade e renovação de empregos, bem como processos organizados, mesmo em uma conjuntura econômica complexa.

Conduzindo a pesquisa para a definição do atual ambiente de trabalho no Brasil, destaca-se por meio da Figura 1, a representação gráfica de Macucci (1995), a qual apresenta uma análise da capacidade competitiva das empresas ao longo do tempo e, paralelamente, demonstra a tendência de mudança no ambiente organizacional, a partir de 1995 até o final do século XX.

Figura 1: Inter-relação das dimensões de análise: o ambiente, as organizações e o ser humano



Fonte: <http://bibliotecadigital.fgv.br> (adaptado de Macucci, 1995, p. 103)

A análise aponta um desaparecimento na diferenciação entre a organização e os indivíduos que a compõe, posicionando as instituições como mera arquitetura para integração entre pessoas, com tendência para um *overlap*¹⁹ cada vez mais amplo em relação ao ambiente.

Apoiando-se nessa tendência de junção entre organização e indivíduo, fundada sob as decorrentes mudanças estruturais do ambiente empresarial no Brasil, formou-se um novo estágio evolutivo no mercado, trazendo uma exigência complementar a anterior, que se obtém pelo processo de aprendizagem organizacional necessário para a formação de competências, utilizando o recurso do “conhecimento” (ZANGISKI *et al.*, 2009).

Passadas mais de duas décadas da consolidação da abertura comercial no Brasil, caracterizada também como a nova economia, já se tornou senso comum a utilização do conhecimento como principal recurso nas organizações, como forma de estabelecer suas competências fundamentais (PRAHALAD; HAMEL, 1990 *apud* BOF; ABEL, 2005). Complementando essa reflexão, Zangiski (2009, p. 18) afirma: “O conhecimento só pode ser criado pelas pessoas”.

Essas pessoas, geradoras de conhecimento, também denominadas trabalhadores do conhecimento, são profissionais que utilizam a informação com elemento para conceber nova informação, pelo uso de seu conhecimento individual, sendo estes os profissionais estimados pelos empregadores atualmente no Brasil.

3. METODOLOGIA

O percurso metodológico deste estudo iniciou-se a partir da pesquisa de levantamento bibliográfico, discutindo sobre o ambiente do mercado de trabalho e a evolução do pensamento dos empregadores no Brasil, bem como explorando conteúdos relativos à visão geral da noção de competências transversais.

Além disso, a investigação teórica abordou os aspectos pertinentes à esfera organizacional e pormenorizou a evolução do pensamento dos empregadores no Brasil no contexto dos anos 90, com a intensificação dos fluxos produtivos após a abertura comercial no país.

A etapa seguinte da pesquisa baseou-se na realização de dois estudos de campo, de caráter qualitativo e descritivo, possibilitando assim o levantamento dos dados para a referida análise.

Para o primeiro questionário analisado, foram compiladas 51 respostas dos alunos cursando o quinto e sexto semestres do curso de comércio exterior da Fatec Indaiatuba, no período de dezembro de 2016. O questionário em questão foi estruturado com perguntas abertas e fechadas de múltipla escolha e dissertativas, buscando obter informações referentes à percepção dos graduandos em relação à obtenção de competências transversais e às expectativas dos alunos relacionadas ao curso e ao mercado de trabalho.

Em seguida, com o objetivo de perceber a visão dos empregadores em relação aos profissionais de comércio exterior, aplicou-se um segundo questionário com as empresas da Região Metropolitana de Campinas (RMC). O questionário utilizado para obtenção dos dados foi estruturado eletronicamente, por meio da ferramenta *Google Formulários* e enviado para cerca de 100 endereços de e-mail, destinado aos gestores e analistas da área de comércio exterior e/ou setor de recursos humanos de empresas da RMC.

Houve uma dificuldade em relação ao retorno das empresas perante os questionários encaminhados via e-mail, o que exigiu uma mudança na abordagem dos responsáveis pelo preenchimento. Deste modo foi alterado o método para contato telefônico, em que houve o efetivo retorno das referidas empresas. Assim sendo, foi atingido o número de 30 respostas, obtidas por meio do formulário eletrônico e formulário físico, aplicado em uma palestra na CIESP Indaiatuba.

¹⁹ A tradução literal é “sobrepôr-se” (<http://dictionary.cambridge.org>).

Deste modo, possibilitou-se o mapeamento no tocante às competências transversais de acordo com a visão dos empregadores e recursos humanos da região de Indaiatuba.

Por fim, a análise envolveu o cruzamento dos dados mensurados por meio da apresentação de gráficos e tabelas comparativas a partir da pesquisa de campo com os alunos e com os respectivos empregadores. Com isso, obteve-se um perfil de comportamento da demanda das Instituições de Ensino Superior para o mercado de trabalho e procurou-se demonstrar por meio dos resultados apresentados, como estão se formando os alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba no que diz respeito às competências transversais requeridas pelas empresas da região de Indaiatuba.

Para tanto, os resultados apontam as possíveis principais melhorias na Fatec Indaiatuba, visando o progresso do ensino superior tecnológico em nível local, bem como base para extensão as demais Faculdades de Tecnologia instaladas em todo o estado de São Paulo, além de servir como estudo para outras unidades de ensino tecnológico no país.

4. RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Inicia-se a análise trazendo a realidade do ambiente empresarial em avaliar os desempenhos de acordo com os aspectos individuais e coletivos. As práticas de avaliação dentro das organizações, independente de seu porte, são uma realidade natural no cotidiano do profissional e fazem referência à outra verdade deste contexto, um cenário exigente e que depende de capital intelectual e de competências transversais para o desenvolvimento de novos negócios e potencialização do *core business*²⁰ das empresas.

Ressalta-se também a característica complexa presente no perfil de um profissional com formação na área de negócios e comércio internacional, que apresenta um caráter multifuncional atrelado ao conhecimento de processos de alta complexidade, legislação, mercado de câmbio, gestão, entre outros aspectos que envolvem o contexto internacional, os quais são parte da concepção deste profissional, que é formado para obter uma visão empreendedora com ênfase na resolução de problemas que envolvem aperfeiçoarem os recursos financeiros e humanos para o comércio exterior.

Partindo para a verificação dos dados, percebe-se a preocupação dos graduandos e das empresas no que se refere às competências transversais. Os alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba demonstraram ter conhecimento sobre o tema de competências e interesse em buscar caminhos que os levem a obter tais características. Enquanto nas organizações nota-se que esta caminha cada vez mais para a criação de processos geridos pelas pessoas, para que estas compartilhem, atualize, importem e adaptem informações e conhecimentos necessários para a geração e desenvolvimento de competências (GOMES, 2004).

A análise permitiu observar outro aspecto de extrema importância e de certa forma o ponto de maior atenção, mostrando que a grande maioria dos alunos da Fatec Indaiatuba em fase final do curso de comércio exterior não atua em sua área de formação, sendo que apenas oito alunos apontaram trabalhar nesse setor. A parcela de alunos não atuantes na área de formação para o curso é representada por 69% em relação aos demais, que disseram ou trabalhar em outro setor, ou estar fora do mercado de trabalho, conforme mostra o gráfico da figura 2.

²⁰ O core business é a atividade com maior peso entre as atividades desempenhadas, ou seja, com maior participação no faturamento. Também pode ser a operação original, na ocasião de sua fundação, em organizações que foram expandindo escopo com o tempo (WWW.dicionariofinanceiro.com.br).

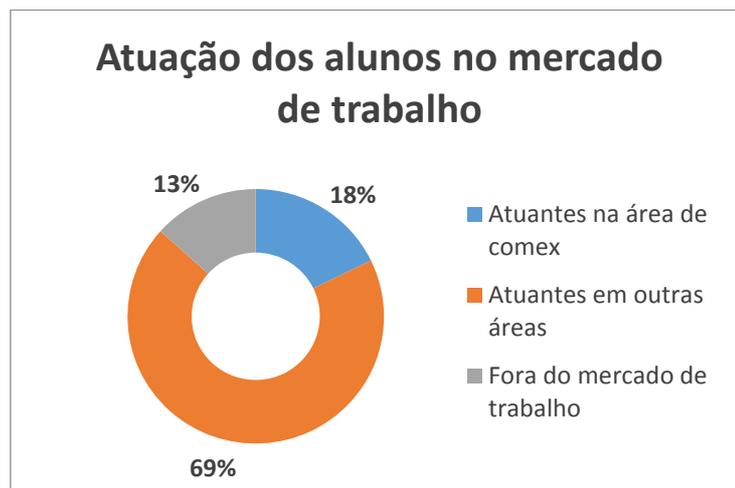


Figura 2: Atuação dos alunos no mercado

Fonte: Elaboração própria

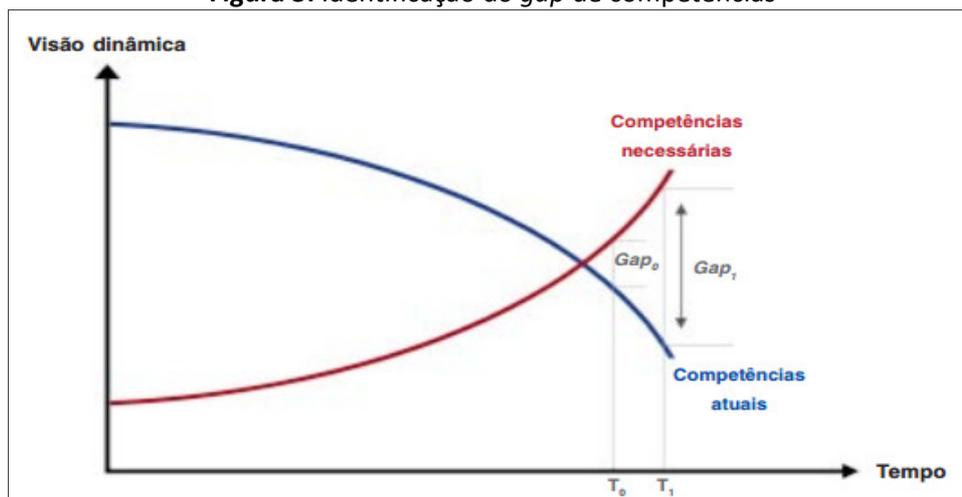
É notada a partir das respostas individuais dos estudantes, uma ansiedade na busca pelo emprego, assim como a reprodução de preocupações e inseguranças em relação às características do mercado de trabalho atual.

Este cenário se confirma na realidade organizacional, pois as empresas disseram recrutar na maioria das vezes profissionais com alguma experiência na área, o que pode estar atrelado ao fato dos estudantes demonstrarem insegurança em executar suas atividades no início de suas carreiras ou até mesmo pelas empresas acreditarem que os mesmos não possuem as habilidades técnicas e as competências transversais necessárias para a atuação eficaz nos anos iniciais de sua jornada profissional. Após essa constatação, se vê a necessidade da Instituição de Ensino Superior em traçar estratégias buscando reverter este cenário, com a criação de métodos de ensino que permitam ao estudante durante o período de graduação pensar sobre os problemas reais da rotina de trabalho ligada à área de comércio exterior, trazendo para a sala de aula uma metodologia aplicada a prática deste profissional.

Em contrapartida, com vista a promover a alteração neste contexto de dificuldade do recém-formado em participar dos processos de seleção e viabilizar sua entrada no mercado de trabalho, faz-se necessário que a IES atue como um facilitador entre os alunos e as organizações, ainda no período de graduação dos estudantes, buscando parcerias com empresas para incluir seus graduandos em programas de estágio logo nos primeiros semestres do curso. Assim, permite-se que o aluno possa desenvolver maior segurança no desempenho de sua função na área de comércio exterior, além de adquirir uma gama maior de competências transversais necessárias, auxiliando também a faculdade no papel de formação e desenvolvimento concreto do graduando.

Contextualizando o tema proposto e buscando compreender as características necessárias à realidade do profissional que pretende ingressar no setor de comércio internacional, a Figura 3 demonstra de forma clara o objetivo a que a pesquisa se propôs: em localizar o *gap* entre as competências necessárias efetivamente para atuação no mercado de trabalho e as competências possuídas pelos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba, buscando identificar as lacunas existentes a partir do cruzamento entre as respostas dos empregadores e dos referidos alunos.

Figura 3: Identificação do gap de competências



Fonte: Ienaga (1998, adaptado de Brandão; Guimarães, 2001)

A Figura 4 traz na primeira coluna as competências transversais consideradas pelos empregadores como essenciais e, na coluna ao lado, apresenta as competências as quais os alunos indicaram possuir/dominar. O cruzamento entre os dados e o resultado final destacado na última coluna, mostra a relação de competências classificadas pelas empresas e que igualmente se apresentam na identidade e no perfil profissional dos alunos de comércio exterior da Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba.

Figura 4: Competências essenciais visão empregador x competências dos alunos

Competências Essenciais Visão Empregador	Competências Possuídas pelos Alunos	Cruzamento de Competências
Línguas Estrangeiras Comunicação Oral Resolução de Problemas Comunicação Escrita Negociação Trabalho em Equipe Autocontrole Atenção aos Detalhes Iniciativa Planejamento/Organização Tomada de Decisão Proatividade Relacionamento interpessoal	Resolução de Problemas Línguas Estrangeiras Trabalho em Equipe Proatividade Adaptação a Mudanças Atenção aos Detalhes Inteligência Emocional Capacidade de Ouvir Comunicação Escrita Planejamento/Organização Capacidade de Questionar Comunicação Oral	Línguas Estrangeiras Comunicação Oral Resolução de Problemas Comunicação Escrita Trabalho em Equipe Planejamento/Organização Inteligência Emocional Atenção aos Detalhes

Fonte: Elaboração própria

O cruzamento dos dados revelou que 8 das 11 competências mais valorizadas pelos empregadores se encontra presente também no perfil dos alunos. Isto nos mostra que mesmo com as variáveis e divergências apontadas no cruzamento das pesquisas de campo, os graduandos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba estão preparados em termos de detenção de competências

transversais, para exercer satisfatoriamente seu papel de profissional de mercado, apresentando uma identidade condizente com as necessidades do mercado inerentes à sua área de formação.

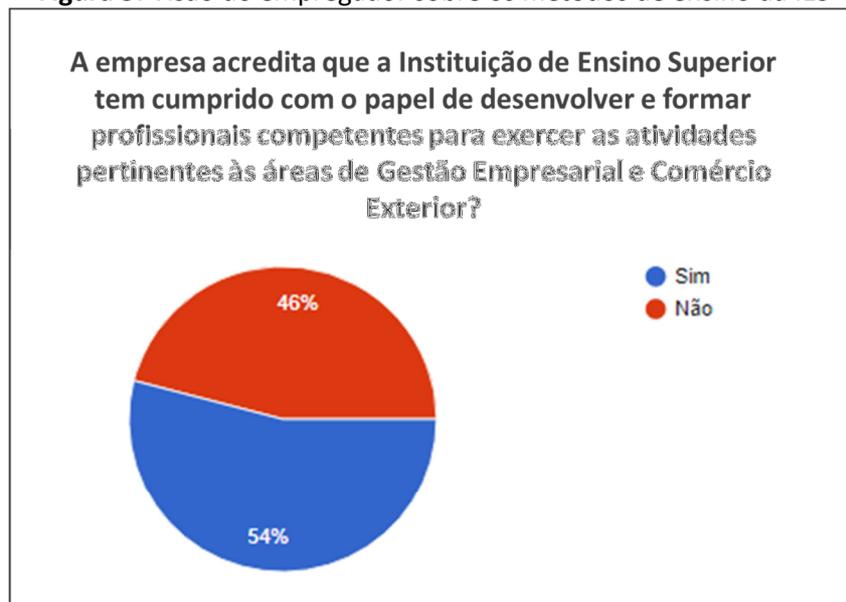
Em relação à aprendizagem, as empresas apresentam um aspecto bastante positivo relativo à gestão de competências e gestão de desempenho, por meio das práticas de avaliação do desempenho do profissional, possibilitando periodicamente que seja realizada uma análise do comportamento desses indivíduos.

A avaliação de desempenho permite ao profissional perceber quais pontos de seu perfil profissional podem e devem ser melhorados, baseando-se nas alterações do ambiente de trabalho no decorrer do tempo, o que se torna ainda mais interessante quando aplicado no contexto do estudante em fase de estágio, em que sua identidade profissional encontra-se em fase de transformação para a sua formação.

Por meio dos dados, evidencia-se que as empresas entendem que não é dever exclusivo das Instituições de Ensino Superior a criação de mecanismos que possibilitem formar e desenvolver as competências transversais dos futuros ingressantes ao mercado de trabalho. Apesar disso, tanto as empresas quanto os próprios alunos, concordam que a IES possui papel fundamental nesse aspecto, sendo essas encarregadas por estabelecer condições para que ocorra um fluxo contínuo de aprendizado e geração de competências.

Verifica-se um ponto crítico na pesquisa quando é disposto que as empresas acreditam que as IES não têm cumprido seu papel de desenvolvedora de profissionais competentes para o mercado, conforme mostra a Figura 5. Do mesmo modo, as empresas e alunos apontam a necessidade de atualização dos métodos tradicionais de ensino na IES.

Figura 5: Visão do empregador sobre os métodos de ensino da IES



Fonte: Elaboração própria

Por fim, as propostas de melhoria apresentadas se baseiam em uma reestruturação da grade acadêmica para o curso de comércio exterior, com vista a atender dentro das possibilidades da Fatec Indaiatuba as necessidades organizacionais apresentadas, bem como um melhor entendimento com relação ao de mercado de trabalho, trazendo inovação nas aulas e a atualização profissional constante de seus docentes.

5. CONCLUSÕES

Com relação ao atual cenário organizacional brasileiro, é exposta a tendência por práticas voltadas para mudanças estruturais dentro das empresas, em que os indivíduos são sobrepostos a organização, sendo tidos como geradores de vantagens competitivas e impulsionadores da criação de valor econômico agregado aos alicerces empresariais.

Diante esse contexto, são ressaltados os critérios que caracterizam como duradouras e eficientes às instituições, sejam elas de ensino ou financeiras, estando fortemente ligados à maximização do capital financeiro adicionado à necessidade de desenvolvimento das pessoas que compõem essa estrutura.

Pode-se dizer então que, a grande expectativa dos empregadores é por deter uma força de trabalho possuidora de capacitação técnica e, principalmente, geradora de conhecimento intelectual. Para isso, porém, é necessário viabilizar a obtenção do profissional detentor das devidas competências esperadas pelos ofertantes de emprego ainda na formação do indivíduo, visando criar um ambiente de facilitação da identificação e, posterior, recrutamento de graduandos procedentes dessas universidades.

Conforme apresentado pelo cruzamento de dados, foi identificado que as organizações têm demandado cada vez mais de suas futuras forças de trabalho, exigindo dos novos entrantes desse mercado uma capacidade multifuncional em realizar tarefas, a qual se associa à formação das competências transversais.

Ao se discutir sobre a noção de competência transversal nos âmbitos acadêmico e organizacional fundamentada por uma abordagem qualitativa, caracteriza-se como objetivo intrínseco da pesquisa contribuir para a conscientização deste tema de maneira que se estenda e seja incorporado ao ambiente social como um todo de forma a promover a sustentabilidade ligada ao desenvolvimento humano em si. Nesse sentido pressupõe que os objetivos de investigação deste trabalho foram cumpridos.

No que se refere à relação entre as competências transversais dos alunos de comércio exterior e as expectativas dos empregadores da RMC, verifica-se que se encontram bastante próximas, porém é mostrado um distanciamento entre o aluno e o mercado de trabalho, o que dificulta sua entrada e sua consolidação neste ambiente ligado à área de negócios e comércio internacionais.

Diante dos aspectos apresentados, é destacada a profunda importância do estabelecimento de estratégias visando a formação e o desenvolvimento de competências transversais nas Instituições de Ensino Superior, visto que as expectativas dos empregadores é crescente e se altera considerando algumas variáveis complexas que devem ser notáveis no percurso formativo dos graduandos da Fatec Indaiatuba.

No que se refere às competências transversais pertencentes aos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba, baseado nos resultados da pesquisa de campo realizada, destacam-se as seguintes competências: línguas estrangeiras; comunicação oral; resolução de problemas; comunicação escrita; negociação; trabalho em equipe; autocontrole; atenção aos detalhes; iniciativa; planejamento e organização; tomada de decisão; proatividade e relacionamento interpessoal. Apesar de algumas dificuldades serem ressaltadas pelos alunos, como por exemplo, a necessidade de rever alguns modelos de aula e a composição de grade curricular que se apresente mais condizente com a realidade da profissão, foi possível perceber que os alunos conseguem vislumbrar a Fatec-Indaiatuba como sendo uma Instituição de Ensino Superior com bases bem estruturadas para formar profissionais bem preparados para o mercado de trabalho.

Pode-se afirmar que de modo geral, as competências dos alunos de comércio exterior da Fatec Indaiatuba estão de acordo com as expectativas dos empregadores da RMC. Evidenciou-se que os empregadores valorizam competências transversais interpessoais e intrapessoais e utilizam ferramentas para a avaliação contínua dessas características em seus colaboradores, fomentando a

ideia de que não se deve limitar a obtenção de competências, mas sim buscar sempre desenvolvê-las de maneira continuada.

Portanto, por meio da presente pesquisa, identificou-se que os estudantes do curso de comércio exterior da Fatec-Indaiatuba se caracterizam com uma identidade profissional bastante estruturada, a partir da base teórica aplicada durante o curso. Contudo, fica clara a necessidade e aspiração dos mesmos por mudanças no contexto acadêmico da Fatec Indaiatuba, com a realização mais frequente de tarefas que se voltam para a prática organizacional e vivência dos processos e realidade da área de negócios e gestão do comércio internacional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOF, Luiz Henrique; ABEL, Maria. **Autodesenvolvimento e competências: o caso do trabalhador de conhecimento como especialista**. Porto Alegre: Bookman; 2005. Cap. 4, p. 70-86.

CHU, Rebeca Alves; WOOD JR. Thomaz. **Cultura organizacional brasileira pós-globalização: global ou local?** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, vol. 42, n. 5, p. 969-991, 2008.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Os desafios da aprendizagem e inovação organizacional**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, vol. 35, n. 5, p.15-16, 1995.

GOMES, Jorge Fornari. **A Terceira Competência - Um Convite a Revisão do seu Modelo de Gestão**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

LE BOTERF, G. **A Razão de Ser do Profissionalismo**. Desenvolvendo a Competência dos Profissionais. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. Cap. 1, p. 15-35.

MACUCCI, José Valério. **A cultura organizacional e o impacto competitivo nas empresas**. São Paulo: FGV, 1995. 138p.

MOURA, Denise; ZOTES, Luis Peres. **Competências transversais e desempenho empresarial: uma análise conceitual comparativa**. Sistemas & Gestão. Niterói, 2015. Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/V10N2A4/SGV10N2A4>>. Acesso em: 24 set. 2016.

SILVA, Paulo António Gonçalves. **Competências transversais dos licenciados e sua integração no mercado de trabalho**. 2008. 157p. Tese (Mestrado em Gestão de Recursos Humanos) - Universidade do Minho, Escola de Economia e Gestão, Braga.

WESSELINK, Renate. et al. **Ensino e Formação Profissional (EFP) baseados nas competências, na óptica de investigadores neerlandeses**. Revista Europeia de Formação Profissional, Nº 40, p. 41-42, 2007.

ZANGISKI, Marlene Aparecida da Silva Gonçalves. et al. **Aprendizagem organizacional e desenvolvimento de competências: uma síntese a partir da gestão do conhecimento**. Produto & Produção, Farrroupilha, vol. 10, n. 1, p. 54-74, 2009.

ZANONA, Roberta Castaldoni. **Educar por competências na formação profissional**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2015.



Emergência e Reemergência de Doenças em Saúde Pública: O Vetor *Aedes aegypti* e o Meio Ambiente

FERNANDA ALVES CANGERANA PEREIRA

Fatec Jundiaí

RESUMO

O vetor *Aedes aegypti* apresenta grande capacidade de adaptação aos espaços modificados pelo homem e tornou-se um grande transmissor de várias doenças emergentes e reemergentes, notadamente dengue, chicungunya e zika e, potencialmente, febre amarela. O objetivo deste projeto é compreender o papel do meio ambiente na emergência e a reemergência de doenças. Este artigo resulta de um levantamento bibliográfico, documental e pesquisa de campo. Uma segunda etapa consiste no desenvolvimento de alternativas para o controle do vetor. Foram levantados inseticidas e repelentes comercializados no Brasil, a forma de uso, seus princípios ativos e possíveis efeitos na saúde da população. Também está sendo estudada a alteração do comportamento do *Aedes*. Nossos resultados preliminares não mostraram uso excessivo de inseticidas ou repelentes e indicam mudanças comportamentais por parte do mosquito.

Palavras-chave: Emergência de doenças, reemergência de doenças, *Aedes aegypti*.

ABSTRACT

The *Aedes aegypti* vector exhibits great adaptability to man-made spaces and has become a major transmitter of several emerging and reemerging diseases, notably dengue, chicungunya and zika, and potentially yellow fever. The objective of this project is to understand the role of the environment in emergency and reemergence of diseases. This article results from a bibliographical, documentary and field research survey. A second step is the development of alternatives for vector control. Insecticides and repellents marketed in Brazil were raised, the form of use, their active principles and possible effects on the health of the population. The behavior of *Aedes* is also being studied. Our preliminary results did not show excessive use of insecticides or repellents and indicate behavioral changes by the mosquito.

Keywords: Emergence of diseases, reemergence of diseases, *Aedes aegypti*.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos quarenta anos inúmeras doenças anteriormente controladas por medidas de saneamento ressurgiram no Brasil. O vetor *Aedes aegypti* apresenta grande capacidade de adaptação aos espaços modificados pelo homem e tornou-se o transmissor de várias doenças emergentes e reemergentes, notadamente dengue, chicungunya e zika e, potencialmente, febre amarela.

A degradação ambiental decorrente do mau uso dos espaços permite o surgimento de criadouros para os vetores,

As medidas educativas atualmente adotadas são insuficientes para controlar a proliferação do mosquito porque atuam sobre uma parcela da população apenas, excluindo por exemplo os habitantes de áreas de ocupação irregular e cortiços,

As ações de controle químico do vetor podem provocar outros efeitos deletérios para a saúde humana.

2 METODOLOGIA

A coleta dos dados

A coleta de dados está sendo feita através de visitas técnicas, de entrevistas, de consulta bibliográfica e documental. Estes levantamentos têm como objetivo identificar documentos e bibliografias que possam fornecer as informações necessárias para compreender o modo de vida da população, a carga de doenças e os fatores sociais e ambientais determinantes neste cenário.

Fontes de informação digital

Bases de dados LILACS, SCIELO e PUBMED.

Sites da OMS, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Saúde, Secretarias de Saúde, Evandro Chagas, Emílio Ribas, Adolfo Lutz, Fundação Oswaldo Cruz, Médicos Sem Fronteiras, CETESB, Fundação Antônio Prudente, IBGE.

O método do estudo

Este projeto de pesquisa pode ser dividido em duas etapas, a primeira é uma pesquisa acadêmica, do tipo *ex post facto*, que emprega o levantamento bibliográfico e documental para conhecer e interpretar as informações relativas à saúde da população através das informações de mortalidade e morbidade, e as formas de usar as medidas preventivas como pesticidas e repelentes.

Estão sendo feitas buscas por meio das bases de dados PUBMED e LILACS, dos sites do Ministério da Saúde, da Organização Panamericana de Saúde (OPAS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Esta parte do estudo pretende delimitar as possíveis causas de morbidade e mortalidade no país com o objetivo de identificar os fatores ambientais que estão concorrendo para o desenvolvimento destas doenças no Brasil.

Indo além, este trabalho pretende avaliar o risco a que a população está exposta quando busca as medidas de prevenção. Pouco ou quase nada foi pesquisado acerca dos efeitos da exposição aos inseticidas de uso doméstico que apresentam-se como um recurso na tentativa de evitar a transmissão por vetores. Para atender ao objetivo de avaliar este risco foram levantados os inseticidas comercialmente vendidos no Brasil, e em seguida foram levantados seus princípios ativos e seus potenciais efeitos adversos para a saúde humana. Embora na concepção do projeto não houvesse o objetivo de levantar os repelentes, esta busca também foi feita, nos mesmos moldes das buscas sobre a informação dos inseticidas.

A segunda etapa consiste em desenvolvimento de novas tecnologias que possam ser empregadas no controle do mosquito. Em duas oficinas realizadas na Fatec Jundiá com os alunos da disciplina "Saúde Pública e Meio Ambiente" foi proposto o caso do vetor *Aedes* no Brasil, em seguida, os alunos reunidos em grupos identificaram problemas no controle deste vetor e foi iniciada uma investigação seguida de debates. Esta experiência piloto foi inspirada na metodologia de

Aprendizado Baseado em Problemas (*Problem-Based Learning*) e gerou alguns resultados que estão sendo aprofundados, o PBL é mais complexo do que o que foi feito na oficina piloto, a metodologia, como dito acima, serviu para nortear a forma de propor um problema e, através de orientação não-diretiva, chegar em resultados. Uma das propostas que surgiu para controle do Aedes foi o desenvolvimento de tecidos repelentes e tintas repelentes/inseticidas que, embora existam em algumas versões no mercado, poderiam ser melhor estudadas. Outra proposição dos alunos foi o desenvolvimento de um sensor para presença de larvas em corpos d'água com o uso de arduíno. E, por fim, o aprimoramento de aspiradores usados para coleta de mosquitos. Estes aspiradores fazem a captura do mosquito vivo para fins de pesquisa, verificação da presença de vírus e estudos de valência ecológica. Atualmente, os modelos existentes no mercado apresentam problemas de concepção, um destes problemas é a bateria usada para que o motor funcione, é uma adaptação de uma bateria de 12 volts usada para motocicleta e seu uso torna o equipamento pesado fazendo com que a coleta seja abreviada por conta da exaustão do braço do pesquisador. Outros aspectos também requerem atenção, o tamanho do aparelho dificulta a coleta em espaços muito pequenos. Todos estes aspectos podem ser repensados e otimizados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A OMS (1948), logo após a Segunda Guerra Mundial, elaborou um conceito no qual “Saúde é o estado do completo bem-estar físico, mental e social dos indivíduos” e não apenas a ausência de enfermidade. Definida “saúde”, resta compreender o significado de saúde pública que para grande parte da população é entendida com a saúde “dada pelo governo, governamental, pública” em contraponto àquela saúde paga pelos cidadãos, a saúde “privada”. Embora etimologicamente este entendimento não esteja errado, tecnicamente, saúde pública é um termo que se aplica à “saúde da população” ou “saúde do público”, assim saúde pública é referente à saúde de todo o povo, seja ele atendido na rede pública, governamental, seja atendido pelo plano de saúde pago particularmente. Um conceito útil para analisar os fatores que intervêm sobre a saúde, e sobre os quais as ações de saúde pública devem estar pautadas, é o conceito de *campo da saúde (health field)* (LALONDE, 1974 apud VERDI, 2005). De acordo com esse conceito, o campo da saúde abrange, entre outros, o meio ambiente, que inclui o solo, a água, o ar, a moradia, o local de trabalho.

Nesse contexto a OMS elabora um conceito de saneamento no qual este é descrito como o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar Salubridade Ambiental.

No Brasil a Lei Federal 6938/81 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu Artigo 3º define: “Meio Ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Na mesma Lei, degradação da qualidade ambiental é definida como sendo a alteração de forma adversa das características do meio ambiente.

A Resolução Conama nº 001/86 traz a definição de impacto ambiental e, segundo esta resolução, impacto ambiental é “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

A transição epidemiológica, a emergência de novas doenças e a reemergência das doenças controladas

As doenças infecciosas e parasitárias dominaram a carga de doenças da humanidade por milênios. Entre o Século XIX e o Século XX grande parte destas doenças foi controlada através de ações

governamentais, da melhoria da qualidade de vida das populações humanas e da transição demográfica com todas as suas características. As doenças crônicas, neste cenário, alcançaram o patamar de principal causa de morte nos países desenvolvidos e este fenômeno ficou conhecido como transição epidemiológica. No último quarto do Século XX o surgimento da síndrome da imunodeficiência adquirida- AIDS- trouxe de volta o debate sobre o controle de doenças transmissíveis como causa de morbi-mortalidade. No Brasil a citada transição epidemiológica ficou incompleta por conta da emergência de novas doenças como a AIDS e da reemergência de doenças anteriormente controladas como a dengue (FORATTINI, 1992).

As doenças emergentes e reemergentes são, em grande parte, frutos de alterações no ecossistema e dos comportamentos econômicos, sociais e culturais do homem. Estas doenças surgem como importante problema de saúde pública, tanto nas zonas rurais como nas urbanas e preocupam as autoridades sanitárias em todo o mundo. O aquecimento do planeta favorece a proliferação de vetores artrópodes como o *Aedes aegypti* que tem maior dispersão geográfica em um ambiente mais úmido e quente proporcionado por este aquecimento e pode habitar regiões que anteriormente seriam inóspitas para este tipo de vetor.

Há uma complexidade neste problema das doenças emergentes e reemergentes, mas é possível reconhecer que a maioria delas é desencadeada por mudanças antrópicas no meio ambiente, em grande parte, resultantes da pressão demográfica nos centros urbanos (SCHATZMAYR, 2001).

Com a crescente preocupação sobre este problema, o Centro Norte-Americano de Controle de Doenças (CDC) lançou um programa para monitorar e mitigar novas doenças centradas na evolução de novos patógenos e o ressurgimento dos antigos. Este programa tem como objetivos: vigilância para acompanhar patógenos emergentes, doenças causadas por eles e os fatores envolvidos que levaram a esse surgimento; integração de laboratórios e estudos epidemiológicos; prevenção e controle; e o fortalecimento da infra-estrutura de saúde pública em todos os níveis incluindo aí o controle das condições sanitárias do meio (EPSTEIN, 1995).

A necessidade de vetores artrópodes para a transmissão de vários novos vírus traz fatores ecológicos para a discussão e, nos países do clima tropical, essa discussão torna-se urgente (SCHATZMAYR, 2001).

Segundo o site do Instituto Evandro Chagas (2017) existem aproximadamente 450 vírus latentes na Amazônia dos quais 150 são capazes de causar doenças em humanos e outros mamíferos de sangue quente. Esse vírus, portanto, podem emergir na carga de doenças do Brasil e do mundo a qualquer momento bastando para isso que um ciclo de transmissão seja estabelecido.

Este novo problema de saúde pública é muito grave e requer respostas e ações imediatas. Em uma nota técnica em 2 de fevereiro de 2016, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva enfatiza que as medidas de saneamento ambiental devem ser priorizadas na luta contra o vetor.

Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela- Algumas das arboviroses de importância em saúde pública

Segundo Lopes et al (2014) arboviroses são doenças causadas por vírus transmitidos por artrópodes hematófagos (*Arthropod-borne virus*) sendo denominadas desta forma não somente pela presença do vetor artrópode, mas, também, pelo fato de que parte de seu ciclo ocorre nestes insetos que os transmitem. Os arbovírus que causam doenças estão classificados em cinco famílias virais: *Bunyaviridae*, *Togaviridae*, *Flaviviridae*, *Reoviridae* e *Rhabdoviridae*.

Dentre todas as arboviroses, quatro constituem problemas de saúde pública no Brasil, dengue, chikungunya, zika e, potencialmente, a febre amarela. Seu modo de transmissão é pela picada do mosquito *Aedes aegypti* infectado e, menos comumente, pelo mosquito *Aedes albopictus*.

Causada por um vírus da família *Flaviviridae*, a dengue é uma doença viral que se espalha rapidamente no mundo. Nos últimos 50 anos, a incidência aumentou 30 vezes, com ampliação da expansão geográfica para novos países e, na presente década, para pequenas cidades e áreas rurais.

É estimado que 50 milhões de infecções por dengue ocorram anualmente e que aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas morem em países onde a dengue é endêmica.

Na região das Américas, a doença tem se disseminado com surtos cíclicos ocorrendo a cada 3/5 anos. No Brasil, a transmissão vem ocorrendo de forma continuada desde 1986, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, geralmente associadas com a introdução de novos sorotipos em áreas anteriormente indenes ou alteração do sorotipo predominante. O maior surto no Brasil ocorreu em 2013, com aproximadamente 2 milhões de casos notificados. Atualmente, circulam no país os quatro sorotipos da doença (INSTITUTO EVANDRO CHAGAS, 2017).

Segundo a Organização Mundial da Saúde cerca de 100 milhões de infecções pelo vírus do dengue ocorrem anualmente, nas quais aproximadamente 550 mil pacientes necessitam de hospitalização e pelo menos 20 mil morrem em decorrência da doença. Conforme diz a Organização Panamericana da Saúde, nas Américas, o Brasil é responsável por 70% dos casos e é um dos países com as maiores taxas de letalidade por febre hemorrágica da dengue, que em anos mais recentes chegou ao percentual superior a 10% (MORAES; DUARTE, 2009).

A Febre do Chikungunya é uma doença causada por um vírus da família *Togaviridae* que foi isolado pela primeira vez em 1950, na Tanzânia. Ela recebeu esse nome pois chikungunya significa “aqueles que se dobram” no dialeto Makonde da Tanzânia, termo este usado para designar aqueles que sofriam com as dores causadas pelo mal. A doença, apesar de pouco letal, é muito limitante. O paciente tem dificuldade de movimentos e locomoção por causa das articulações inflamadas e doloridas, daí o “andar curvado”. O vírus circula em alguns países da África e da Ásia. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, desde o ano de 2004 o vírus já foi identificado em 19 países. Naquele ano, um surto na costa do Quênia propagou o vírus para Comores, Ilhas Reunião e outras ilhas do oceano Índico, chegando, em 2006, à Índia, Sri Lanka, Ilhas Maldivas, Cingapura, Malásia e Indonésia. Nesse período, foram registrados aproximadamente 1,9 milhão de casos – a maioria na Índia. Em 2007, o vírus foi identificado na Itália. Em 2010, há relato de casos na Índia, Indonésia, Mianmar, Tailândia, Ilhas Maldivas, Ilhas Reunião e Taiwan – todos com transmissão sustentada. França e Estados Unidos também registraram casos em 2010, mas sem transmissão autóctone. Recentemente o vírus foi identificado nas Américas. No Brasil, os três primeiros casos importados foram identificados em 2010. Em 2014 foram notificados os primeiros casos autóctones no país.

No ano de 2015 tivemos a introdução da febre causada pelo vírus Zika no Brasil. É um flavivírus (família *Flaviviridae*) que foi originalmente isolado de uma fêmea de macaco *Rhesus* febril na Floresta Zika (daí o nome do vírus), localizada próximo de Entebbe em Uganda, em 20 de abril de 1947 (DICK, 1952). Esse vírus é relacionado ao vírus da febre amarela e ao vírus da dengue que causam febre hemorrágica. Reconhecida quase simultaneamente, em fevereiro de 2015 na Bahia e em São Paulo, a circulação da doença causada pelo vírus Zika foi rapidamente confirmada pelo uso de métodos moleculares e, posteriormente, no Rio Grande do Norte, Alagoas, Maranhão, Pará e Rio de Janeiro, mostrando uma capacidade de dispersão impressionante, somente vista no Chikungunya nos últimos dois anos nas Américas (VASCONCELOS, 2015). A Organização Mundial da Saúde relatou recém-nascidos ou fetos com microcefalia ou outras malformações - presumivelmente associadas à infecção pelo vírus Zika - sendo descritas nos seguintes países e territórios: Brasil (1271 casos); Cabo Verde (3 casos); Colômbia (7 casos); Polinésia Francesa (8 casos); Martinica (2 casos) e Panamá (4 casos), dados atualizados até 5 de maio de 2016 (OMS, 2016).

A Febre Amarela é uma doença infecciosa, febril aguda causada por um arbovírus da família *Flaviridae* e transmitida pela picada de mosquitos infectados pertencentes ao gênero *Aedes*, principalmente o *Aedes aegypti*, em áreas urbanas, e aos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* em áreas silvestres. Os macacos (primatas não humanos) são os únicos reservatórios no ciclo silvestre e o homem único hospedeiro no ciclo urbano, que não registra casos desde 1942. Os casos relatados recentemente estiveram sempre relacionados ao ciclo silvestre e a maior preocupação das

autoridades de saúde e evitar que o ciclo urbano se reestabeleça. O controle tem sido feito com base na ocorrência de casos no reservatório animal, os primatas, através do controle das epizootias. A febre amarela no Brasil apresenta uma ocorrência endêmica, principalmente na região amazônica. Fora da região amazônica, surtos da doença são registrados esporadicamente quando o vírus encontra uma população de susceptíveis. A ocorrência de casos humanos tem sido compatível com o período sazonal da doença (dezembro a maio), entretanto, foram observadas epizootias em primatas não humanos em períodos considerados de baixa ocorrência, um indicativo de que as condições para transmissão da febre amarela estão favoráveis e que são necessários esforços adicionais para as ações de vigilância, prevenção e controle da doença.

O Brasil registrou casos de febre amarela silvestre em regiões turísticas dos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul e também em áreas do Pará, Tocantins, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo. A proximidade com regiões urbanizadas e a elevada densidade populacional nesses locais colocam em alerta os sistemas de vigilância e suscitam a intensificação das ações de vacinação preventiva. Até o momento foram confirmados 792 casos de febre amarela no Brasil segundo o site da Sala de Apoio à Gestão Estratégica do Ministério da Saúde (SAGE, 2017).

Aedes aegypti

Segundo Triplehorn & Johnson (2011) a família *Culicidae*, à qual o gênero *Aedes* pertence, está classificada na ordem Diptera, Subordem Nematocera. Dípteros, que incluem moscas e mosquitos, constituem uma das maiores ordens de insetos e seus membros são abundantes tanto em número de indivíduos quanto em número de espécies. Sofrem metamorfose completa e as larvas, em geral, são ápodas e vermiformes. As larvas, em grande parte, preferem o meio aquático para seu desenvolvimento.

Segundo Forattini (1992) os mosquitos vetores fazem parte do grupo de animais que apresentou processo de domiciliação ou sinantropia, ou seja, se adaptaram a viver em nichos artificiais resultantes da atividade antrópica, sem que este nicho tenha sido planejado pelo homem para sua ocupação. O repasto sanguíneo necessário para a oviposição no *Aedes aegypti* está relacionado ao sucesso evolutivo de viver em ambiente antrópico.

As tentativas de erradicação do mosquito *Aedes aegypti* no continente começaram em 1947 com uma ação da Organização Pan-Americana da Saúde e da Organização Mundial da Saúde por meio de um programa denominado “Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* no Hemisfério Oeste”. Eficientes medidas de controle foram adotadas contra o vetor em todos os países latino-americanos, entre o final da década de 1940 e a década de 1950. Essa espécie foi eliminada em quase toda a América, e no Brasil que participou desta campanha de erradicação continental do *Aedes aegypti* o êxito foi obtido em 1955 com a primeira eliminação desse vetor. O último foco do mosquito foi extinto no dia 2 de abril daquele ano, na zona rural do Município de Santa Terezinha, Bahia e em 1958, na XV Conferência Sanitária Pan-Americana, em Porto Rico, foi oficialmente declarado que o País conseguira erradicar o vetor. Em 1967 confirmou-se a reintrodução do *Aedes aegypti* no País, no Estado do Pará, e dois anos depois, em 1969, no Estado do Maranhão, demonstrando a difícil manutenção desta erradicação por conta da grande adaptabilidade deste vetor aos ambientes humanos (BRAGA, 2007).

Embora dípteros ocupem quase todos os espaços do planeta, como regra geral, quanto mais quente e úmido um ambiente maior a diversidade biológica de indivíduos de todas as espécies. Os mosquitos do gênero *Aedes* reconhecidamente ocupam ambientes tropicais e equatoriais. O aquecimento do planeta, devido a causas naturais ou como resultado de ação humana, promove a dispersão deste vetor para áreas anteriormente inóspitas para ele por conta das baixas temperaturas e intensifica sua presença em áreas onde anteriormente ele já era encontrado.

Controle do vetor, na atualidade, por parte do governo

O controle de vetores em Saúde Pública engloba uma série de metodologias para limitar ou eliminar insetos ou outros artrópodes que transmitem patógenos causadores de doenças. O controle vetorial pode ser dividido principalmente em controle biológico, mecânico ou ambiental e químico. No Brasil são adotadas as medidas elencadas abaixo:

1- Larvicidas

Atualmente a Organização Mundial de Saúde recomenda o uso de larvicidas de cinco grupos: bacteriano (*Bacillus thuringiensis israelensis*- CEPA AM 65-82); Benzoilureas (diflubenzuron e novaluron); análogo do hormônio juvenil (piriproxyfen); espinosinas (espinosinade); e organofosforados.

O Temefós foi o principal larvicida utilizado para o controle de *Aedes aegypti* nas últimas décadas. Entretanto, em 1999 foi identificada a resistência do vetor a esse larvicida e em 2012 seu uso foi reduzido, foi utilizado de maneira restrita em 2013 associado aos larvicidas Diflubenzuron e Novaluron e a partir de 2014 deixou de ser usado sendo substituído pelo Pyriproxyfen.

2- Aplicação espacial de inseticidas

No Brasil recomenda-se a aplicação espacial de inseticidas a Ultra-Baixo Volume (UBV) com nebulizadores costais ou equipamentos acoplados a veículos. As aplicações a Ultra-Baixo Volume são preconizadas para controle do vetor *Aedes aegypti* somente quando houver necessidade do controle de surtos e epidemias de dengue, conforme estabelecido nas Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle da Dengue (2009).

3- Inseticidas para aplicação residual

A aplicação residual de inseticidas consiste na pulverização de inseticidas em paredes ou outras superfícies utilizando equipamentos costais que deixam uma determinada quantidade de inseticida por metro quadrado. Essa metodologia é utilizada no controle de vetores da doença de Chagas, malária e leishmaniose. É também utilizada para o controle da dengue em situações específicas como o tratamento perifocal em pontos estratégicos.

Atualmente o Programa Nacional de Controle da Dengue está recomendando o uso do inseticida Bendiocarb para controle do vetor em pontos estratégicos.

Medidas de prevenção adotadas pela população

Independentemente das medidas adotadas pelos gestores de saúde no controle do vetor, estima-se que a população tenha adotado medidas no plano pessoal, temerosa de contrair as arboviroses que trazem severas consequências. O uso de inseticidas domésticos e repelentes tem sido relatado em diferentes meios de comunicação.

Pesquisa de Campo

No primeiro semestre de 2018 foi realizado um levantamento de inseticidas em supermercados de Jundiaí, foram encontrados os inseticidas cujos compostos ativos são a Imiprotrina, Praletrina, Permetrina, Fenotrina, entre outros. Em entrevista piloto realizada no Poupatempo no Complexo FEPASA em Jundiaí com a população houve relato do aumento do uso de inseticidas em função do aumento de doenças transmitidas por vetores, sendo sua utilização média de 2 a 3 vezes na semana.

Através de levantamentos bibliográficos foi observado que o mosquito altera seu comportamento diante das medidas de controle adotadas.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos é possível concluir que: a degradação ambiental decorrente do mau uso dos espaços permite o surgimento de criadouros para os vetores; as medidas atualmente adotadas são insuficientes para controlar a proliferação do mosquito porque as medidas educativas atuam sobre uma parcela da população, apenas, excluindo os habitantes de áreas de ocupação irregular e cortiços, por exemplo; as ações de controle químicas do vetor podem provocar outros efeitos deletérios para a saúde; soluções inovadoras são necessárias e urgentes. Na tentativa de controlar a exposição, novos fatores de risco foram incorporados ao modo de vida da população que passou a usar inseticidas domésticos e a aplicar repelente sobre a pele. Estas ações podem provocar efeitos deletérios na saúde humana se o uso for excessivo ou inadequado. Nossos resultados preliminares não indicam que a população está fazendo uso excessivo de inseticidas ou repelentes e apontam na direção de mudanças comportamentais por parte do mosquito.

Esses resultados levantam questões que são a motivação para a continuidade do projeto. Poderiam ser desenvolvidos mecanismos de controle do vetor que causem menor impacto sobre a qualidade de vida quando comparados aos pesticidas usados no controle químico de larvas e formas aladas do mosquito?

5- REFERÊNCIAS

- BRAGA, Ima Aparecida; VALLE, Denise. **Aedes aegypti**: histórico do controle no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 16, n. 2, p. 113-118, jun. 2007.
- BRASIL. Lei nº 6938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências
- _____. Resolução CONAMA 001, de 23 de Janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 160 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
- DICK GWA, Kitchen SF, HADDOW AJ. Zika virus I. **Isolation and serological specificity**. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg.* 1952;46(5):509-20.
- EPSTEIN, Paul R. **Emerging diseases and ecosystem instability**: new threats to public health. *American journal of public health* 85.2, 1995.
- FORATTINI, Oswaldo Paulo. **Ecologia, Epidemiologia e Sociedade**. São Paulo: Artes Médicas/EDUSP, 1992.

SCHATZMYR, Herman. **Viroses emergentes e reemergentes**. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2001, vol.17, suppl., pp.S209-S213. ISSN 1678-4464. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2001000700031>>. Acesso em: 01 ago. 2017.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. Disponível em: < www.iec.gov.br/ >. Acesso em: 16 AGO. 2017.

LALONDE, 1974 apud VERDli, M; Caponi, S. **Reflexões sobre a promoção da saúde numa perspectiva bioética**. *Texto Contexto Enferm* 14.1, 2005.

LOPES, Nayara; NOZAWA, Carlos; LINHARES, Rosa Elisa Carvalho. **Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil**. *Rev Pan-Amaz Saude, Ananindeua*, v. 5, n. 3, p. 55-64, Set. 2014.

MORAES, Giselle Hentzy; DUARTE, Elisabeth Carmen. **Análise da concordância dos dados de mortalidade por dengue em dois sistemas nacionais de informação em saúde**. Brasil, 2000-2005. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro , v. 25, n. 11, p. 2354-2364, Nov. 2009.

OMS, 1948 apud Scliar, M História do Conceito de Saúde PHYSIS: *Rev. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 17(1):29-41, 2007.

SAGE, Sala de Apoio à Gestão Estratégica do Ministério da Saúde Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/?link=paineis/febreamarela/corpaio&flt=false¶m=co_agravo=3&no_agravo=Febre%20amarela&no_agravo1=Febre%20Amarela%20&no_agravo2=Febre%20Amarela%20-%20N%C3%BAmero%20absoluto%20de%20casos%20confirmados%20e%20taxa%20de%20letalidade%20por%20ano&tipo_agravo=morbidade&ufibge=&municipioibge=&cg=&tc=&re_giao=&rm=&qs=&idPagina=49>.

Acesso em: 20 out. 2017.

THE PBL learning process. Disponível em: <www.pbli.org> Acesso em: 16 mar. 2017.

TRIPLEHORN, C.A.; JOHNSON, N.F. 2011. **Estudo dos insetos**: tradução da 7ª edição de Borror and Delong's introduction to the study of insects. São Paulo, Cengage Learning.

VASCONCELOS, PFC. *Rev Pan-Amaz Saude* 2015; 6(2):9-10 doi: 10.5123/S2176-62232015000200001. 9.

EDITORIAL. **Doença pelo vírus Zika**: um novo problema emergente.

ZIKA situation report (5 May 2016). Geneva: World Health Organization; 2016. Disponível em: <<http://www.who.int/emergencies/zika-virus/situation-report/5-may-2016/en/>> Acesso em: 10 mai 2016.



Iniciação Científica e Tecnológica

A Iniciação Científica e Tecnológica (ICT) na Fatec Jundiaí está completando 5 anos com um total de 26 trabalhos concluídos e 13 trabalhos em andamento. Ao longo desses anos o programa de ICT da Fatec Jundiaí proporcionou aos alunos o contato com a metodologia científica e com o aprimoramento tecnológico permitindo o desenvolvimento de competências e habilidades muito requeridas no mercado de trabalho e na vida pessoal.

Foram 14 trabalhos de Gestão Ambiental, 7 trabalhos de Eventos, 4 trabalhos de Gestão da tecnologia da Informação (GTI), 14 trabalhos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS). Um total de 14 professores orientadores que, através de suas linhas de pesquisa, interagiram no planejamento, desenvolvimento e publicização dos trabalhos que resultaram em 11 artigos científicos publicados. Muitos dos egressos que passaram pela ICT continuaram no meio acadêmico em Mestrados e agora em Doutorados demonstrando que o aluno que tem contato com projetos científicos durante a graduação sai da faculdade mais preparado para os desafios da pós-graduação e do setor produtivo que envolva pesquisa tecnológica.

Esta 23ª edição da RETC apresenta os relatórios parciais de iniciação em sua nova formatação, o *banner*, pensado para dinamizar formatos e dar visibilidade aos estudos em andamento. Os trabalhos aqui publicados versam sobre Gestão Ambiental, Eventos, Gestão da Tecnologia da Informação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Logística. Em diferentes linhas de pesquisa refletem os esforços dos professores em perpetuar a experiência transformadora que o ensino superior deve representar na vida dos estudantes que estão em constante busca pelo saber analítico e seus desdobramentos.

Três trabalhos tratam do uso indiscriminado de inseticidas e outros três tratam do uso indiscriminado de repelentes, ambos muito pertinentes em tempos nos quais as doenças transmitidas por vetores levam a população ao uso destes recursos buscando a prevenção. Coerentemente um dos trabalhos de iniciação trata da mudança de comportamento do vetor *Aedes aegypti* decorrente do uso destas medidas preventivas. Os sistemas WEB para programa de monitoria, inteligência artificial e Jogos eletrônicos também figuram entre os temas. Por fim, Videoaulas e resíduos sólidos, dois temas muito atuais, também estão representados.

Desejamos boa leitura!

Profª Drª Fernanda Alves Cangerana

A PROMOÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL NA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR - FATEC JUNDIAÍ

Marcela Elizabeth da Costa Garcia, Claudia Aparecida Longatti

Curso Gestão Ambiental. {marcelagarciaamb@gmail.com, prof.claudialongatti@fatec.sp.gov.br}

Resumo. Com as questões ambientais inseridas cada vez mais na pauta mundial, existe a crescente tendência de empresas e instituições se adequarem a um desenvolvimento econômico e social sinérgico com o desenvolvimento mais sustentável. Pensando nisso, se torna cada vez mais imprescindível a aplicação de um sistema de gestão ambiental dentro de instituições de ensino. Sendo assim, o objetivo desse projeto foi identificar os principais problemas ambientais gerados na instituição de ensino Faculdade de Tecnologia de Jundiaí (FATEC Jundiaí) e apontar soluções para minimizar ou até extinguir as atividades danosas, promovendo um local ambientalmente saudável.

Palavras-chave. Gestão Ambiental; Desenvolvimento Sustentável; Coleta Seletiva; Separação de resíduos.

INTRODUÇÃO

Se faz importante que as instituições de ensino superior formem profissionais com consciência ambiental ampla e apliquem aquilo que ensinam, vertendo o conhecimento em ações para seu entorno. Entendendo que uma instituição de ensino funciona como um meio de disseminação do conhecimento, onde todo o conhecimento adquirido e pré-existente deveria ser aplicado na vida e passado de geração para geração, este projeto teve como objetivo principal identificar os aspectos ambientais que poderiam estar causando impactos na instituição, tais como o desperdício de água; os resíduos eletrônicos, recicláveis e material escolar de escrita. Após esse estudo e a identificação desses aspectos fazer propostas de melhoria para a ambientalização da instituição e promover a construção da sensibilização ambiental entre os alunos, professores e funcionários da Faculdade de Tecnologia de Jundiaí (FATEC Jundiaí).

METODOLOGIA

Para tanto, esse estudo foi dividido em três etapas. Na primeira etapa, mediu-se o volume e o tempo de abertura das torneiras dos banheiros dos Prédios 1 e 2 da instituição, utilizando um cronometro e um Becker de 500mL. Na segunda etapa colocou-se uma caixa coletora de materiais escolares de escrita na sala dos professores através do programa TerraCycle da FaberCastell, que converte resíduos em recursos financeiros. Já na terceira etapa, se fez um questionário e a inserção, no pátio da faculdade, de uma caixa coletora de resíduos eletrônicos, com destinação para empresa E-quilibre, além da construção de cartazes por meio da plataforma Canva™.

RESULTADOS

Foi observado que as torneiras da instituição não possuíam nenhuma medida de controle de vazão, então, após a aplicação de braçadeiras, houve diminuição considerável. O projeto TerraCycle da FaberCastell obteve um total de 57 canetões no período de coleta e continua em vigor.

Observou-se que a maioria das pessoas entrevistadas acreditavam ter conhecimento moderado, porém não realizavam a separação de nenhum resíduo e acreditavam que havia poucas lixeiras na instituição. Quanto a caixa de coleta de resíduos eletrônicos, foram recebidas consideráveis quantidades de resíduos, estas possuem a identificação de quais materiais a empresa recolhe para reciclagem e o que se observou é que mesmo com a identificação, muitos usuários colocaram também produtos que a empresa não se responsabiliza. A coleta seletiva de resíduos recicláveis não pode ser realizada, pois ainda não foi disponibilizado o container necessário para a devida separação e destinação adequada dos resíduos.

CONCLUSÃO

A aplicação de braçadeiras foi efetiva e impediu gastos de recursos hídricos e de custos para instituição através de uma metodologia de baixo custo. O Projeto TerraCycle continua em funcionamento, porém ainda não se adquiriu a quantidade mínima para que o material coletado fosse enviado à empresa. A coleta de eletrônicos se mostrou eficiente e estimuladora para os estudantes da instituição e funcionários, mas ainda se percebe que muitos não se atentam para quais materiais podem ser coletados, mostrando necessidade de sensibilização. Ainda não foi disposta a caixa coletora de recicláveis na instituição pois a Prefeitura de Jundiaí ainda não a disponibilizou. De maneira geral, observou-se grande parte dos objetivos sendo concluídos e ainda se buscam formas de ultrapassar as dificuldades encontradas na execução do projeto.

REFERÊNCIAS

E-QUILIBRE. Quem somos. 2018. Disponível em: <<http://www.equilibreonline.com.br/quem-somos/>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

TERRACYCLE. Saiba sobre a TerraCycle. 2018. Disponível em: <<https://www.terracecycle.com.br/pt-BR/>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à FATEC Jundiaí e aos funcionários, alunos e professores que auxiliaram na produção do presente projeto.

JOGO ELETRÔNICO SOBRE HISTÓRIA DA CAPOEIRA

Natan Willian Santos de Jesus

Análise e Desenvolvimento de Sistemas {natanwsj@gmail.com, prof.peter@fatec.sp.gov.br}

Resumo. A Capoeira, carrega uma bagagem cultural brasileira, mas de conhecimento popular e individual, sem um embasamento que ligue os fatos e acontecimentos, internos e externos. Como objetivo principal, provemos uma pesquisa mais completa, desde sua origem até atualmente, e futuramente um jogo eletrônico que aborde essas histórias, para que se aprenda se divertindo.

Palavras-chave. Capoeira, História, Cultura, Jogo, ICT FATEC Jundiaí.

INTRODUÇÃO

A capoeira é uma arte marcial brasileira, desenvolvida por escravos africanos, usada como forma de libertação física e mental durante a escravidão. Diferente das outras lutas, ela usa música durante a prática dos treinos e da luta. (RIBEIRO, 2017)

Além da prática do esporte a capoeira traz uma bagagem cultural muito extensa, na história, na música entre outras, uma cultura brasileira, mas que não é valorizada e muitas vezes não é reconhecida pelos próprios brasileiros, por falta de informações e pesquisa. (MESTRE TUBARÃO, 2017) Por isso a proposta principal é realizar uma pesquisa que sintetize os acontecimentos internos e externos que influenciaram para a história da capoeira, analisando-os individual e correlacionados.

E para despertar a curiosidade dos brasileiros para com a mesma é necessário divulgação, e o meio escolhido é por meio de um jogo eletrônico. "Estimativas apontam que o mercado de games registrou um faturamento global de US\$ 99,6 bilhões em 2016, atingindo números que superam cinema e música juntos" (BEZERRA, 2017). Os jogos faturam muito mesmo em épocas de crise, mas o que explica todo esse faturamento, não é a qualidade dos eletrônicos, mas sim a quantidade de jogadores que aumentaram exponencialmente.

Os jogos deixaram a muito tempo de ser apenas um passatempo, para muitos já é o seu trabalho, tanto desenvolvendo quanto jogando, considerado até mesmo esporte. Por esse motivo, este será o meio de divulgação da capoeira, para que as pessoas conheçam um pouco a cultura brasileira, obtendo uma visão mais crítica e despertando a curiosidade enquanto se divertem.

O jogo conterá uma história a parte fictícia que mescla com os acontecimentos, fatos, relatos, lendas e mitos que fazem parte da história da capoeira, sempre desafiando o jogador para compreender a história que está sendo passada.

Autor: Natan Willian Santos de Jesus;

Orientador: Professor Mestre Peter Jandl Junior

Análise e Desenvolvimento de Sistemas; natanwsj@gmail.com

PRODUÇÃO ARTÍSTICA E MUSICAL

Além da parte de aprendizado o jogo contará com referências visuais da ambientação da época retratada, além dos golpes da capoeira e como eles são aplicados e músicas típicas de rodas de capoeira.

ESTILO EM 2D

Jogos em 2D eram muito famosos por ser a única opção nas décadas de 1950 até 1980, pois era o que os computadores conseguiam processar na época, objetos, cenários e personagem em pixels, o que marcou a infância de muitos, e que hoje interessa muitos jovens e adultos por provocar esse efeito nostálgico, estilo que será utilizado para a produção desse jogo.

PROXIMOS PASSOS

As referências devem ser feitas respeitando-se as normas definidas pela ABNT. Somente deverão ser apresentadas as referências citadas no referido pôster.

Nas referências no texto citar o nome do autor e o ano da publicação (SANTOS, 2003).

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Valdejane. Jogos Digitais: setor ignora crise e registra mercado de trabalho em expansão e salários atrativos. Disponível em: <http://www.rhportal.com.br/artigos-rh/jogos-digitais-setor-ignora-crise-e-registra-mercado-de-trabalho-em-expansao-e-salarios-atrativos/>. Acessado em 8 de abril de 2018

RIBEIRO, Thiago. Capoeira. Disponível em: <https://www.google.com.br/amp/m.mundoeducacao.bol.uol.com.br/amp/educacao-fisica/capoeira.htm>. Acessado em 8 de Abril de 2018

MESTRE "TUBARÃO", André Luís Firmino. Mestre de capoeira.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve colaboração do Mestre de capoeira "Tubarão", André Luís Firmino e do Orientador Professor Mestre Peter Jandl Junior, pelo apoio, esforço e incentivo a estar desenvolvendo o projeto.

AVALIAÇÃO DE INSETICIDAS: ESTUDO DESCRITIVO

Daniela Cristina Coleti Zanetti, Fernanda Alves Cangerana Pereira
Gestão Ambiental {danielazanetti02@gmail.com, facan@fatecsp.br }

Resumo. Em virtude do aumento de casos de doenças transmissíveis por mosquitos, o uso de inseticidas pela população aumenta a cada dia como forma de prevenção da proliferação destes vetores em áreas urbanas. Os inseticidas são compostos de princípios ativos variados como Imiprotrina, Permetrina, Esbiotrina, Praletrina e Cipermetrina, em que sua ação na saúde das pessoas ainda é pouco estudada. Este trabalho, em conjunto com os demais estudos que compõem a Avaliação de Inseticidas, pretende entender melhor o efeito do uso dos inseticidas. Este trabalho tem por objetivo avaliar a ação dos inseticidas disponíveis no mercado brasileiro na atualidade. As metodologias utilizadas serão pesquisa bibliográfica e documental com busca em sites acadêmicos e populares.

Palavras-chave. inseticida, princípio ativo, vetores, ICT FATEC Jundiaí.

INTRODUÇÃO

Após a Segunda Guerra Mundial marcas como Detecon (à base de DDT – dicloro-difenil-tricloroetano), Neocid, Flit, entre outras foram lançadas no Brasil como substitutos de inseticidas caseiros, considerados ineficientes e sem efeitos duradouros. Esses inseticidas foram introduzidos no meio doméstico por exterminarem os mosquitos da malária, piolhos e qualquer outro inseto transmissor de doenças (KOBAYASHI; HOCHMAN, 2016).

Com a crescente disponibilização de inseticidas domésticos, de diferentes princípios ativos comercializados em supermercados e outros locais, o uso de proteção mecânica como mosquiteiros e telas foi reduzido, sendo que a população desconhece os efeitos dos componentes químicos presentes (Imiprotrina, Permetrina, Esbiotrina) à saúde, sendo muitas vezes atraídos pela mídia, que oferece esses produtos como se fossem inofensivos e pelas próprias marcas de inseticidas que apresentam o produto sem cheiro ou com odores agradáveis como limoleno, eucalipto e óleo de citronela (DIEL, FECCHINI, DALL'AGNOL, 2003).

De acordo com Diel, Fecchini, Dall'Agnol (2003), há uma ausência de estudos sobre o uso de inseticidas domésticos, sendo que a literatura atual relaciona-se ao uso ocupacional dos inseticidas, que tem demonstrado graves danos à saúde decorrente do uso abundante e regular desses produtos.

OBJETIVOS

Os objetivos do presente estudo foram avaliar a ação dos inseticidas disponíveis no mercado brasileiro na atualidade, assim como:

- Conhecer as marcas comerciais de inseticidas disponíveis para venda no Brasil;
- Entender a formulação destes produtos;
- Destacar os princípios ativos presentes nos inseticidas;
- Conhecer a forma de ação dos princípios ativos nos insetos.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental com busca em sites acadêmicos e populares como PubMed, SciELO e Google.

Foram utilizadas as seguintes palavras-chave para pesquisa: inseticidas, atualidade, Brasil, marcas comerciais, insetos, princípios ativos, uso doméstico e vetores

Em parceria com a aluna Camila, obteve-se o conhecimento das marcas comerciais de inseticidas vendidos do Brasil, assim como sua formulação e princípios ativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se as seguintes marcas de inseticidas domésticos vendidos no Brasil: Mortein Proteção Prolongada, Baygon Ação total®, Baygon Mata baratas e formigas®, SBP Multi-inseticida®, RAID Multi-insetos® /Não deixa cheiro, RAID Multi-insetos® /24H de proteção (com óleo de eucalipto) e RAID Multi-insetos® /24H de proteção (com óleo de citronela). Os princípios ativos encontrados foram: Imiprotrina com concentrações que variam de 0,02% a 0,06%; Permetrina (0,05%), Esbiotrina (0,10%); Praletrina (0,03% a 0,102%); Cipermetrina (0,1%); Ferveralato (0,35%); D-Fenotrina (0,125%) e D-Tetrametrina (0,11%), além dos Surfactantes, Mascarantes, Antioxidantes, Solventes e Propelentes.

Os princípios ativos encontrados nos inseticidas domésticos foram os piretróides sintéticos, produzidos a partir do piretro, uma substância natural extraída de crisântemos (*Chrysanthemum cinerariifolium*) e estão disponíveis no mercado desde a década de 70. (BRAGA, VALLE, 2007).

Os piretróides agem no sistema nervoso, mantendo abertos os canais de sódio das membranas dos neurônios, modo de ação similar ao do DDT. São substâncias hidrossolúveis, muito tóxicas aos insetos e irritantes para a mucosa e vias aéreas superiores do homem. Estimulam as células nervosas dos insetos a produzirem descargas repetitivas causando paralisia, pois afetam o sistema nervoso periférico e central, esse efeito estimulante é muito mais pronunciado que o do DDT (BRAGA, VALLE, 2007).

CONCLUSÃO

A correta compreensão dos efeitos deletérios que o uso indiscriminado dos inseticidas possa causar na saúde humana passa pelo entendimento do fenômeno: quais são os inseticidas utilizados, de que forma são utilizados, qual a periodicidade, as instruções de uso são observadas pelo consumidor no momento do uso? O temor de contrair as doenças transmitidas pelos vetores artrópodes está corretamente fundamentado, porém ele pode obscurecer os efeitos danosos desta medida preventiva, tornando o inseticida como um aliado, algo benéfico para a saúde no inconsciente coletivo. Este trabalho descreve os inseticidas utilizados agregando informação importante, e os resultados preliminares demonstram grande variedade de marcas e princípios ativos. Nossos próximos passos são detalhar a forma de ação dos princípios ativos nos insetos.

REFERÊNCIAS

BRAGA, I. A.; VALLE, D. Inseticidas, mecanismos de ação e resistência. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 16, n. 4, p. 279-293, out./dez. 2007. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/18453/2/denise_vale_et_al_IOC_2007.pdf>. Acesso em: 07 out. 2018.

DIEL, C.; FACCHINI, L. A.; DALL'AGNOL, M. M. Inseticidas domésticos: padrão de uso segundo a renda per capita. *Revista Saúde Pública*, v.37, n. 01, p. 83-90, 2003. Faculdade de Saúde Pública-USP. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/rsp/2003.v37n1/83-90>> Acesso em: 22 set. 2018.

KOBAYASHI, E. M.; HOCHMAN, G. De patológicos a higiênicos: os lares modernos e a imprensa no Brasil pós-Segunda Guerra Mundial. *Interface*, Botucatu, v. 20, n. 59, p. 967-79. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1414-32832016000400967&script=sci_arttext&lng=en>. Acesso em: 10 nov. 2018.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve colaboração da professora Dra. Fernanda Alves Cangerana Pereira e dos alunos Camila de Goes e Luan Leite Leal, ambos do curso de Gestão Ambiental da Fatec Jundiaí.

ESTUDO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS E EVENTOS REALIZADOS PELA FATEC JUNDIAÍ

Leila Cristina Baker, Mariana Garcia de Abreu Tenani

Curso Superior de Tecnologia em Eventos (leila.baker@fatec.sp.gov.br, prof.mariana@fatec.sp.gov.br)

Resumo. A Faculdade de Tecnologia Deputado Ary Fossen – Fatec Jundiaí, situa-se dentro do Complexo da Estação Ferroviária de Jundiaí (Complexo Fepasa), localizado no centro da cidade de Jundiaí-SP, ocupado por serviços e atividades diversas, o que levou à transformação do espaço geográfico e a sua re-funcionalização de uso. Existe uma demanda por serviços diversos que traz consigo um problema inerente à atividade humana, que é a geração de resíduos, e a necessidade de se fazer a sua gestão adequada. O objetivo deste trabalho é estudar a geração de resíduos na Fatec Jundiaí e apresentar alternativas para o seu gerenciamento, incluindo ações de educação ambiental, em consonância com o Plano Municipal de Resíduos Sólidos. Assim sendo, espera-se reduzir os impactos negativos sobre o meio com as atividades realizadas no local e criar impactos positivos, como a geração de renda, e a participação dos alunos.

Palavras-chave. EDUCAÇÃO AMBIENTAL, EVENTOS, GESTÃO DE RESÍDUOS, SUSTENTABILIDADE, FATEC JUNDIAÍ

INTRODUÇÃO

A história do Complexo Fepasa, guarda a memória da ferrovia paulista e de sua importância para o desenvolvimento do Estado de São Paulo. Durante os anos de sua existência, houve a transformação do espaço geográfico onde se encontra localizado, que hoje é ocupado por serviços e atividades diversas, como a Faculdade de Tecnologia Deputado Ary Fossen – Fatec Jundiaí, o Departamento de Cultura, o Departamento do Patrimônio Histórico, o Poupatempo, o Museu da Companhia Paulista, a Guarda Municipal e o Centro da Melhor Idade – Celmi, o que levou à re-funcionalização do seu uso em mais de 40 mil metros quadrados ocupados.

Existe uma demanda por serviços diversos que traz consigo um problema inerente à atividade humana, que é a geração de resíduos, e a necessidade de se fazer a sua gestão adequada. Para se atender a essa demanda torna-se necessário criar uma estratégia de convivência com o problema que possibilite a realização de eventos com minimização de impactos sobre o meio ambiente. Partindo da premissa de que um evento é uma atividade econômica de serviços e que para ser sustentável deve atender as três dimensões da sustentabilidade, trazendo benefícios sociais e econômicos e respeitando o meio ambiente, podemos considerar que o mesmo pode ser aplicado ao setor de serviços em geral, como as atividades de ensino.

O objetivo desse trabalho é estudar a geração de resíduos na Fatec Jundiaí e propor possíveis melhorias para gestão dos resíduos sólidos, que incluem ações de educação ambiental, em consonância com o Plano Municipal de Resíduos Sólidos, e tem como objetivos específicos: compreender como funcionam os serviços e eventos dentro da Fatec Jundiaí; investigar sobre a educação ambiental para servidores, alunos e visitantes da Fatec Jundiaí e desenvolvê-la para esse público; estudar as associações, organizações e projetos que trabalham com material reciclável e propor uma parceria para reaproveitamento do material reciclável, resolvendo o problema da destinação e incentivando a geração de renda. O trabalho está baseado na revisão da legislação e da literatura pertinente ao tema, no diagnóstico da demanda existente e em entrevistas com professores, funcionários e alunos da Fatec Jundiaí o que caracteriza a pesquisa quali e quantitativamente.

SUSTENTABILIDADE EM EVENTOS

Gomes e Almeida (2014), salientam a importância do envolvimento da comunidade local durante o processo do evento, e do poder público auxiliando na sua infraestrutura básica, sem esquecer da importância do fator econômico e da valorização da cultura local, afirmando que a questão ambiental se refere aos impactos dos resíduos gerados durante os

eventos. A realização de eventos e atividades relacionadas a eventos devem atender aos requisitos e orientações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que adotou uma norma ISO (International Organization for Standardization) sobre a sustentabilidade de eventos como norma brasileira, a ABNT NBR ISO 20121:2012 – Sistemas de gestão para a sustentabilidade de eventos – Requisitos com orientações de uso, e deve apresentar um documento de Boas Práticas de Organização de Eventos.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Dentre as ações desenvolvidas pela Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA para promover a Educação Ambiental, estão a capacitação de recursos humanos, o desenvolvimento de estudos, pesquisas e projetos experimentais, a produção e divulgação de materiais experimentais e o acompanhamento e avaliação das ações.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Resíduo sólido é qualquer material indesejável ou descartado que não seja gasoso ou líquido, segundo Miller e Tyler, 2013. Além da sua destinação correta, que deverá atender à lei dos resíduos (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS), os resíduos sólidos podem ser classificados e segregados, adquirindo uma nova finalidade de uso e gerando renda. Ou seja, a reciclagem contribui diretamente para a preservação ambiental e os materiais reciclados podem ser reaproveitados de diversas formas.

RESULTADOS PARCIAIS

Os resíduos sólidos são um dos principais itens a serem observados quando se estuda a questão da sustentabilidade de um evento e a conscientização para a importância de se reduzir, reutilizar e reciclar, além de cuidar da segregação desses resíduos, deve contribuir para que o futuro tecnólogo seja capaz de lidar com os aspectos e impactos da produção de resíduos sólidos durante o planejamento e a organização dos eventos. Considera-se como indicadores importantes para se trabalhar a redução de resíduos sólidos em eventos: existência ou não de ações de educação ambiental sobre redução e reutilização na montagem, realização e desmontagem do evento ou em alguns desses momentos, e a existência ou não de material informativo ao público. Dentre as ações para se ter eventos e serviços mais sustentáveis pretende-se: fazer a avaliação da pesquisa com servidores e alunos para investigar parâmetros de educação ambiental; definir os indicadores ambientais que serão monitorados; elaborar planilha para gestão de resíduos de serviços; redigir cartilha de boas práticas de gerenciamento de resíduos sólidos; melhorar a identificação visual das lixeiras; promover o uso de caneca de alumínio; elaborar conteúdo de palestra educativa e organizar o evento “Projeto Oficinas de Recicláveis”.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho contribui para a formação de conhecimento ao analisar quali e quantitativamente a geração de resíduos sólidos de eventos e serviços, pautando-se na gestão de resíduos e na educação ambiental. O estudo justifica a implantação de ações e medidas importantes para a melhoria da sustentabilidade das atividades de serviços e eventos realizados na Fatec Jundiaí, com a conscientização para redução do consumo e o descarte consciente de embalagens e outros resíduos gerados, através da mudança de hábitos dos usuários e da capacitação do futuro profissional gestor de eventos.

REFERÊNCIAS

GOMES, A. A.; ALMEIDA, V. G. de. Gestão de resíduos sólidos e sua importância no planejamento de eventos em busca da sustentabilidade. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ipa/index.php/folio/article/view/208> Acesso em: 01 out 2018

MILLER JR., G. TYLER. Ciência Ambiental. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

VÍDEOS-AULA COMO APOIO AO USO DE CONSOLE PARA PROGRAMAÇÃO

Alex Barletta Araujo, Claudio Luís Vieira Oliveira

Gestão da tecnologia da informação {anatomia.alex@hotmail.com, prof.claudioluis@fatec.sp.gov.br}

Resumo. O objetivo do presente trabalho é estudar a utilização de vídeo-aula sobre console como ferramenta de apoio aos discentes nas aulas de programação, mais especificamente aos alunos sem experiência prévia em linguagem de programação, levando em consideração que o tempo das aulas é insuficiente para o esclarecimento de dúvidas básicas de alunos. O decorrer desse estudo, visa mostrar através de vídeos-aula, a prática para encontrar, instalar e manusear o programa de console, em que o docente possa se aprofundar na disciplina propriamente dita, através do nivelamento do conhecimento dos alunos, com um clima propício para o aprendizado, com menos competição e mais cooperação.

Palavras-chave. Vídeo aula, Console, Linguagem de programação.

INTRODUÇÃO

De acordo com Archanjo e Frainz (2006), os recursos pedagógicos tradicionais já não dão conta da formação integral do futuro profissional. O estudo de André et al (2015) demonstra que docentes têm adotado estratégia de recursos audiovisuais como filmes para promover o processo de ensino-aprendizagem em várias instâncias.

O audiovisual pode ser um recurso para motivar, ampliar as possibilidades de ensino e consistir em metodologia alternativa, dinâmica e diferenciada em prol da motivação do aluno. Ainda que assuma o papel do entretenimento torna-se uma ferramenta de reflexão espontânea que permite ao espectador analisar criticamente algumas situações, apropriar-se das produções e das linguagens artísticas, emocionar-se, atualizar-se, divertir-se. O uso do audiovisual possibilita a circulação do conhecimento, torna possível a difusão de experiências, revisita temáticas com olhares individuais que, ao serem expostas à reflexão coletiva, podem ser reelaboradas.

O vídeo ajuda a um professor, atrai os alunos, mas não modifica substancialmente a relação pedagógica. (MORÁN, 1995)

METODOLOGIA

A metodologia utilizada é a realização prática de uma produção de vídeo-aula como fonte de apoio ao estudante, sendo o mais didático possível porém dentro de uma linguagem e estilo da praticidade do Youtube.

OBJETIVOS

- Estudar a utilização de vídeo-aula sobre console como ferramenta de apoio às aulas de programação
- Criar um protótipo da vídeo-aula sobre console

RESULTADOS

Foi realizada pesquisa bibliográfica sobre o assunto para verificar o material disponível para elaborar a introdução psicopedagógica para tornar a vídeo-aula atrativa.

Deu-se início ao planejamento da elaboração da vídeo-aula, propriamente dita contendo: cronograma para realização das atividades, assunto abordado, público-alvo, dinâmica da aula gravada, edição e equipamentos.

DISCUSSÃO

O objetivo é que este trabalho abra a discussão para confeccionar outros vídeos relacionados à tecnologia da informação, servindo como apoio aos estudantes e docentes.

Existe também a possibilidade de que o mesmo formato possa ser aplicado a outros temas.

CONCLUSÃO

No presente momento da pesquisa, foi feita a revisão bibliográfica e o planejamento da elaboração da vídeo-aula.

As próximas ações serão: a elaboração do vídeo e posteriormente, obtenção de feedback dos usuários.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, T. G. et al: **Cinema como Estratégia Educativa no Ensino de Farmacologia**. X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – X ENPEC, 2015, Águas de Lindóia, 2015.

ARCHANJO, L. R; FRAIZ, I. C.: **O cinema como recurso humanístico na formação profissional**. Curitiba, p.43-48, 2006.

MORÁN, J. M.: **O vídeo na sala de aula**. Comunicação e Educação, São Paulo, p.27-35, jan. 1995.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve colaboração do Professor Claudio Luís V. Oliveira bem como da Bibliotecária Laíz Munin e incentivo de minha estimada namorada Danielle Johann.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CHATBOTS: DESENVOLVENDO CHATBOT COM DIALOGFLOW E COMPARAÇÃO DE PLATAFORMAS

André Melchior Furtado, Adani Cusin Sacilotti

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - andre.furtado@fatec.sp.gov.br – prof.adani@fatec.sp.gov.br

Resumo. Inteligência Artificial e Chatbots não são conceitos novos no mundo científico computacional, visto que eles surgiram ainda nas décadas de 50 e 60, mas somente nos últimos tempos temos presenciado uma maior evolução e difusão dessas tecnologias, o que possibilitou sua implementação de uma forma maior e mais ampla em diversos serviços que fazem parte de nossa vida doméstica.

O desenvolvimento de serviços e investimento no campo da inteligência artificial e chatbots tem crescido em um ritmo exponencial. As vantagens que esse tipo de tecnologia proporciona fez com que o interesse das empresas nessa área para substituir empregados e revolucionar serviços venha aumentando constantemente.

Apesar de ainda ser uma tecnologia que está em fase de crescimento, a Inteligência Artificial e seus campos relacionados estão evoluindo cada vez mais e se tornando uma área progressivamente mais promissora, portanto é importante que o profissional de Tecnologia da Informação mantenha-se atento à esse campo crescente caso deseje ingressar nesse mercado, visto que ele será o desenvolvedor e o intermediário entre o cliente e os serviços de Inteligência Artificial.

O objetivo deste artigo é prover ao leitor uma breve noção sobre o crescimento do mercado da Inteligência Artificial e dos serviços de Chatbot, apresentar conceitos e definições do que é a Inteligência Artificial, Chatbots; Aprendizado de Máquina; Deep Learning; Computação Cognitiva e Processamento de Linguagem Natural, demonstrar o exemplo de um chatbot desenvolvido em uma plataforma já existente e apresentar uma comparação entre as maiores plataformas disponíveis no mercado com a classificação de alguns critérios.

Palavras-chave. *Inteligência Artificial, Chatbots, Processamento de Linguagem Natural, ICT FATEC Jundiaí.*

Introdução

Vivemos em uma era que testemunha a explosão dos serviços de inteligência artificial, e como prova um estudo divulgado pela *International Data Corporation (IDC)*, o gasto mundial com serviços de inteligência artificial chegará a mais de 19 bilhões de dólares em 2018, um aumento de 54,2% em relação ao ano de 2017, e a previsão é de que chegará a mais de 52 bilhões de dólares até 2021.

As empresas estão apostando cada vez mais nessas tecnologias para substituir empregados e automatizar tarefas simples.

Segundo um artigo da revista *Época Negócios*, *chatbots* são parte desse crescente mercado, com previsões de que em 2020, 50% das grandes e médias empresas terá implementado esse tipo de tecnologia. Há inúmeras vantagens para o uso dessa tecnologia, como a capacidade de disponibilidade em todas as horas do dia, a rapidez de resposta e o fato de que os clientes não precisarão ficar instalando aplicativos específicos em seus dispositivos. Diversos sites de serviços e compras adotaram a tecnologia dos *chatbots* como atendentes virtuais para responder perguntas dos consumidores.

Por meio dos avanços da tecnologia de Inteligência Artificial, os *chatbots* vem se tornando mais compreensivos e "humanos", tornando sua interação com as pessoas mais realista e dinâmica.

Inteligência Artificial

Franco (2014, p. 4 apud Fernandes, 2008), coloca que é a parte da ciência computacional voltada para o desenvolvimento de sistemas de computadores inteligentes, isto é, sistemas que exibem características que estão associadas à inteligência no corpo humano, como compreensão da linguagem, aprendizado, raciocínio, resolução de problemas, entre outros.



FIGURA 1: Exemplo de diálogo com o *chatbot*
FONTE: o autor.

Chatbot

Um *Chatbot* ou *Chatterbot* é um agente de conversação desenvolvido com inteligência artificial que pode interagir por voz ou texto com pessoas usando processamento de linguagem natural, são personalizáveis e são empregados em sites, redes sociais e outros meios digitais.

Brito (2017, p. 13 apud Sganderla, Ferrari e Geyer, 2003) definem *chatterbots* como sistemas computacionais que simulam o comportamento humano em conversas, e que são capazes de analisar, interpretar e responder perguntas.

Referências:

- MURPHY, Kevin P.; **Machine Learning A Probabilistic Perspective**. Cambridge: The MIT Press, 2012.
- FRANCO, Cristiano Roberto; **Inteligência Artificial**. Londrina: Educacional S.A, 2014.
- PATTERSON, Josh; GIBSON, Adam; **Deep Learning: a practitioner's approach**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017.
- BRITO, Felipe Neves. **DESENVOLVIMENTO DE UM CHATTERBOT PARA A PÁGINA WEB DE UM CURSO DE NÍVEL SUPERIOR**. 2017. 49 f.. Monografia de conclusão de curso (Bacharel em Ciência da Computação) – Universidade Federal do Ceará, Quixadá.
- ROTHERMEL, Alessandra; DOMINGUES, Maria José Carvalho de Souza. **APLICAÇÃO DE CHATTERBOT NO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO**. 5th International Conference on Information Systems and Technology Management, São Paulo, 2008.

Agradecimentos:

Esse trabalho teve a colaboração de: Prof^ª. Adani Sacilotti e Prof^º. José Roberto Madureira

SISTEMA WEB PARA O PROGRAMA DE MONITORIA

José Bernardino Bohme de Castro, Adani Cusin Sacilotti, José Roberto Madureira Junior

Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - jose.castro3@fatec.sp.gov.br, prof.adani@fatec.sp.gov.br, prof.madureira@fatec.sp.gov.br

Resumo. Uma grande parcela de alunos da instituição Fatec Jundiaí reside em cidades vizinhas de Jundiaí, dificultando o acesso a mesma. A proposta é a criação de um sistema web que auxilie e facilite todos os alunos aos estudos em qualquer momento e lugar, diferente do programa de monitoria atual, que demanda disponibilidade de tempo e locomoção a biblioteca da Fatec.

Palavras-chave. Monitoria, Web, PHP, ICT FATEC Jundiaí.

INTRODUÇÃO

A Monitoria acadêmica, tem como finalidade a iniciação à docência e, como objetivo geral, contribuir para a melhoria do ensino de graduação, promovendo a cooperação acadêmica entre alunos e docentes.

Todavia, devido a problemas de locomoção e tempo dos alunos, usar um sistema web para suporte ajudaria a todos.

Pensando nisso o projeto se resume no desenvolvido um sistema web com PHP contendo ambientes para alunos, monitores e docentes. Nos ambientes será possível conversar com outros usuários, tirar dúvidas com monitores, registrar material de estudo e agendar monitoria presencial.

METODOLOGIA

Desenvolvimento de um sistema com contendo ambientes para alunos, monitores e docentes. Nos ambientes será possível conversar com outros usuários, tirar dúvidas com monitores, registrar material de estudo e agendar monitoria presencial.

O projeto consistirá no desenvolvimento de um sistema web com três módulos:

- **Painel administrativo:** Trata-se da área para realização da dos cadastros de usuários e da gestão das publicações.

- **Painel do usuário/aluno:** Trata-se da área em que o usuário acessar e pode interagir com as funcionalidades do sistema.

- **Web:** Trata-se da área aberta, em que o usuário não precisa de login para olhar os conteúdos do fórum.

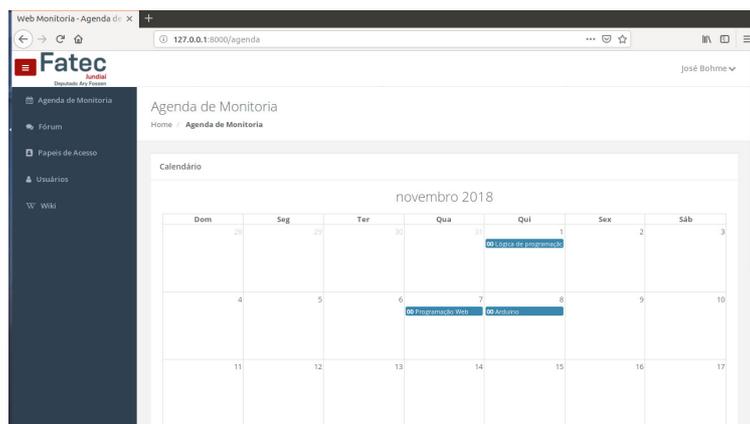


FIGURA 1: Tela de agendamento de monitoria presencial

FONTE: AUTORIA PRÓPRIA.

O processo de agendar uma aula presencial com um monitor ocorre a partir do momento em que o aluno solicita uma aula. Tendo acesso ao calendário com os períodos disponíveis.

REFERÊNCIAS

Documentação Laravel. Disponível em: <<https://laravel.com/docs/5.4>> Acesso em 10/11/2018

WebAppLayers Team, **Documentação do tema INSPINIA**. Disponível em: <<http://repsprout.com/admin-theme-update/Documentation/>> Acesso em 12/11/2018

FIGUEIREDO, ERIK. **Criando um fórum real-time com Laravel**. Disponível em:

<<https://www.schoolofnet.com/curso-criando-um-forum-real-time-com-Laravel/>> Acesso em 27/02/2018

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho teve a colaboração de: Prof^o. Adani Sacilotti e Prof^o. José Roberto Madureira.

MUDANÇA DE COMPORTAMENTO DO AEDES AEGYPTI

Assis Loraim Ribeiro Coutinho¹, Fernanda Alves Cangerana Pereira ²

¹Aluno do curso de Gestão Ambiental da FATEC-JD

²Profa. Dra. do curso de Gestão Ambiental da FATEC-JD

assisloraim14@gmail.com, facan@fatecsp.br

Resumo. O *Aedes aegypti* é um vetor extremamente adaptado ao ambiente urbano e que guarda a característica de estar em constante mudança de comportamento para enfrentar as mudanças ambientais que possam prejudicá-lo. Para se estabelecer uma relação entre o comportamento do *Aedes aegypti* e o seu ambiente de atuação, é necessário verificar alguns aspectos, como a dinâmica desse vetor ao longo do tempo e suas características de adaptação e procriação. Essas informações, buscadas em artigos específicos, revelam os impactos que o meio urbano exerce sobre espécies transmissoras de doenças, reforçando a ideia de que os seres humanos propiciam o habitat ideal para esses mosquitos e, possivelmente, influenciam seu desenvolvimento na complexa cadeia da evolução natural.

Palavras-chave. *Aedes aegypti*, Adaptado, Comportamento, Ambiente.

INTRODUÇÃO

Os vetores de doenças têm grande capacidade de instalação nas áreas urbanas, e é válido analisar que condições permitem que eles consigam se manter efetivamente ativos como uma espécie sinantrópica, se reproduzindo e integrando-se às condições de vida dos seres humanos, tais como abrigo, alimento, o clima, características bióticas e abióticas. O comportamento do *Aedes aegypti* tem se modificado ao longo do tempo, e nesse contexto é possível estudar o desempenho de formas adultas de Culicidae silvestres, o que implica em perceber a estreita relação de seu comportamento com a pressão urbana, onde está inserido, e acompanhar indícios de sua adaptação evolutiva e alteração comportamental ao longo do tempo [1][8].

TEXTO

A pesquisa foi subdividida em três focos principais, que resultaram em 4 artigos que tratam do comportamento do mosquito, que se observa alterado, visto que a espécie vem adquirindo a habilidade de se reproduzir em volumes cada vez menores de água – que nem precisa estar tão limpa quanto no passado. Os insetos, que antes só picavam durante o dia, passaram a atacar também à noite, bastando apenas alguma luz artificial [1][2][3][4]. Outros 5 artigos a respeito da rápida variabilidade genética e evolução do *Aedes*, assim como sua alta disponibilidade no ambiente em épocas de baixa incidência [5][6][7][8][9].

E mais 5 artigos que fazem uma associação entre a resistência do mosquito ao longo das décadas, com o uso de inseticidas, e seu aprimoramento em decorrência da eliminação dos mosquitos menos resistentes e o surgimento de novas gerações que suportam cargas tóxicas mas elevadas [10][11][12][13][14].

PRÓXIMOS PASSOS

Os resultados deste estudo indicam uma ligação positiva entre fatores externos, tais como os inseticidas e outros métodos preventivos, no aprimoramento genético do mosquito *Aedes* e na sua subsequente mudança de comportamento. Este é um estudo de ICT em andamento na FATEC Jundiaí, e a próxima etapa prevê um estudo de campo, no qual maiores informações serão levantadas, permitindo uma compreensão mais aprofundada.

REFERÊNCIAS

- [1] GLASSER, Carmen Moreno et al. Comportamento de formas imaturas de *Aedes aegypti*, no litoral do Estado de São Paulo. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba, v. 44, n. 3, p. 349-355, junho, 2011.
- [2] CLARO, Lenita Barreto Lorena; TOMASSINI, Hugo Coelho Barbosa; ROSA, Maria Luiza Garcia. Prevenção e controle do dengue: uma revisão de estudos sobre conhecimentos, crenças e práticas da população. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1447-1457, Dez, 2004.
- [3] FORATTINI, Oswaldo Paulo; LOPES, Oscar de Souza; RABELLO, Ernesto Xavier. Investigações sobre o comportamento de formas adultas de mosquitos silvestres no Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 111-173, Dez, 1968.
- [4] MOREIRA, P. R. S. Análise da distribuição espacial e temporal do *Aedes Aegypti* e *Aedes albopictus* (díptera culicidae) em uma área de transição no Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro; s.n; 2013. ix,69 p. ilus, mapas, tab, graf.
- [5] SOGHIGIAN et al. From ground pools to treeholes: convergent evolution of habitat and phenotype in *Aedes* mosquitoes. BMC Evolutionary Biology. Dezembro de 2017; 19: 17(1): 262: 10.1186/s12862-017-1092-y. 17:262.
- [6] VIDAL, Paloma Oliveira; CARVALHO, Eneas; SUESDEK, Lincoln. Temporal variation of wing geometry in *Aedes albopictus*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 107, n. 8, p. 1030-1034, dic. 2012.
- [7] BRASIL. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Mosquito da dengue tem evolução rápida e pode sobreviver a todas as estações do ano. Setembro de 2015.
- [8] NATAL; D. Biocologia do *Aedes aegypti*. Biológico, São Paulo. v.64, n.2, p.205-207. Jul./Dez, 2002.
- [9] LOUISE C, Vidal PO, Suesdek L (2015) Microevolution of *Aedes aegypti*. PLoS ONE 10(9): e0137851. doi:10.1371/journal.pone.0137851.
- [10] CARVALHO, Maria do Socorro Laurentino de et al. Suscetibilidade de larvas de *Aedes aegypti* ao inseticida temefós no Distrito Federal. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 38, n. 5, p. 623-629, Oct. 2004.
- [11] FERREIRA, Vinicius. Pesquisa mostra os efeitos da resistência a inseticidas no mosquito da dengue. Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). 2012.
- [12] CONSOLI, RAGB., and OLIVEIRA, RL. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 228 p. ISBN 85-85676-03-5.
- [13] HITCHEN, J. M. 1972. Genetical studies on insecticide resistance in the mosquito *Aedes aegypti*. ph.D. thesis, University of Manchester, lb2 pp.
- [14] BRAGA, Ima Aparecida; VALLE, Denise. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 16, n. 4, p. 179-293, dez. 2007.

AVALIAÇÃO DOS REPELENTE: EFEITOS NA SAÚDE HUMANA

Caroline Alves Tedeschi, Heloísa Albino

Curso em Gestão Ambiental {carol_tedeschi@hotmail.com, facan@fatecsp.br}

Resumo. Este projeto científico tem como objetivo Avaliar os efeitos do uso de repelentes na população brasileira. Para alcançar o objetivo proposto, serão utilizadas as metodologias da revisão de literatura e a pesquisa documental junto à ANVISA referentes aos repelentes registrados e comercializados no Brasil. Como critério de inclusão, serão selecionados os artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018, no idioma português e inglês, que possuam uma abordagem sobre os repelentes de insetos classificados como cosméticos e comercializados no Brasil. O critério de exclusão adotado será os artigos publicados antes do ano de 2008 e os que apresentam o repelente classificado como saneantes. Os resultados serão tabulados e apresentados na forma de gráfico estabelecendo quantitativamente gramas de repelente per capita. Entende-se que este estudo se justifica ao considerar o crescente número de doenças transmitidas por vetores no Brasil e, em razão da sua gravidade, a população brasileira tem buscado nos repelentes uma forma de prevenção. Estes produtos têm autorização para comercialização, mas não há conhecimento sobre os efeitos que o uso prolongado possa trazer à saúde humana.

Palavras-chave. SAÚDE PÚBLICA, VETORES, REPELENTE DE INSETOS, *Aedes aegypti*.

INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas por insetos são consideradas um problema de saúde pública no Brasil, principalmente aquelas causadas pelo vetor *Aedes aegypti*, responsável por doenças como a dengue, zika e chikungunya. O ressurgimento da febre amarela transmitida pelo *Aedes albopictus* também contribui com o aumento das taxas de morbidade e mortalidade por doenças transmitidas por vetores no país (LOPES, 2014).

O aumento do número de doenças transmitidas por mosquitos e a crescente preocupação da população exposta e vulnerável a essas doenças culminou com o aumento do uso de repelentes tópicos, colocando o Brasil na quarta posição entre os países que mais consomem repelentes no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, Canadá e Argentina. As vendas de repelentes entre os anos de 2015 e de 2016 cresceram 49% no mercado brasileiro (NILSEN, 2016).

Os repelentes tópicos são classificados pela ANVISA como cosméticos e subdivididos em naturais e sintéticos. As substâncias sintéticas, obtidas por processos específicos, de origem vegetal ou animal, destacam-se por permitir maiores recursos na obtenção de repelência e proteção da pele contra os insetos (OETTERER, 2016).

Ao considerar o aumento no uso de repelentes, entende-se que existe a necessidade de compreender e avaliar como se classificam e qual o impacto que esse novo hábito de se prevenir de doenças transmitidas por mosquitos podem trazer à população.

OBJETIVOS

- Levantar os efeitos dos repelentes na saúde humana;
- Identificar a absorção do repelente pelas vias percutâneas, inalatória, ingestão e mucosas;
- Avaliar o comportamento do princípio ativo de acordo com a via de absorção.

METODOLOGIA

A pesquisa documental será realizada nos documentos da ANVISA referentes aos repelentes registrados e comercializados no Brasil, compilando os dados em Tabelas para que sejam interpretados com maior clareza.

A busca dos materiais para a revisão bibliográfica ocorrerá através da Biblioteca Virtual de Saúde (BIREME), que reúne bases de dados importantes como o Scielo (*Scientific Electronic Library Online*); LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Medline, entre outras, utilizando os descritores: Saúde Pública, Vetores, Repelentes de Insetos, *Aedes aegypti*.

Como critério de inclusão, serão selecionados os artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018, no idioma português e inglês, que possuem uma abordagem sobre os repelentes de insetos classificados como cosméticos e comercializados no Brasil. O critério de exclusão adotado será os artigos publicados antes do ano de 2008 e os que apresentam o repelente classificado como saneantes.

RESULTADOS PRELIMINARES

O início do processo de levantamento dos repelentes comercializados no Brasil foi feito através do site da ANVISA constatando a existência de 113 produtos registrados. Dentre eles 62,84% é composta por repelentes de insetos de grau 2 e no que tange sua forma física 34,51%, em sua maioria, é composta na forma de loção. Constatou-se ainda que, 84,08% são repelentes tópicos específicos para adultos e 15,93% para uso infantil.

A partir desses resultados, pode-se observar que alguns compostos principais, tais como o DEET, Icaridin, IR3535 e o óleo de citronela estão entre as substâncias utilizadas e registradas pela ANVISA e EPA. Vale ressaltar ainda, a necessidade de um estudo para comprovação de segurança de irritação cutânea primária e acumulada, de sensibilização cutânea e de fotossensibilização dos compostos.

Do mesmo modo, a pesquisa em andamento, aborda precauções a gestantes e a crianças menores de dois anos, assim como recomendações de uso dos repelentes. A partir desse ponto, será levantado os efeitos desses compostos na saúde humana.

CONCLUSÃO

Estes primeiros resultados de nosso estudo permitiram conhecer os repelentes usados no país e compreender suas características. A pesquisa em andamento, aborda precauções a gestantes e a crianças menores de dois anos, assim como recomendações de uso dos repelentes. A partir desse ponto, será levantado os efeitos desses compostos na saúde humana.

REFERÊNCIAS

Lopes, N.; Nozawa, C.; Linhares, R. E. C. *Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil*. Rev Pan-Amaz Saude. 2014;5(3):55-64.

Nielsen. *Vendas de repelentes continuam em ritmo acelerado no Brasil*. 2017. Disponível em: <http://www.nielsen.com/br/pt/insights/news/2016/Vendas-de-repelentes-continuam-em-ritmo-acelerado-no-Brasil.html>. Acesso em: 12 abr. 2018.

Oetterer, E. M. *Matérias-primas repelentes de insetos: naturais e sintéticas*. Conselho Regional de Química IV Região, 2016. Disponível em: https://www.crq4.org.br/sms/files/file/repelentes_3_2016.pdf. Acesso em: 08 abr. 2018.

AVALIAÇÃO DOS REPELENTE: LEVANTAMENTO DE PRINCÍPIOS ATIVOS

Helóisa Albino, Fernanda Alves Cangerana Pereira
Gestão Ambiental {heloisaaalbino@gmail.com, facan@fatecsp.br}

Resumo. Este projeto científico tem o objetivo avaliar os efeitos do uso de repelentes na população brasileira, bem como detalhar os princípios ativos dos repelentes tópicos comercializados e quantificar o uso de insumos farmacêuticos na composição dos destes. Para alcançar o objetivo proposto, foram utilizadas as metodologias da revisão de literatura e a pesquisa documental junto à ANVISA referentes aos repelentes registrados e comercializados no Brasil. Como critério de inclusão, foram selecionados os artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018, no idioma português e inglês, que possuam uma abordagem sobre os repelentes de insetos classificados como cosméticos e comercializados no Brasil. O critério de exclusão adotado será os artigos publicados antes do ano de 2008 e os que apresentam o repelente classificado como saneantes. Entende-se que este estudo se justifica ao considerar o crescente número de doenças transmitidas por vetores no Brasil e, em razão da sua gravidade, a população brasileira tem buscado nos repelentes uma forma de prevenção. Estes produtos têm autorização para comercialização, mas não há conhecimento sobre os efeitos que o uso prolongado possa trazer à saúde humana.

Palavras-chave. Princípio ativo. Concentração. DEET. IR 3535. KBR 3023.

INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas por insetos são consideradas um problema de saúde pública no Brasil, principalmente pelo vetor *Aedes aegypti*, responsável por doenças como a dengue, zika e chikungunya. O ressurgimento da febre amarela transmitida pelo *Aedes albopictus* também contribui com o aumento das taxas de morbidade e mortalidade por doenças transmitidas por vetores no país (LOPES, 2014).

O aumento do número de doenças transmitidas por mosquitos e a crescente preocupação da população exposta e vulnerável a essas doenças culminou com o aumento do uso de repelentes tópicos, colocando o Brasil na quarta colocação entre os países que mais consomem repelentes no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, Canadá e Argentina. As vendas de repelentes entre os anos de 2015 e de 2016 cresceram 49% no mercado brasileiro (NILSEN, 2016).

Ao considerar o aumento do uso de repelentes, entende-se que existe a necessidade de compreender e avaliar como se classificam e qual o impacto que esse novo hábito de se prevenir de doenças transmitidas por mosquitos pode trazer à população.

RESULTADOS

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária regulamenta a utilização cosmética das seguintes substâncias: n,n-Dietil-meta-toluamida (DEET), Hydroxyethyl isobutyl piperidine carboxylate (Icaridin, Picaridin ou KBR3023) e Ethyl butylacetylaminopropionate (EBAAP ou IR3535).

A autarquia, através de Resolução da Diretoria Colegiada nº 19 de 10 de abril de 2013, uniformiza "a metodologia dos testes de eficácia e segurança realizados em produtos repelentes de insetos" para a utilização de DEET e outros princípios ativos. No ato da solicitação de registro, a apresentação de estudos que comprovem sua eficácia é requida, exigindo, no mínimo, os estudos de irritação cutânea primária e acumulada, sensibilização cutânea e fotossensibilização para a comprovação de segurança dos

produtos solicitados para registro. Tais estudos devem cumprir as especificações publicadas pela Agência de Proteção Ambiental (EPA) dos Estados Unidos da América, assim como de outras metodologias validadas e reconhecidas internacionalmente.

O n,n-Dietil-m-toluamida (DEET), desenvolvido pelo exército estadunidense em 1946 para uso militar, com o primeiro registro de 1957 pela Agência de Proteção Ambiental (EPA), é utilizado atualmente em formulações com concentrações no valor de 4,75%, pois já se pode constatar por meio de estudos, a garantia completa de proteção por cerca de 88 minutos; ao aumentar as concentrações da substância, aumenta-se a duração da proteção (STEFANI et al, 2009).

Derivado da pimenta, o KBR3023 é uma molécula sintética desenvolvida pela empresa farmacêutica Bayer na década de 1980, soluções com concentrações até 20% mostraram capazes de conferir proteção de 8 a 10 horas (KATZ, MILLIR, HEBERT, 2008); segundo Stefani et al (2009) tal proteção é comprável as concentrações de 15-50% de DEET.

A substância IR3535 é classificada como um biopesticida, sintetizado a partir de fontes naturais (MUTEBI, HAWLEY, BROGDON, 2017). Presente no mercado europeu a mais de 20 anos, se mostrou eficaz em concentrações iguais a 20%, proporcionando proteção por períodos de quatro a seis horas (STEFANI et al, 2009).

CONCLUSÃO

Com o intuito de se proteger das doenças transmitidas por vetores, a população faz uso dos repelentes tópicos. Conhecer seus princípios ativos e suas concentrações é uma garantia para a aplicação correta dos produtos, uma vez que são compostos introduzidos no meio de maneira artificial. Portanto, pode-se concluir que apesar de estar presente no mercado brasileiro composições que apresentam um das três substâncias sintéticas, DEET, IR3535 e KBR3023, o espectro de vetores repelidos é do mais variado possível, qual deles é o mais cumpre de maneira eficaz e segura o seu proposito? No mercado pode ser encontrado repelentes em diversas loções, as concentrações destas mudam?

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA. **RDC Nº 19, 10 de abril de 2013.** Dispõe sobre os requisitos técnicos para a concessão de registro de produtos cosméticos repelentes de insetos e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_19_2013_.pdf/3b230914-a359-48c2-af0b-5ed7f2655446>. Acesso em: 11 ago. 2018.

KATZ, T. M., MILLER, J. H., HEBERT, A. A. **Insect repellents: Historical perspectives and new developments.** Journal of the American Academy of Dermatology, Houston, v.58, n.5, p.865-871, maio 2008. Disponível em: <[https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(07\)01467-3/pdf](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(07)01467-3/pdf)>. Acesso em: 1 out. 2018.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. **Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil.** Rev Pan-Amaz Saude. 2014;5(3):55-64.

MUTEBI, J. P., HAWLEY, W. A., BROGDON, W. G. **Protection against Mosquitoes, Ticks, & Other Arthropods.** 2017. Disponível em: <<https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/the-pre-travel-consultation/protection-against-mosquitoes-ticks-other-arthropods>>. Acesso em: 8 set. 2018.

NILSEN. **Vendas de repelentes continuam em ritmo acelerado no Brasil.** 2017. Disponível em: <<http://www.nielsen.com/br/pt/insights/news/2016/Vendas-de-repelentes-continuam-emritmo-acelerado-no-Brasil.html>> Acesso em: 12 abr. 2018.

STEFANI, G. P. et al. **Repelentes de insetos: recomendações para uso em crianças.** Revista Paulista de Pediatria, v.27, n.1, p.81-89, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v27n1/13.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2018.

AVALIAÇÃO DE INSETICIDAS: LEVANTAMENTO DE CAMPO

Camila de Goes; Dra. Fernanda Alves Cangerana Pereira

Tecnologia em Gestão Ambiental {camila.goes@fatec.sp.gov.br; facan@fatecsp.br}

INTRODUÇÃO

Doenças como malária, dengue e febre amarela têm se tornado mais frequentes em áreas urbanas devido o aumento de seus vetores, classificados como insetos transmissores e a maneira mais comumente utilizada para controle dos mesmos é o uso de inseticidas domésticos. O uso de inseticidas é intensificado por infestações de mosquitos hematofagos como *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Culex sp.*, *Lutzomyia sp.*, *Anopheles sp.*, *Triatoma sp.* (OLIVEIRA; et. al., 2015).

Relacionado a isso estão as cepas que se tornaram resistentes e por isso aumentam a frequência do uso, o que expõe a população a um maior risco de intoxicação (DIEL, FECCHINI, DALL'AGNOL, 2001).

De acordo com Guinati, Gonçalves e Reed (2014, apud ANVISA, 2009), em fevereiro de 2009 eram 1000 produtos com 446 substâncias ativas que possuíam registro no Brasil, sendo eles utilizados para agricultura ou uso doméstico. O Brasil se apresenta como o maior consumidor de agrotóxicos da América Latina, com 60% dos produtos comercializados sendo os herbicidas e os inseticidas (OLIVEIRA; et al., 2015).

Este relatório parcial é parte integrante de um projeto cujo tema é Avaliação dos inseticidas domésticos em uso no Brasil na atualidade, subdividido em três partes: estudo descritivo, levantamento de campo e análise de efeitos na saúde

OBJETIVOS

Gerais – Avaliar quais os inseticidas domésticos estão em uso na região na atualidade e quais seus efeitos na saúde humana.

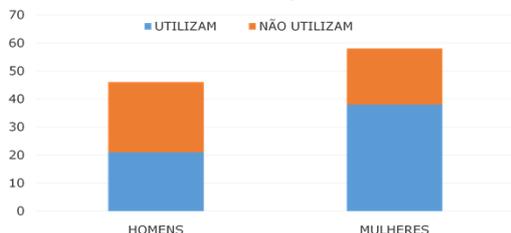
Específicos – Pesquisar em campo quais os tipos de inseticidas são comercializados nos supermercados e pequenas vendas na região de Jundiaí e entrevistar alunos da Fatec Jundiaí para avaliar os padrões no uso de inseticidas na região.

METODOLOGIA

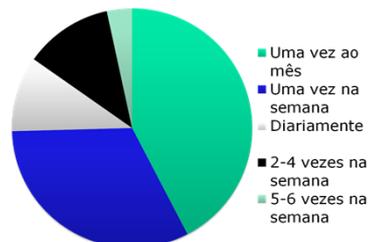
Este projeto é um estudo documental e de campo que realizou um levantamento de pontos de venda no município de Jundiaí, mapeou-os, visitou um ponto e irá visitar outros pontos como amostra destes pontos para verificar os inseticidas comercializados. Os alunos que estudam na Fatec Jundiaí nos períodos da tarde e noite foram questionados através de questionário misto para obter os padrões de uso de inseticidas na região. Será realizado um novo questionário misto na Fatec Jundiaí para verificar a percepção de sintomas relacionados ao uso de inseticidas domésticos.

RESULTADOS PRELIMINARES

Gráfico 1 – resultados do uso de inseticida relacionado ao gênero



Marcas	Usuários
Bayer	1
Baygon	2
RAID	8
Mortein	2
Diversos	12
SBP	34



Entre os usuários de inseticidas, 30,51% tiveram um aumento no uso de inseticidas devido ao aumento de doenças transmitidas por vetores, e 69,50% não apresentaram aumento no uso do mesmo.

Foram questionadas 104 pessoas, das quais:

- 75 têm entre 17-25 anos (54,67% utilizam inseticidas);
- 12 têm entre 26-34 anos (58,33% utilizam inseticidas);
- 3 têm entre 35-42 anos (66,67% utilizam inseticidas);
- 14 têm 43 anos ou mais (64,29% utilizam inseticidas).

• (colocar as idades dos usuarios e não usuarios)

Em visita a um supermercado da região foram encontrados 8 inseticidas domésticos sendo comercializados, cujos principais princípios ativos dos mesmos são a imiprotrina, praletrina, fenotrina e cipermetrina.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A população usuária de inseticidas é maior entre as mulheres, com maior taxa de uso nas idades acima de 35 anos e abaixo de 25 anos. As respostas indicam que não houve aumento no uso decorrente do elevado número de doenças em emergência transmitidas por vetores como os hematofagos. O uso de inseticidas com periodicidade mensal pode demonstrar a aplicação consciente, conforme a necessidade. A compra e utilização também pode ser associada à idade, pois entre os mais jovens a escolha do produto a utilizar está ligada ao preço de comercialização. Pode haver relação entre o uso dos inseticidas e o gênero e a situação financeira.

REFERÊNCIAS

- DIEL, C.; FACCHINI, L. A.; DALL'AGNOL, M. M. Inseticidas domésticos: padrão de uso segundo a renda per capita. *Revista Saúde Pública*, v.37, n.01, p.83-90, 2003. Faculdade de Saúde Pública – USP. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/rsp/2003.v37n1/83-90>> Acesso em: 22 set. 2018.
- GUINATI, B. G. S.; GONÇALVES, M. X.; REED, E. Inseticidas domésticos – composição química, riscos e precauções na sua manipulação. *Revista Estudos*, Goiânia, v. 41, n. 01, p. 86-94, jan./mar. 2014. Disponível em: <seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/download/3367/1954>. Acesso em: 13 abr. 2018.
- OLIVEIRA, L. B. et al. Perfil de uso populacional de inseticidas domésticos no combate a mosquitos. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, Londrina, v. 36, n. 1, p. 79-92, jan./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminario/article/view/20905/17309>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais à professora Fernanda, pela orientação, apoio e confiança.

Aos alunos Daniela e Luan pelo companheirismo no desenvolvimento da pesquisa, desenvolvendo os outros projetos relacionados.

Aos alunos da Fatec Jundiaí pela atenção e cuidado nas respostas ao questionário.

AVALIAÇÃO DE INSETICIDAS: efeitos na saúde

Luan Leite Leal; Dra. Fernanda Alves Cangerana Pereira
Tecnologia em Gestão Ambiental {luanleiteleal82@gmail.com; facan@fatecsp.br}

INTRODUÇÃO

Doenças como malária, dengue e febre amarela têm se tornado mais frequentes em áreas urbanas devido o aumento de seus vetores, classificados como insetos transmissores e a maneira mais comumente utilizada para controle dos mesmos é o uso de inseticidas domésticos. O uso de inseticidas é intensificado por infestações de mosquitos hematófagos como *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Culex sp.*, *Lutzomyia sp.*, *Anopheles sp.*, *Triatoma sp.* (OLIVEIRA; et. al., 2015).

O presente trabalho visa exteriorizar os efeitos adversos que o uso indiscriminado de inseticidas domésticos podem causar a saúde humana, desse modo, foi realizado levantamentos dos princípios ativos presentes nos inseticidas que são comercializados em Jundiaí e região, dessa maneira, pode-se pesquisar os compostos permetrina e imiprotrina presentes na maioria dos inseticidas domésticos.

A imiprotrina pertence ao grupo químico dos piretóides, possui ação inseticida, que age sobre o sistema nervoso do inseto afetando a função neurológica dos mesmos. (UNIVERSIDAD NACIONAL COSTA RICA)

A permetrina induz alterações eletroquímicas na parede celular do inseto afetando a sua mobilidade. (ANVISA)

Este artigo é parte integrante de um projeto cujo tema é Avaliação dos inseticidas domésticos em uso no Brasil na atualidade, subdividido em três partes: estudo descritivo, levantamento de campo e análise de efeitos na saúde

OBJETIVOS

Gerais - O presente trabalho tem como objetivo exteriorizar os efeitos do uso indiscriminado de inseticidas domésticos na saúde humana, de maneira a levar a compreensão para as pessoas de que se devem utilizar os inseticidas de maneira consentânea, e exibir os possíveis maléficos do uso errôneo dos inseticidas.

Específicos - Após o levantamento dos inseticidas mais usados e comercializados em Jundiaí e região será realizado o levantamento de seus princípios ativos e assim com pesquisas descobrir os possíveis efeitos que os mesmos podem causar na saúde das pessoas.

METODOLOGIA

Para as pesquisas foi realizado pesquisa documental e bibliográfica em sites acadêmicos. Foram usadas as palavras, imiprotrina, permetrina e inseticidas domésticos, onde foi pesquisado os princípios ativos de diversas marcas de inseticidas domésticos e os efeitos na saúde que os mesmos tem de causar na saúde humana.

RESULTADOS PRELIMINARES

No levantamento bibliográfico foi realizada pesquisa sobre a imiprotrina e permetrina (princípios ativos de inseticidas domésticos) pode-se constatar que a imiprotrina apresenta potencial alergênico moderado, possui DL50 (dose letal em 50% de uma população experimental) oral em ratos de 1800 mg/kg, inalação (ratos) DL50 de 1,2 ml/L, e dérmica (ratos) de 2000 mg/kg e apresentou teratogenicidade podendo causar hipoplasia do osso frontal, seu limite de exposição é de 0,05 mg/kg. (UNIVERSIDAD NACIONAL COSTA RICA) A permetrina é pouco absorvida pela pele, ou seja, inferior a 0,5% sendo metabolizada pela pele e pelo fígado e sendo excretada pela urina. Sofre biotransformação rápida no fígado em reações de hidrólise, dessa forma, é eliminada principalmente por via renal. O contato com a pele pode causar vermelhidão, eczema, edema, coceira, queimação, entre outros sintomas. Em um adulto de 70 kg é necessário uma quantidade de 2640 mg com produto com permetrina 5% para atingir a DL50. (ANVISA)

DISCUSSÃO

Até então nos levantamentos bibliográficos realizados os princípios ativos pesquisados (imiprotrina e permetrina) apresentaram potencial para causarem efeitos adversos na saúde humana, possuem efeitos alergênicos sendo que a imiprotrina pode causar hipoplasia do osso frontal caracterizando-se assim como um teratôgeno, a permetrina pode causar eczemas quando entra em contato com a pele

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme avaliação dos resultados segundo o levantamento bibliográfico o uso indiscriminado de inseticidas domésticos pode causar efeitos adversos na saúde humana, até então foram levantados 2 princípios ativos utilizados em algumas marcas de inseticidas, imiprotrina e a permetrina, que possuem efeitos adversos em um uso incorreto dos inseticidas. Dessa maneira as marcas devem respeitar a quantidade permitida de cada princípio ativo. O uso responsável dos inseticidas domésticos, ou seja, sem abusos na quantidade e com uma frequência não constante, não apresentará grandes riscos à saúde.

Os próximos passos a serem seguidos serão levantamentos bibliográficos de outros princípios ativos, de maneira a descobrir os possíveis efeitos na saúde dos mesmos. Será também realizado um questionário, onde será perguntado se a pessoa já entrou em contato com algum inseticida doméstico e se após o contato sentiu-se algum efeito adverso na saúde.

REFERÊNCIAS

- UNIVERSIDAD NACIONAL COSTA RICA; Imiprotrina, manual de pesticidas da América central Disponível em: <<http://www.plaguicidasdecentroamerica.una.ac.cr/index.php/base-de-datos-menu/333-imiprotrina>> Acesso em: 20 set. 2018.
- ANVISA; bula permetrina. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=5022362014&pIdAnexo=2096200>. Acesso em: 10 nov. 2018.
- OLIVEIRA, L. B. et al. Perfil do uso populacional de inseticidas domésticos no combate a mosquitos. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 36, n. 1, p. 79-92, jan./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/20905/17309>>. Acesso em: 02 nov. 2018.
- GUINATI, B. G. S.; GONÇALVES, M. X.; REED, E. Inseticidas domésticos – composição química, riscos e precauções na sua manipulação. Revista Estudos, Goiânia, v. 41, n. 01, p. 86-94, jan./mar. 2014. Disponível em: <seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/download/3367/1954>. Acesso em: 13 abr. 2018.
- FARIA, A. B. de C. Revisão sobre alguns grupos de inseticidas utilizados no manejo integrado de pragas florestais. Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais, Guarapuava, v. 05, n. 02, p. 345 - 358, maio/ago. 2009. Disponível em: <<https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/download/347/pdf>>. Acesso em: 17 abr. de 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais à professora Fernanda, pela orientação, apoio e confiança. Aos alunas Daniela Zanetti e Camila de Goes pelo companheirismo no desenvolvimento da pesquisa, desenvolvendo os outros projetos relacionados.

AVALIAÇÃO DOS REPELENTE: UM ESTUDO DESCRITIVO

Valkiria Galvão¹, Fernanda Alves Cangerana Pereira²

Tecnologia em Gestão Ambiental {valkiriagalvao@hotmail.com, facan@fatecsp.br}

INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas por insetos são consideradas um problema de saúde pública no Brasil, principalmente pelo vetor *Aedes aegypti*, responsável por doenças como a dengue, zika e chikungunya. O resurgimento da febre amarela transmitida pelo *Aedes albopictus* também contribui com o aumento das taxas de morbidade e mortalidade por doenças transmitidas por vetores no país (LOPES, 2014).

Campanhas são constantemente divulgadas na mídia de massa buscando promover a educação e conscientização da importância da prevenção para essas doenças, focada na eliminação de criadouros, principalmente na estação do verão, onde além das temperaturas altas, as chuvas são constantes fatores que propiciam a eclosão de ovos do mosquito em águas paradas, dando origem a novos criadouros (FIOCRUZ, 2011).

A eliminação dos criadouros é a medida mais efetiva na prevenção dessas doenças (VALLE, 2011). No caso da febre amarela, ainda existe a prevenção pela vacinação, porém, o mesmo não ocorre para os casos de dengue, zika e chikungunya.

Entretanto, a utilização de repelentes de uso tópico também configura-se como uma maneira de evitar a picada do inseto, pois possuem a propriedade de afastá-los, formando uma camada de vapor com odor repulsivo aos insetos sobre a pele.

Ao considerar o aumento no uso de repelentes, entende-se que existe a necessidade de compreender e avaliar como se classificam e qual o impacto que esse novo hábito de se prevenir de doenças transmitidas por mosquitos podem trazer à população.

OBJETIVOS

Avaliar os efeitos do uso de repelentes na população brasileira

Objetivos Específicos

- ✓ Levantar os repelentes comercializados no Brasil;
- ✓ Quantificar e classificar os tipos de repelentes comercializados no Brasil;
- ✓ Identificar os princípios ativos dos repelentes comercializados no Brasil.

METODOLOGIA

Como metodologia para a realização deste estudo utilizou-se a revisão bibliográfica e documental. A busca dos materiais para a revisão bibliográfica ocorreu utilizando-se da Biblioteca Virtual de Saúde (BSV), enquanto que, a pesquisa documental foi realizada nos documentos da ANVISA referentes aos repelentes registrados e comercializados no Brasil, compilando os dados em planilhas para maior clareza na interpretação.

Como critério de inclusão, utilizou-se os artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018, no idioma português e inglês, que possuíam uma abordagem sobre os repelentes de insetos classificados como cosméticos. O critério de exclusão adotado resumiu-se nos artigos publicados antes do ano de 2008 e os que apresentavam o repelente classificado como saneantes.

RESULTADOS PARCIAIS

Ao concluir o levantamento da quantidade de repelentes tópicos registrados pela ANVISA na categoria cosméticos, constatou-se a existência de 113 produtos registrados para comercialização no Brasil.

Dentre os repelentes registrados, constatou-se que a maioria 62,84% (n=71) é composta por repelentes de insetos de grau 2, conforme estabelecido pela RDC nº 07, de 10 de fevereiro de 2015, enquanto 26,55% (n=30) são compostos por protetores solar grau 2, os classificados como repelentes de insetos infantil grau 2 representam 10,61% (n=12).

Os repelentes comercializados no Brasil são classificados, na sua maioria apenas como repelente de inseto Grau 2, subdividindo-se em adulto 62,84% (n=71) e infantil 26,54% (n=30). Entretanto, 10,62% (n=12) são protetores solares com propriedades de repelir insetos, completando esse grupo de produtos, conforme demonstra a Figura 2.

Grupo de Produtos de Grau 2 da ANVISA classificados como repelentes

■ Número de Produtos Registrados

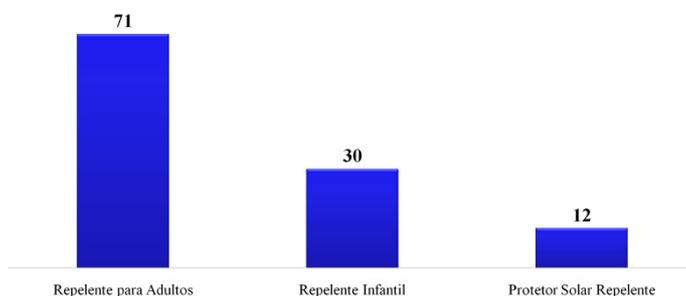


FIGURA 1: Repelentes de Grau 2 registrados na ANVISA

FONTES: elaborado pela autora, 2018

PRÓXIMOS PASSOS

Descrever os princípios ativos dos repelentes de grau 2 comercializados no Brasil, identificando o mais utilizado entre eles.

REFERÊNCIAS

- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ. Ministério lança Campanha de Combate à Dengue. 2011. Disponível em: <<http://www.canal.fiocruz.br/destaque/index.php?id=440>> Acesso em: 10 abr. 2018.
- LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2014;5(3):55-64.
- VALLE, D. Fundação reforça nota técnica do Ministério da Saúde sobre a dengue. FIOCRUZ, 2011. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/funda%C3%A7%C3%A3o-refor%C3%A7a-nota-t%C3%A9cnica-do-minist%C3%A9rio-da-sa%C3%BAde-sobre-a-dengue>> Acesso em: 11 abr. 2018.



OLHAR COMPLEXO - 150 ANOS DE CIA. PAULISTA

Esse ensaio fotográfico tem como objetivo comemorar os 150 anos de fundação da Cia. Paulista de Estradas de Ferro. Nas páginas a seguir, os leitores poderão contemplar as fotos da “Exposição Olhar Complexo - 150 Anos de Cia. Paulista” que procura resgatar a história da Cia. Paulista utilizando o Complexo Fepasa como objeto de observação e reflexão, visto possuir facetas de reutilização, ressignificação, ruína e abandono, ou seja, o Complexo agrega em si todos os exemplos do estado de conservação dos patrimônios espalhados pelo país. A exposição propõe um exercício de contemplação do passado, admiração do presente e imaginação das possibilidades que o futuro reserva.

Utilizar o Complexo como foco de estudo e mostrar sua grandiosidade espalhada por salas imensas bem como sua beleza mesmo na ruína, contribui para a construção da identidade da população e desenvolve laços afetivos e de pertencimento que são determinantes para a proteção do patrimônio material dos municípios e dos Estados, colaborando para a preservação, ressignificação e refuncionalização desses espaços.

A exposição foi patrocinada pelos membros do Núcleo de Estudos de Tecnologia e Sociedade (NETS), a quem deixamos aqui nossos agradecimentos especiais:

Prof. Dr. Emerson Freire (Fatec Jundiaí)

Prof.^a Dr.^a Ivanete Bellucci Pires Almeida (Fatec Sumaré)

Prof.^a Dr.^a Juliana Augusta Verona (Fatec Itu)

Prof. Me. Mário Lamas Ramalho (Fatec Jundiaí)

Prof.^a Dr.^a Sueli S. S. Batista (Fatec Jundiaí)

Ficha Técnica

Conceito

Bárbara Guilherme
Niala Oliveira
Rodrigo Emerick

Fotografia

Bárbara Guilherme
Rodrigo Emerick

Curadoria e Produção

Bárbara Guilherme

Patrocínio

Realização



HISTÓRIA DA CIA. PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO

A empresa foi fundada em 1868 por meio da iniciativa de produtores de café que necessitavam melhorar o escoamento da produção até a cidade de Jundiaí. Após seu trecho inaugural, a Cia. Paulista se expandiu rapidamente, estendendo sua linha principal até a cidade de Colômbia-SP totalizando 507km de linha férrea, trecho conhecido como linha 1 ou linha tronco Jundiaí-Colômbia.

Devido a utilização da bitola larga e a constante inovação, a Cia. passou a fechar acordos com outras companhias do estado e a incorporá-las em sua administração, conectando fisicamente todo o Estado e influenciando significativamente seu desenvolvimento econômico.

No entanto, com a descontinuação dos investimentos em linhas férreas por parte do governo e as mudanças econômicas, a Cia. Paulista entrou em falência.

Para administrar toda malha ferroviária estadual que se encontrava falida, o Governo do Estado instituiu, em 1971, a Ferrovia Paulista S/A (Fepasa). O Complexo Fepasa passa a ser não só uma oficina, mas também o escritório administrativo da empresa.

Em 1998, também em processo de falência, a FEPASA foi incorporada à Rede Ferroviária Federal (RFFSA), encerrando suas atividades no Complexo Fepasa, assim como, a história da Cia Paulista. Em 2001, o Complexo foi transferido para Prefeitura de Jundiaí pelo Governo do Estado e tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2002) se transformando em uma mistura de grandiosidade arquitetônica, história e ruínas.

Hoje, encontram-se nele vários serviços de utilidade pública como: Unidade Municipal de Gestão de Cultura, Faculdade de Tecnologia de Jundiaí (Fatec JD), Centro de Educação e Lazer para Melhor Idade (CELMI), Museu da Cia Paulista, entre outros que simbolizam a apropriação e ressignificação do espaço. Mas também, abriga prédios e galpões abandonados, em processo de desmoronamento e vandalizados que encerram em seu interior a grandeza da era do café que tanto contribuiu para o desenvolvimento do Estado de São Paulo.

Bárbara Guilherme

LIVRO OLHAR COMPLEXO: IMAGENS E MEMÓRIAS FERROVIÁRIAS

As poesias e textos encontrados nesta exposição fazem parte do Livro “Olhar Complexo: imagens e memórias ferroviárias”, um álbum fotográfico que permite refletir acerca das mudanças e permanências do patrimônio ferroviário, sobretudo na cidade de Jundiaí. Mescla imagens antigas e recentes, narrativas e fragmentos literários, pretende-se revelar os diversos olhares em sua complexidade que compõem a percepção histórica e social desse patrimônio.

Atravessado historicamente por experiências dos trabalhadores ferroviários e mais recentemente por novos ocupantes e transeuntes, o “Complexo” nem sempre é percebido na sua complexidade, dei-xando-se de considerar suas várias camadas enquanto testemunha de um desenvolvimento tecnicocientífico que constitui-se num feixe de imaginários e práticas sociais do que foi, do que é e, principalmente, do que pode vir a ser.

O álbum está dividido em seis partes interdependentes, não seguindo um eixo cronológico, mas problematizando as imagens e memórias que expressam essa complexidade.

Prof.^a Dr.^a Sueli S. S. Batista (Fatec Jundiaí)

RUÍNAS PARA O FUTURO

As ruínas das ferrovias, das estações e das oficinas da Companhia Paulista aqui registradas, são eloquentes quanto ao desperdício do passado: conhecimentos, homens e máquinas que ficaram para trás. Mas restaram, ainda estão presentes nos alertando deste desperdício, desta insustentabilidade de modelos de desenvolvimento que não podem mais continuar assim, tão predatórios, de espaços e de vidas. Os espaços degradados, em ruínas, são convites para uma transformação, restauração, refuncionalização e/ou revitalização. Pretende-se pensar na visão da decadência como processo que impulsiona a mudança, a vontade de ocupação e utilização cons-ciente. As ruínas também apontam para o futuro. Talvez tudo o que mais acalentamos hoje como progresso, seja no futuro simplesmente ruína mas, de alguma forma, inspirando novos caminhos a partir dos antigos. A positividade das ruínas remete aqui ao trabalho da memória. Reconhecer que esquecemos só é possível porque lançamos sobre este suposto esquecimento a luz da memória. Nem que este reconhecimento se dê apenas perante o olhar silencioso das ruínas nos impedindo de esquecer verdadeiramente. Assim, a intenção é lançar aqui reflexões sobre a potencialidade da ruína enquanto objeto e espaço que resta, remetendo ao esquecimento e ao abandono, à obsolescência das formas de produzir e viver, mas ao mesmo tempo testemunhando o esquecimento e incentivando o trabalho da memória daqueles que passam, que atravessam e são atravessados por estes objetos e espaços em ruínas, inconscientemente, tocados pela história registrada nesta materialidade em decomposição.

Prof. Dr. Emerson Freire (Fatec Jundiaí)



Patrocínio

NETS

FACHADA COMPLEXO FEPASA

por Rodrigo Emerick

Realização

ETC MA
UA



Patrocínio

NETS

OBLÍVIO

por Bárbara Guilherme

Realização

ETC MA
UA



Patrocínio

NETS

TEMPO

por Rodrigo Emerick

Realização





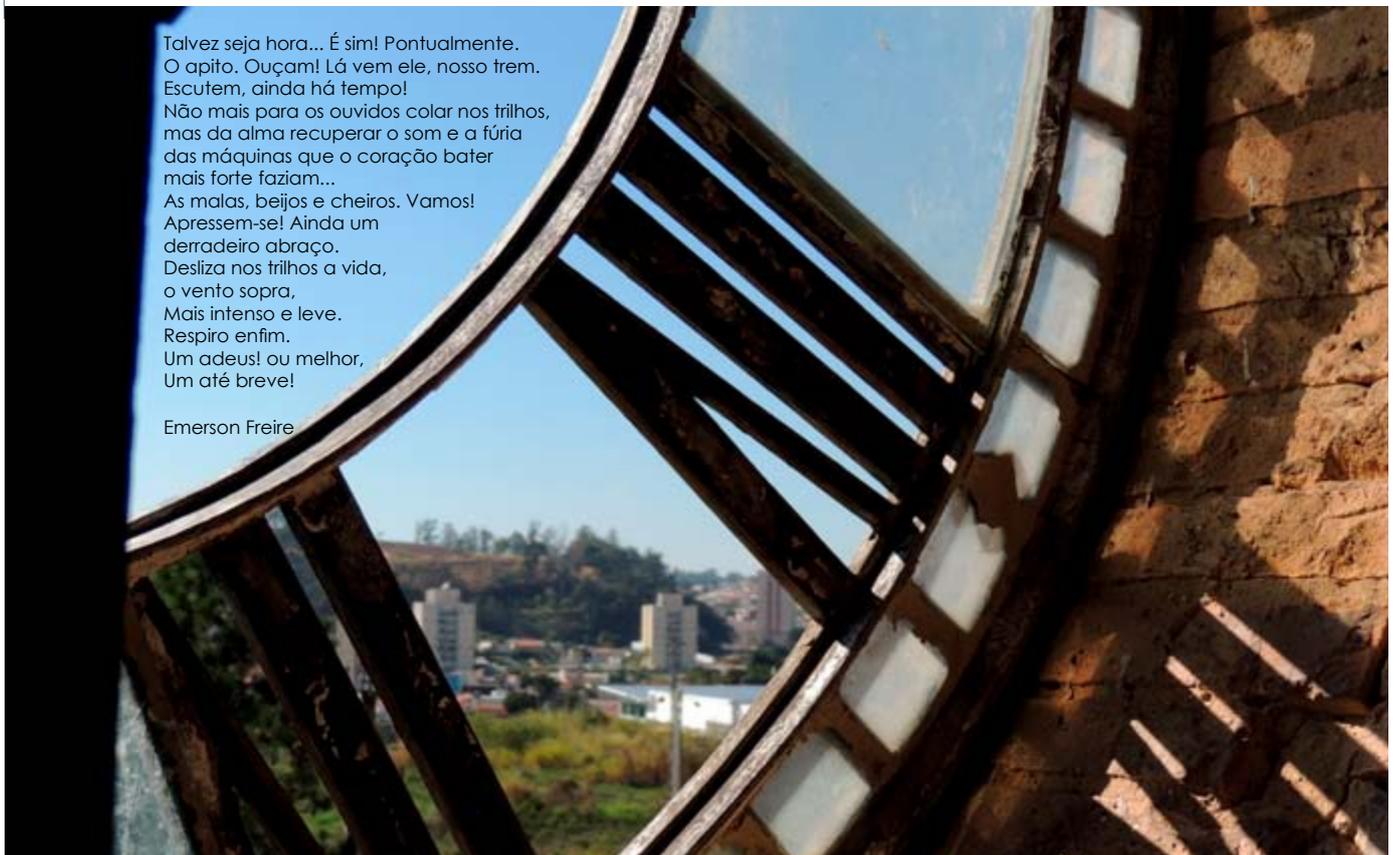
Patrocínio

NETS

TEMPO

Fotos: Rodrigo Emerick
Composição: Bárbara Guilherme

Realização



Talvez seja hora... É sim! Pontualmente.
O apito. Ouçam! Lá vem ele, nosso trem.
Escutem, ainda há tempo!
Não mais para os ouvidos colar nos trilhos,
mas da alma recuperar o som e a fúria
das máquinas que o coração bater
mais forte faziam...
As malas, beijos e cheiros. Vamos!
Apresem-se! Ainda um
derradeiro abraço.
Desliza nos trilhos a vida,
o vento sopra,
Mais intenso e leve.
Respiro enfim.
Um adeus! ou melhor,
Um até breve!

Emerson Freire

Patrocínio

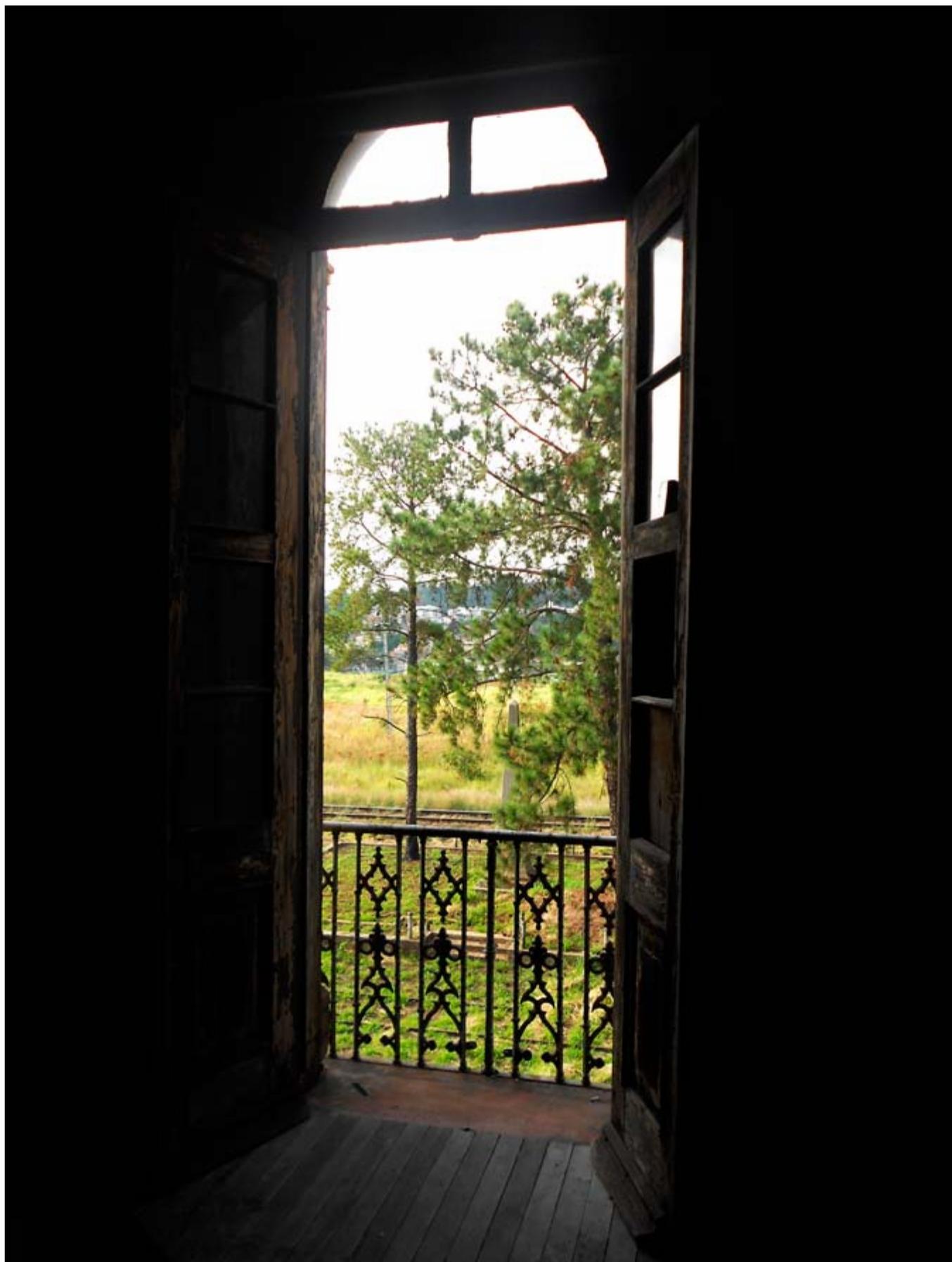
NETS

TEMPO

por Rodrigo Emerick

Realização





Patrocínio

NETS

PERSPECTIVA

por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

VIDA

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

PONTO DE VISTA

por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

ESTILHAÇOS

por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

ÂNGULOS

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

DIREÇÕES

por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

SÃO PAULO

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

PASSAGENS

por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

HIATO

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

DESCASO

por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

DESPERDÍCIO

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

POSSIBILIDADE

por Bárbara Guilherme

Realização



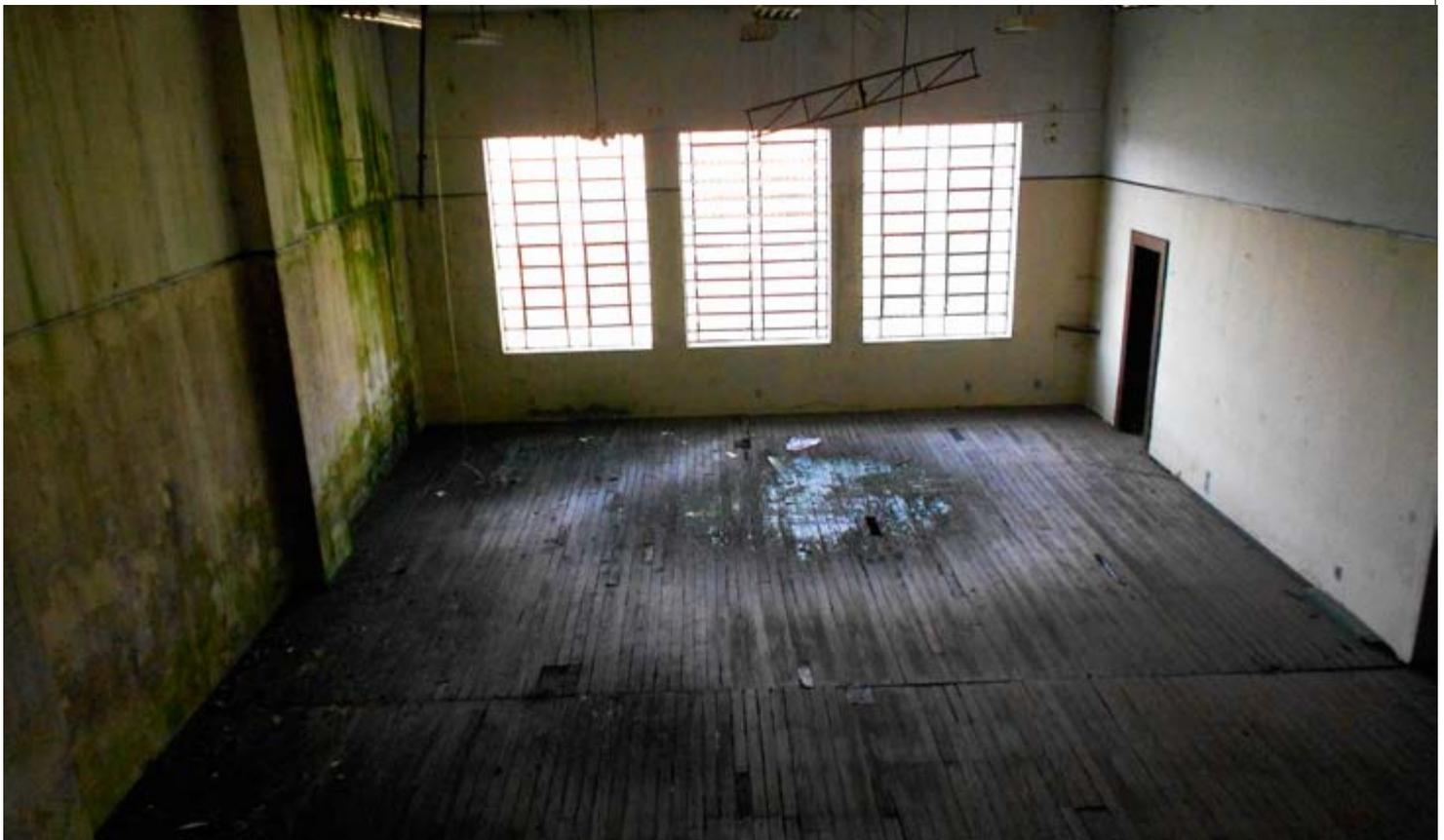


Patrocínio

NETS

SEM SAÍDA
por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

ESQUECIDO
por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

OLHAR COMPLEXO

por Rodrigo Emerick

Realização



Patrocínio

NETS

CAOS

por Rodrigo Emerick

Realização





Patrocínio

NETS

INFINITO

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

CARNAVAL

por Rodrigo Emerick

Realização



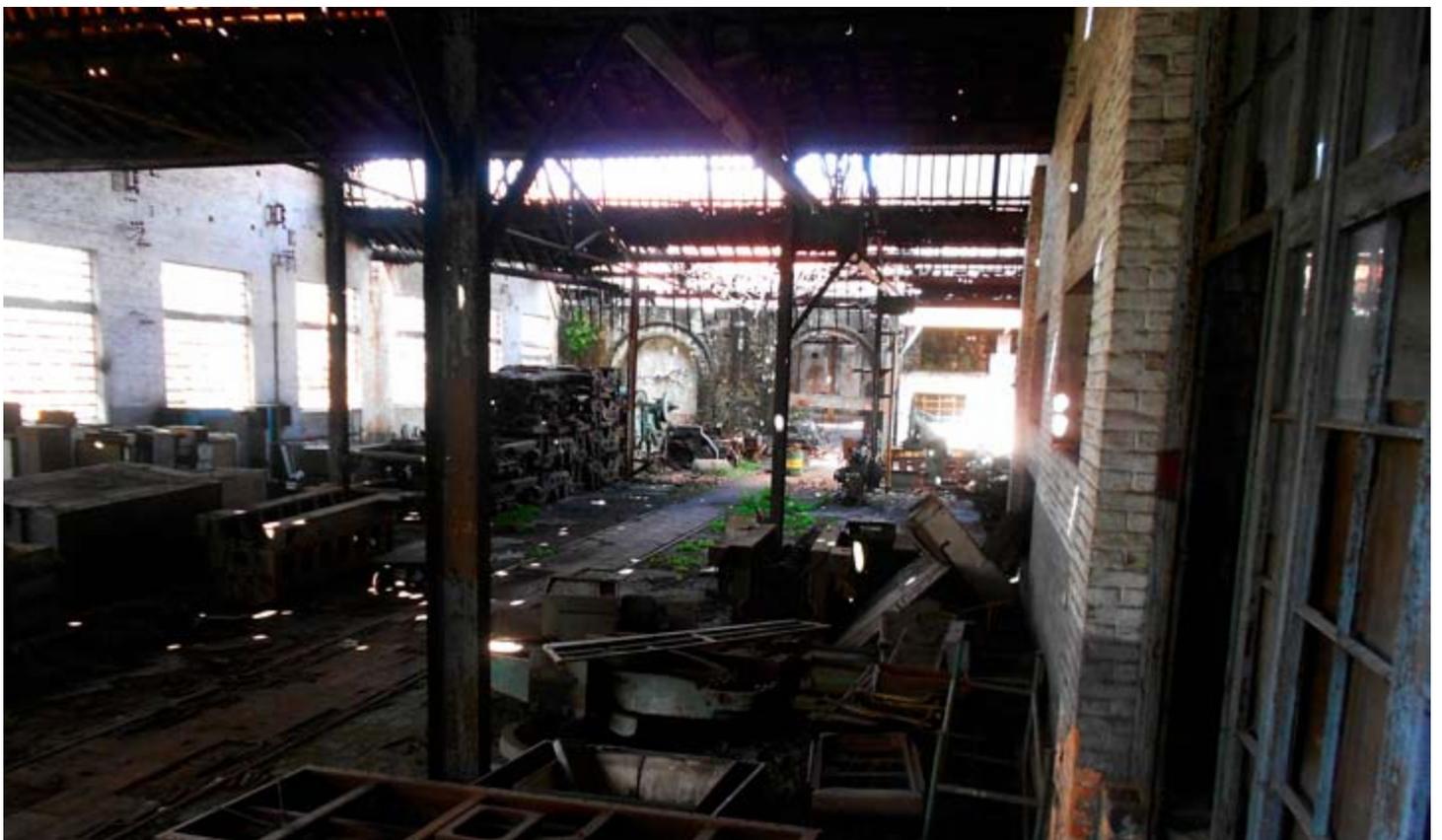


Patrocínio

NETS

ANHANGUERA
por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

OFICINA
por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

RUÍNA

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

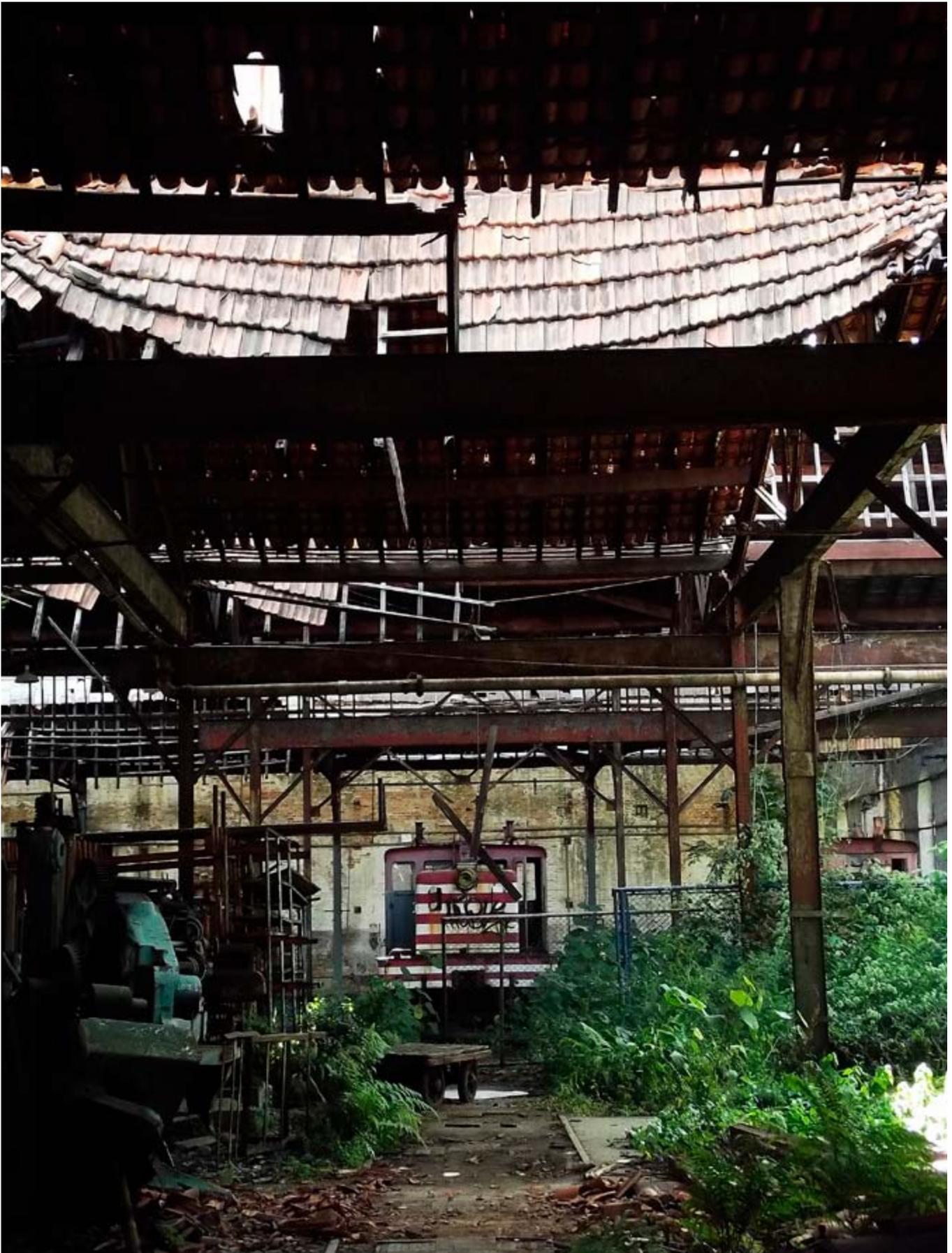
NETS

TECNOLOGIA

por Rodrigo Emerick

Realização





Patrocínio

NETS

TECNOLOGIA
por Rodrigo Emerick

Realização





Patrocínio

NETS

ESTAGNADO

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

NETS

LOCOMOTIVAS

por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

NETS

ABANDONO

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

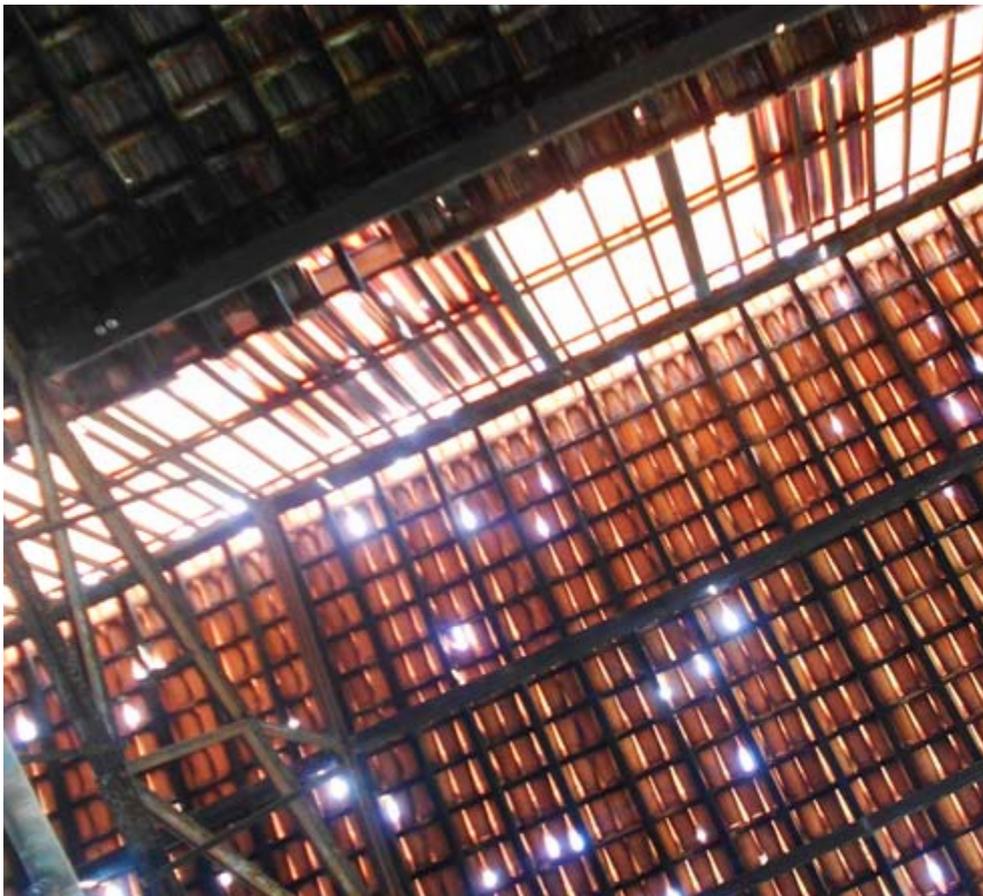
NETS

DEPÓSITO?

por Bárbara Guilherme

Realização





Nesse teto esquadrinhado, vejam!,
Neons brilhantes cintilam qual
reluzentes espíritos d'alvorada,
em plena luz do dia,
vagalumes do amanhã que
se mostram, se anunciam,
beleza equilátera.
Esperança?! Boemia?!
Não. Ou sim?
Cruel indecisão enquanto perdida
passa a memória pelas frestas,
o tempo irrecuperável atravessa o
que viria e não foi visto. Talvez...
talvez seja mesmo desejo apenas
desejo de alucinação,
desejo em estado puro,
irrefutável, potente mas sufocado.
Deixem o ar pelos vãos
escorregar, inflar
os pulmões da existência,
dos detalhes da vida
a beleza resgatar.
Memória,
essa saudade do futuro!

Emerson Freire

Patrocínio

NETS

TELHAS

por Bárbara Guilherme

Realização



Patrocínio

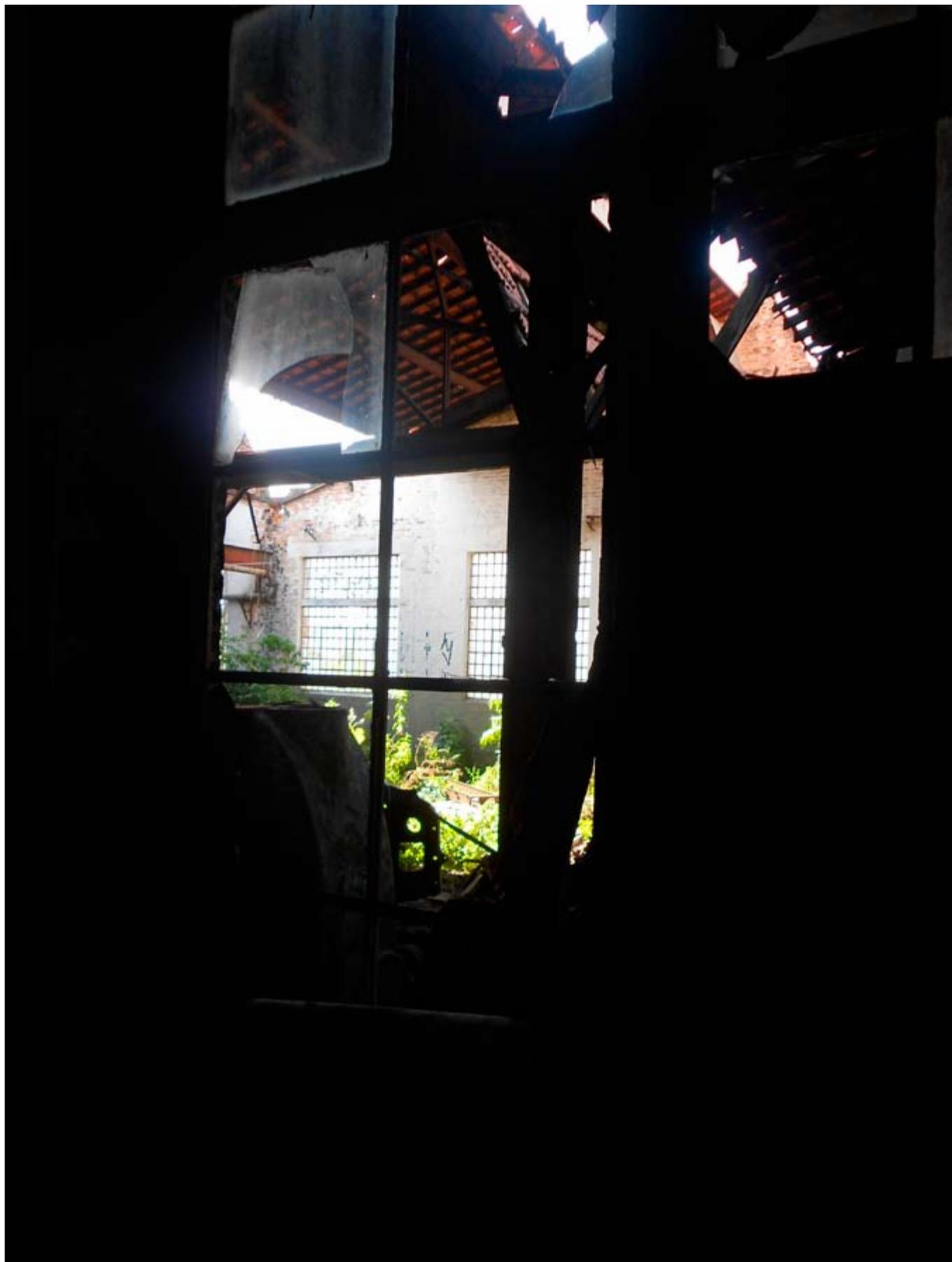
NETS

REGENERAÇÃO

por Bárbara Guilherme

Realização





Patrocínio

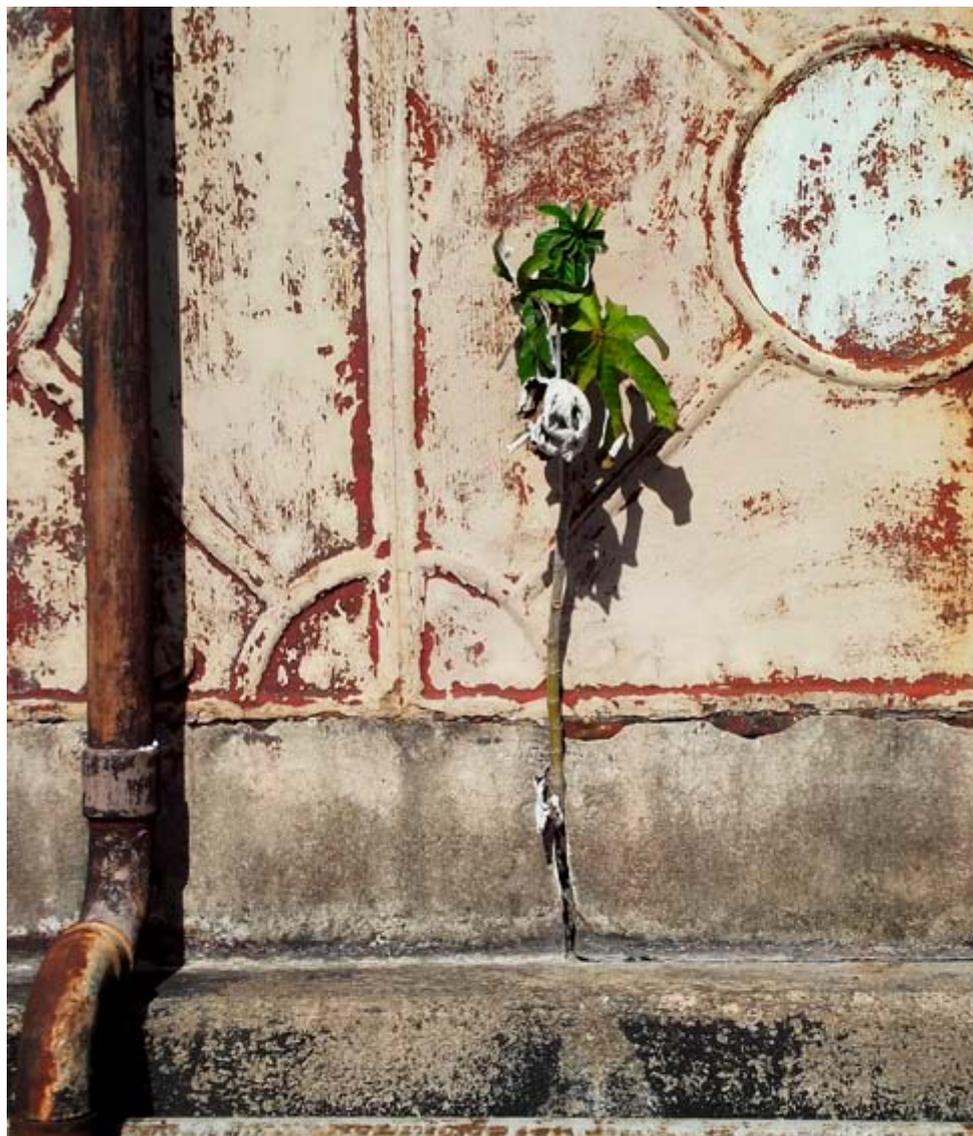
NETS

ENIGMA

por Bárbara Guilherme

Realização





Respiro..., enfim.
Mas essa tinta grossa
que insiste e resiste,
que persiste no passado
lançado no escuro, lastro
violado, e..., ainda assim, ignora-
do,
Ruindo sem que esse mínimo
respiro,
lento, compassado,
ofegante e necessário,
se permita ao desvario,
ao desatino do sonhar.

Argamassa cruel e sufocante,
convencida e agora vencida,
Deixe-me de vez!
Isso! Assim! Ar puro!
Ah!
Respiro..., enfim.
Soprar em mim a brisa sinto,
olhar distante, adiante,
perplexo e convexo,
Complexo

Emerson Freire

Patrocínio

NETS

RESPIRO EM RUÍNAS

por Rodrigo Emerick

Realização

