

Organizadores
Ataulpa Luiz de Oliveira
Elisabeth Gonçalves de Souza
Jackson de Souza Vale

Colaboradores
Janaína de Assis Rufino
Tatiana Tórpede da Silva Carvalho
Vítor Cordeiro Costa

Saberes & Fazeres

Coletânea de artigos de extensão, de pesquisa e de ensino do IF Sudeste MG - *Campus* São João del-Rei

vol. III

Saberes & Fazeres

Coletânea de artigos de extensão, de pesquisa e de ensino do IF Sudeste MG - *Campus* São João del-Rei

vol. III

ORGANIZADORES

Ataulpa Luiz de oliveira
Elisabeth Gonçalves de Souza
Jackson de Souza Vale

COLABORADORES

Ailton Magela de Assis Augusto
Janaína Faria Cardoso Maia
Tatiana Tórpede da Silva Carvalho

Saberes & Fazeres

Coletânea de artigos de extensão, de pesquisa e de ensino do IF Sudeste MG - *Campus* São João del-Rei

vol. III



EDITORA

São João del-Rei
2019

Saberes & Fazeres

Copyright © 2019 by IF Sudeste MG – Campus São João Del-Rei

Capa, projeto gráfico e diagramação

João Guilherme Cunha e Vallo

Impressão

Gráfica e Editora O Lutador

Apoio da Coordenação de Comunicação e Eventos do Campus São João Del-Rei

Todos os direitos desta edição reservados. Nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida, por qualquer processo, sem a permissão expressa do autor.

FICHA CATALOGRÁFICA

S115

Saberes e fazeres: coletânea de artigos de extensão, de pesquisa e de ensino do IF Sudeste MG *campus* São João Del Rei: volume III / Atualpa Luiz de Oliveira, Elizabeth Gonçalves de Souza, Jackson de Souza Vale (Organizadores). - São João del Rei: [s.n.], 2019.
200 p. : il.

ISBN 978-85-92922-05-4.

1.Educação - pesquisa. 2. Educação – extensão. 3. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus São João Del Rei. I. Oliveira, Atualpa Luiz de (org.). II. Souza, Elizabeth Gonçalves de (org.). III. Vale, Jackson de Souza (org.) IV. Título.

CDD: 370.7

CONSELHO EDITORIAL

Antônio Ferreira da Silva Júnior (CEFET-RJ);

Ariel Novodvorski (UFU);

Danielle Pereira Baliza (IF Sudeste-MG, campus Avançado de Bom Sucesso);

Elisabeth Gonçalves de Souza (CEFET-RJ Unidade Petrópolis);

Emerson José Sena da Silveira (UFJF);

Gustavo Ximenes Cunha (UFMG);

Marilda Angioni (Fundação Universidade de Blumenau);

Micheline Mattedi Tomazi (UFES);

Nádia Dolores Fernandes Biavati (UFSJ);

Rodrigo Ednilson de Jesus (UFMG);

Rogério Ferreira do Nascimento (Faculdades Integradas Vianna Júnior)

EQUIPE DE REVISÃO

Alexssandra Eduarda dos Reis Oliveira

Ana Clara Reis Moura

Ana Paula Almada Pimentel

Edna Cristina Silveira

Laryssa Mercês de Oliveira

Lucimara Grando Mesquita

Maria Grazielle Goulart

Mariana Camila de Resende Cruz

Mariane Cássia Jacques

Mônica Trindade Dias Magalhães

Vanessa Mara Resende

BANCA EXAMINADORA DO PROCESSO DE SELEÇÃO

Alessandra Furtado Fernandes

Alex Mourão Terzi

Carla Fabiana Gouvêa Lopes

Celso Luiz de Souza

Elisabeth Gonçalves de Souza

Leandro Eduardo Vieira Barros

Jackson de Souza Vale

Kamila Amorim

Maurício Carlos da Silva

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE BAIXO CUSTO PARA INCENTIVAR A PRÁTICA DA OBSERVAÇÃO ASTRONÔMICA. Vinícius da Silva Barbosa, Elaine Aparecida Carvalho, Fernando Otávio Coelho, Marcos Abi-Ackel Valadão	19
RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq): UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA DO PERFIL DOS PESQUISADORES Raul Felipe de Carvalho, Teresinha Moreira de Magalhães, Eduardo Ribeiro Felipe, Lúcia Helena de Magalhães	35
TRABALHO FLEXÍVEL E INTENSIFICAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE AS ROTINAS DE TRABALHO DE PROFESSORES DE LÍNGUA PORTUGUESA Daniela Aparecida de Melo Costa, Mônica Trindade Dias Magalhães e Gisele Francisca da Silva Carvalho	55

O PROCESSO DE TRABALHO DA EQUIPE DE
ENFERMAGEM NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA
E A SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE DE VIDA DO
TRABALHADOR

Liria Adriana Ribeiro, Daniele Carvalho, Rúbia Mara Ribeiro,
Angélica Aparecida Amarante Terra e Lilian Nascimento..... 75

IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DOCUMENTAL
INTERLIGADA A LOGÍSTICA: RELATO DE UMA
EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO NUMA INSTITUIÇÃO
PÚBLICA DE ENSINO

Larissa Silva Santos e Esther de Matos Ireno Marques 93

INFORMATIZAÇÃO DE MICRO E PEQUENOS
EMPRESÁRIOS DE SÃO JOÃO DEL REI: INTEGRANDO
PRÁTICAS E SABERES

Leonardo Dinalli, Raul Felipe de Carvalho, Lúcia Helena
de Magalhães, Alexandre Silva Almeida, Fernando Machado
da Rocha, Ivete Sara de Almeida, Teresinha Moreira de
Magalhães e Tiago André Carbonaro de Oliveira..... 115

ILUMINAÇÃO DECORATIVA PARA O PRÉDIO DA
ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE
SÃO JOÃO DEL-REI

Clara Fernanda Souza d'Angelo, Luciano Tadeu de Lima,
Vinícius Izaías Machado Reis, Jaqueline Sindie Damasceno,
Elaine Aparecida Carvalho e Fernando Machado Rocha 133

REDAÇÃO E LETRAMENTO: A PRODUÇÃO DE
TEXTO COMO PRODUÇÃO DE SENTIDO

Ana Paula Almada Pimentel, Joice Pilar de Carvalho Souza,
Lucimara Grando Mesquita e Janaína de Assis Rufino 147

SENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO
ENTORNO DO PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL
DA SERRA DO LENHEIRO

Deosdete Nascimento, João Carlos Meireles, Maysa
Bianchini, Ulisses Olegário, e José Saraiva Cruz 165

PARTICIPAÇÃO NACIONAL DOS IF'S EM EDITAIS
DE FOMENTO À EXTENSÃO

Joice Pilar de Carvalho Souza, Jéssica Loirane Natividade,
Atualpa Luiz de Oliveira e Sâmara Sathler Corrêa de Lima . 181

Apresentação

Chegamos ao terceiro volume da Coletânea Saberes e Fazeres, como proposta base deste projeto, temos a tentativa de construir um espaço de divulgação dos trabalhos realizados no IF Sudeste MG – *Campus* São João Del Rei. Para além, em sua essência buscamos viabilizar o diálogo entre os diversos saberes e diversos fazeres vivenciado em nosso cotidiano acadêmico, científico e extensionista.

Desde os conhecimentos técnicos advindos dos docentes e técnicos da nossa instituição, passando pela formação dos alunos envolvidos nos diversos projetos/programas e principalmente, conforme as diretrizes extensionistas, buscamos proporcionar voz e vez às comunidades, grupos e pessoas que participaram de cada projeto desenvolvido e apresentado neste livro.

Esta é a tônica que nos trouxe até este momento e, com certeza ela será mantida na sequência de nossos trabalhos. Mesmo que em tempos instáveis e em “crise”, precisamos continuar navegando, caminhando, trilhando, ainda que por mares revoltos, ainda que por caminhos tortuosos, ainda que por trilhas repleta de desafios, é preciso continuar seguindo.

Seguimos firmes na certeza de que a educação é potencializadora na transformação dos indivíduos e de que ela pode ocorrer de modo mais efetivo e amplo por meio de propostas com a desta Coletânea.

Saberes e Fazeres se organizará, nesta versão, a partir de conceitos retratados e potencializados nos textos que vão perfilar este terceiro volume: Inovação, Trabalho, Parceria e Educação.

No primeiro artigo **DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE BAIXO CUSTO PARA INCENTIVAR A PRÁTICA DA OBSERVAÇÃO ASTRONÔMICA**, os autores Ícaro Vinícius da Silva Barbosa, Elaine Aparecida Carvalho, Fernando Otávio Coelho, Marcos Abi-Ackel Valadão, partem da constatação do abandono precoce do astrônomo amador da observação devido às dificuldades enfrentadas ao utilizar telescópios manuais, que são mais utilizados por seu preço acessível, para o desenvolvimento de um sistema de baixo custo que facilite a observação astronômica através de telescópios manuais. O trabalho foi uma parceria entre o IF Sudeste MG - Campus São João del Rei com o Centro de Estudos Astronômicos de Minas Gerais (CEAMIG) e a Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ).

Já os autores Raul Felipe de Carvalho, Teresinha Moreira de Magalhães, Eduardo Ribeiro Felipe, Lúcia Helena de Magalhães apresentam no segundo artigo, **RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES DO CNPQ: UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA DO PERFIL DOS PESQUISADORES**, a utilização de instrumentos computacionais para recuperação e extração de informações acadêmicas de forma automatizada, tendo como base de dados, a Plataforma Lattes do CNPQ. A pesquisa visou facilitar esse levantamento que seria muito trabalhoso, demandando tempo e esforço humano, além de existirem as possibilidades de erros.

Em **TRABALHO FLEXÍVEL E INTENSIFICAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE AS ROTINAS DE TRABALHO DE PROFESSORES DE LÍNGUA PORTUGUESA** as autoras **Daniela Aparecida de Melo Costa, Mônica Trindade Dias Magalhães e Gisele Francisca da Silva Carvalho** buscaram analisar as rotinas de trabalho de professores de Língua Portuguesa à luz da noção de trabalho flexível proposta por Sennett (2009) que caracteriza e problematiza a atual fase do modo de produção capitalista. Tendo como metodologia a aplicação de questionários e partindo do sentido ontológico de trabalho, as autoras discutem a complexidade do trabalho docente e apontam que a média geral de horas semanais trabalhadas por esses profissionais é superior às horas contratadas.

O quarto artigo é **O PROCESSO DE TRABALHO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA E A RELAÇÃO DESTA COM A QUALIDADE DE VIDA DO TRABALHADOR**. Nele as autoras **Liria Adriana Ribeiro, Daniele Carvalho, Rúbia Mara Ribeiro, Angélica Aparecida Amarante Terra e Lilian Nascimento** apresentam a dinâmica da prática laboral dentro de uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Devido à complexidade dessa dinâmica é necessário o entendimento da equipe de saúde sobre a relação do processo de trabalho desenvolvido com a qualidade de vida de seu trabalhador. O artigo avalia a qualidade de vida do trabalhador de enfermagem (enfermeiro, pessoal técnico e auxiliares) sob a perspectiva do processo de trabalho desenvolvido em uma UTI. Trata-se de um estudo descritivo, de natureza qualitativa, realizado em um hospital de pequeno porte de um município mineiro do campo das vertentes.

O próximo artigo das autoras **Larissa Silva Santos e Esther de Matos Ireno Marques** intitulado **IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DOCUMENTAL INTERLIGADA A LOGÍSTICA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO NUMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE ENSINO** incide sobre os conhecimentos e técnicas de Gestão Documental e de Tecnologia da Informação como importantes aliados às atividades de responsabilidade do profissional de Logística. O interesse por esse tema foi despertado após executar atividades de estágio no setor da Direção de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais – Campus São João del Rei-MG, abordando práticas da Logística, da Tecnologia da Informação e da Gestão de Documentos, com foco mais precisamente na organização de documentos.

No artigo **INFORMATIZAÇÃO DE MICRO E PEQUENOS EMPRESÁRIOS DE SÃO JOÃO DEL REI: INTEGRANDO PRÁTICAS E SABERES** os autores **Leonardo Dinalli, Raul Felipe de Carvalho, Lúcia Helena de Magalhães, Alexandre Silva Almeida, Fernando Machado da Rocha, Ivete Sara de Almeida, Teresinha Moreira de Magalhães e Tiago André Carbonaro de Oliveira** apresentam as ações realizadas e os resultados alcançados pelo projeto de extensão homônimo. O projeto teve a Associação Comercial e Industrial de São João del Rei como parceira e buscou apresentar e recomendar o uso de aplicações e dispositivos da área de Tecnologia da Informação para os gestores das micro e pequenas empresas envolvidas, além de implantar as tecnologias indicadas para cada empresa, treinou a equipe das organizações para o uso de aplicações e dispositivos tecnológicos.

O sétimo artigo **ILUMINAÇÃO DECORATIVA PARA O PRÉDIO DA ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE SÃO JOÃO DEL-REI**, dos autores **Clara Fernanda Souza d'Angelo, Jaqueline Sindie Damasceno, Luciano Tadeu de Lima, Vinícius Izaías Machado Reis, Elaine Aparecida Carvalho e Fernando Machado Rocha** tem como intuito apresentar pesquisa cujo objetivo é viabilizar, através da plataforma de prototipagem Arduino, uma forma de atrair a atenção dos transeuntes para o prédio histórico sede da associação comercial na cidade. Da mesma forma, o projeto propõe uma aproximação dos discentes participantes com a ACI del Rei, inserindo-os no dia a dia de uma associação que representa significativa parte do comércio e da indústria local.

Apresentamos também o artigo **REDAÇÃO E LETRAMENTO: A PRODUÇÃO DE TEXTO COMO PRODUÇÃO DE SENTIDO**, das autoras **Ana Paula Almada Pimentel, Joice Pilar de Carvalho Souza, Lucimara Grandó Mesquita e Janaína de Assis Rufino**. O objetivo é apresentar o projeto de extensão homônimo, que está sendo desenvolvido com alunos do ensino médio da rede pública de ensino, do município de São João del-Rei. O projeto trabalha a produção de texto, com ênfase no gênero dissertativo/argumentativo, a partir das concepções de letramento e da ludicidade. Com base nas concepções citadas, buscou-se propiciar aos alunos uma compreensão de mundo, para que seja manifestada a criatividade, auxiliando no entendimento da realidade, assim como desenvolver habilidades de leitura, escrita e de produção textual capazes de promover aos discentes a oportunidade de se perceberem como sujeitos de autonomia e em suas produções.

O penúltimo texto **SENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENTORNO DO PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL DA SERRA DO LENHEIRO**, dos autores **João Carlos Meireles, Ulisses Olegário, Deosdete Nascimento, Maysa Bianchini e José Saraiva Cruz**, apresenta a ação de extensão que inspirou o artigo e que tem como objetivo sensibilizar e conscientizar as comunidades do entorno do Parque, especificamente os alunos do 8º ano da Escola E. Idalina Horta Galvão e os representantes das associações dos bairros vizinhos. O Parque Ecológico Municipal da Serra do Lenheiro - PEMSL foi criado com o intuito de preservar o patrimônio cultural e natural da Serra do Lenheiro, um símbolo de São João del Rei-MG. Possui 2.075.000 m² de área, contando ainda 4.973,23 ha de zona de amortecimento. O PEMSL faz divisa com vários bairros, o que o deixa vulnerável a várias atividades predatórias, como queimadas, descarte de lixo, despejo de esgoto, desmatamento, caça, trilhas de moto, entre outros.

O artigo que encerra o terceiro volume da Coletânea Saberes e Fazeres, **PARTICIPAÇÃO NACIONAL DOS IF'S EM EDITAIS DE FOMENTO À EXTENSÃO** da autoria de **Joice Pilar de Carvalho Souza, Jéssica Loirane Natividade, Ataulpa Luiz de Oliveira e Sâmara Sathler Corrêa de Lima**, teve como objetivo fazer um mapeamento da participação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's) em editais de fomento à extensão em âmbito nacional. Para tanto, buscou-se identificar a participação dos IF's quanto aos valores dos recursos captados em editais, tipo de ação e área temática entre os anos de 2008 e 2016, ou seja, desde a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Sabe-se

que a extensão se mantém em diversas instituições a partir de financiamentos advindos de edital de fomento. Deste modo, o estudo identifica e analisa os resultados de editais da área, e, em específico, a participação dos Institutos Federais é importante pois, podendo, assim, subsidiar melhorias nas políticas institucionais frente a extensão.

Nós, organizadores e colaboradores deste terceiro volume da coleção Saberes e Fazeres, desejamos a todos momentos importantes de aprendizado durante a leitura!

Organizadores e Colaboradores

Desenvolvimento de um sistema de baixo custo para incentivar a prática da observação astronômica

*Ícaro Vinícius da Silva Barbosa*¹

*Elaine Aparecida Carvalho*²

*Marcos Abi-Ackel Valadão*³

*Fernando Otávio Coelho*⁴

Resumo: Apesar de existirem telescópios automatizados no mercado, o iniciante na observação astronômica acaba optando pelos manuais por razões econômicas, pois esse recurso chega a aumentar em cerca de 40% o valor do produto. Muitas vezes as dificuldades enfrentadas na observação levam o astrônomo amador a abandonar o equipamento precocemente. Um trabalho em conjunto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus São João del-Rei com o Centro de Estudos Astronômicos de Minas Gerais e a Universidade Federal de São João del-Rei permitiu desenvolver um conjunto de soluções tecnológicas de baixo custo para facilitar a observação astronômica em telescópios de pequeno porte e, assim, incentivar a prática da Astronomia amadora, bem como despertar o interesse

¹ Graduando em Gestão da Tecnologia da Informação, bolsista. E-mail: sxabs@hotmail.com

² Doutora em Física, orientadora. E-mail: elaine.carvalho@ifsudestemg.edu.br

³ Graduado em Física, Engenharia Elétrica e Ciência da Computação, orientador. E-mail: marcos.ackel@ceamig.org.br

⁴ Mestre em Física, colaborador. E-mail: focoelho@ufsj.edu.br

pela tecnologia e ciência. Para isso, foi utilizado o microcontrolador ESP8266 12E NODEMCU junto a dois motores de passo Nema 16, cada um ligado ao *driver* A4988 para controle. A partir dessa junção elaboramos um *handpad* que permite a movimentação do telescópio nas direções norte/sul e leste/oeste, além de possibilitar que o mesmo acompanhe o astro à noite. Nos testes realizados a partir da observação dos planetas Marte e Júpiter, foi possível observar que o telescópio consegue manter o astro em seu campo de visão por aproximadamente dez minutos antes que alguma perda significativa exija correção.

Considerações Iniciais

A abordagem de temas relacionados à Astronomia, além de propiciar o trabalho com vários conteúdos da Física, permite explorar diversos outros ramos do conhecimento, como Filosofia, História, Geografia *etc.*, podendo contribuir significativamente para a formação intelectual e científica do cidadão (ALMEIDA *et al.*, 2017).

A Astronomia é o ramo da Física que estuda o Universo e é considerada uma das ciências mais antigas. Destaca-se por despertar o interesse e a curiosidade de muitas pessoas, de qualquer faixa etária, estudantes ou não. Sua importância para o desenvolvimento da humanidade é inquestionável, uma vez que por meio dela foi possível, por exemplo, organizar o tempo em dias, meses e anos. Diversas culturas ainda recorrem às observações celestes para obter informações climáticas e geográficas, o que influencia de forma decisiva setores como agricultura e pecuária (CARVALHO *et al.*, 2016).

Essa área já atraía a atenção dos seres humanos mais primitivos, que observavam o céu e tentavam compreender os fenômenos que ocorriam à sua volta, como as variações de luminosidade, de temperatura e de clima, o deslocamento do Sol, os eclipses, as fases da Lua, as passagens de cometas, *etc.* (SILVA *et al.*, 2006). Atualmente, o conhecimento científico do Universo é vasto, mas a observação de astros celestes ainda desperta o fascínio e interesse de pessoas leigas, as quais muitas vezes compram um telescópio na intenção de explorar o céu de forma amadora.

A prática observacional requer treinamento e dedicação por parte do usuário. De acordo com SILVA *et al.* (2006, p.166):

Independentemente do porte do telescópio, a observação de um determinado astro implica em apontar o tubo do equipamento para as coordenadas do astro na esfera celeste que, dependendo de como são especificadas, variam conforme o local, a data e o horário. Isso ocorre porque o movimento de rotação da Terra causa um deslocamento aparente (de leste para o oeste) do astro na esfera celeste. Assim, também durante a observação, esse movimento tira o astro da posição inicial da observação e do foco do telescópio, tornando necessário que o observador redirecione o telescópio periodicamente a fim de acompanhar o aparente deslocamento do astro.

Devido a essas dificuldades operacionais e falta de conhecimento de conceitos importantes no acompanhamento de um astro (alinhamento, balanceamento, coordenadas do local

de observação, tempo sideral, tipo de montagem), muitas vezes os usuários desistem da observação astronômica e aposentam precocemente o equipamento (CANCIAN et.al, 2008).

Com o atual avanço da tecnologia, pensamos em uma maneira de unir o conhecimento tecnológico da Tecnologia da Informação (TI), ao astronômico, de modo a facilitar e reavivar o interesse pela observação astronômica amadora para aqueles que o perderam ou enfrentam dificuldades com o telescópio comprado. O propósito do projeto de iniciação científica foi o de desenvolver um conjunto de soluções tecnológicas de baixo custo para facilitar a observação astronômica em telescópios de pequeno porte e, assim, incentivar a prática da Astronomia amadora, além de despertar o interesse pela tecnologia e ciência.

Aspecto Metodológico

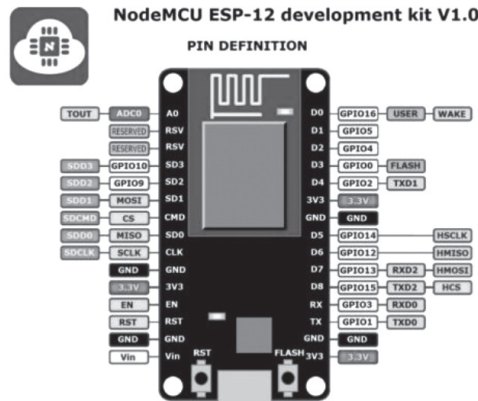
A proposta principal deste trabalho é a automação de um telescópio manual Greika de 6", controlado através de um *handpad* feito com quatro botões e com uma função contínua que move um dos motores continuamente, de tal maneira que o tubo do telescópio sempre estará apontado para o mesmo astro no céu, acompanhando a movimentação deste. Os materiais utilizados foram: módulo ESP8266 12-E NODE MCU, motores de passo Nema 16, *drivers* A4988, telescópio Greika Newtoniano de 6" na montagem equatorial germânica, *proto-board*, *jumpers*, resistências, borne, fonte de alimentação de 12 V e botões.

Materiais

Módulo ESP8266 12-E NODE MCU

ESP-12E Wi-fi (Figura 1) é um módulo desenvolvido pela empresa AI-Thinker. Dentre todos os módulos disponíveis, foi o que mostrou mais elegibilidade para o andamento deste trabalho, uma vez que possui 11 GPIOs completamente configuráveis e possibilidade de criação de uma rede *wireless*. Esta pode tanto funcionar como servidor ou conectar-se a redes já existentes, uma funcionalidade importante que permite que micro controlador receba conexões de aplicativos externos, como, por exemplo, o Sky Safari, que faz reconhecimento dos astros no céu noturno com *smartphones*.

Figura 1
Pinos do ESP8266 12E NODE MCU



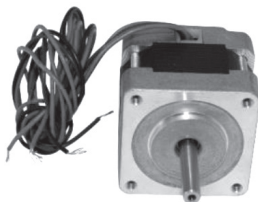
Fonte: (FORERO, Blog de Ronald-l337, 2018)

Motor de passo NEMA 16

O motor de passo é um motor elétrico que desloca em um certo ângulo a cada pulso elétrico recebido do *driver* de controle. O número de passos que o motor gera é exatamente igual ao número de pulsos recebidos e a velocidade do motor é igual à frequência de entrada de pulsos. Trata-se de um dispositivo simples, barato e muito eficiente em várias aplicações, como máquinas rotuladeiras, dosadores, bomba peristáltica, equipamentos médicos, impressoras 3D, entre outras. O motivo de termos escolhido esse motor é a capacidade que ele possui de fazer movimentos precisos.

O modelo utilizado é o Nema 16 (Figura 2), que permite o movimento de $1,8^\circ$ por passo, no modo de passo completo (*full step*) e de $0,1125^\circ$ por passo, no modo de micropasso (*microstepping*). Essa precisão é necessária para o acompanhamento de astros no céu. O NEMA16 é um motor bipolar pequeno, leve e fácil de ser acoplado, já que possui parafusos para fixação. Pode girar em ambas as direções e a alimentação necessária para desempenho completo é de 12V.

Figura 2
Motor NEMA 16



Fonte: (CircuitSpecialists, 2018)

Driver A4988

O A4988 (Figura 3) é um *driver* controlador completo para motor de passo, e possui internamente um tradutor de pulsos para facilitar a operação. Ele serve para operar motores de passo bipolares nos modos *full*, *1/2 (half)*, *1/4*, *1/8* e *1/16 (microstepping)*, com capacidade de saída de até 35 V e ± 2 A. Também controla o decaimento da corrente utilizando tempo fixo de desligamento, que pode ser lento (*slow*) ou mixado (*mixed*).

O tradutor de pulsos é a chave para a fácil implementação do A4988. Simplesmente um pulso no pino de step faz o motor avançar um micropasso (*microstep*). Não existem tabelas de sequências, linhas de controle de alta frequência ou interfaces complexas para programar. Ou seja, com apenas dois pinos pode-se controlar o motor: um designa o sentido de giro e o outro, o número de micropassos. É válido destacar que o sistema mixado de controle de corrente reduz o barulho produzido pelo motor, aumenta a precisão do passo e diminui as perdas em dissipação de calor.

Figura 3
Driver A4988



Fonte: (FelipeFlop, 2018)

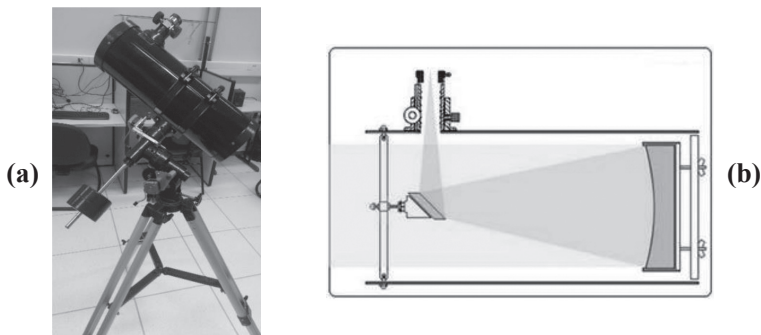
Telescópio Greika Equatorial Newtoniano

O telescópio Greika utilizado neste trabalho (Figura 4a) é refletor, isto é, o espelho côncavo primário capta a luz dos objetos, formando a imagem no foco. Pouco atrás do foco existe um outro espelho de proporções menores, superfície plana e inclinação de 45° em relação ao eixo óptico do sistema, refletindo os raios luminosos para a lateral do tubo. Nessa posição encontra-se a lente ocular com o dispositivo de focalização e aumento, como demonstrado na Figura 3b.

Diferentemente do que ocorre no telescópio refrator, no telescópio refletor a luz não atravessa o vidro e, sim, é refletida pela superfície côncava do espelho. Uma grande vantagem de telescópios refletores é a ausência de aberração cromática, a dispersão produzida por lentes que possuem diferentes índices de refração para diversos comprimentos de onda luminosa.

Figura 4

- (a) Telescópio Newtoniano Greika de 6" na montagem equatorial germânica; (b) Esquema óptico do telescópio newtoniano



Fonte: (a) (Autoria própria, 2018); (b) (Not1, 2018)

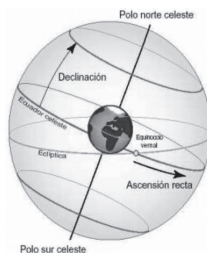
Entendendo o movimento aparente do céu

O aspecto do céu muda a cada mês, pois o movimento da Terra em torno Sol faz com que vejamos paisagens estelares diferentes. De acordo com LANGHI (2016), seria como estar sobre um carrossel em movimento, de costas para o centro dele, e observar, a cada instante, diferentes pontos do parque de diversões, à medida que dá uma volta completa.

Sabemos que a o movimento de translação ocorre ao longo de 365,25 dias e que, juntamente à inclinação do eixo de rotação da Terra, é responsável pelas estações do ano. Entretanto, para entender tal “movimentação” dos astros no céu, imaginemos que a Terra hipoteticamente está no centro do Universo e que tudo gira em torno dela, como mostrado na Figura 5. Imaginemos, ainda, que as estrelas estão fixas na esfera externa e o Sol “passa” entre elas ao longo de um ano. Dessa forma, devido ao movimento diário de rotação da Terra em torno do Sol, o aspecto celeste altera-se ligeiramente: as estrelas nascem e se põem cerca de 4 minutos mais cedo a cada dia que passa.

Figura 5

Globo terrestre na situação hipotética a Terra no centro do Universo



Fonte: (MONTES, 2014)

A Terra necessita de 24 horas (ou 1.440) minutos para dar uma volta em torno de si. No entanto, temos a impressão de que é o Sol que gira em torno da Terra, realizando uma volta completa de 360°. Para calcular quanto tempo a estrela leva para “andar” cada grau no céu ao longo do tempo basta dividirmos 360° por 1.440 minutos. Assim:

$$360^\circ / 1.440 \text{ min} = 0,25^\circ$$

(Equivale ao deslocamento em 1 minuto de tempo)

Ou, ainda: cada astro se desloca

$$1^\circ \text{ a cada } 4 \text{ minutos } (0,25 \times 4 = 1^\circ)$$

Função de acompanhamento dos astros

A montagem do telescópio utilizado neste trabalho é a equatorial germânica, ou seja, para que o sistema de acompanhamento funcione corretamente, o eixo polar, também conhecido como eixo de ascensão reta (RA) do telescópio, deve ser posicionado de maneira a ficar paralelo ao eixo de rotação da Terra. Isso foi possível graças um aplicativo de celular que emula uma bússola, elaborado pela empresa *SimplyWex* e de distribuição gratuita para *Android*. No aplicativo, basta ativar a opção de rumo verdadeiro, calibrar a bússola, apoiar o celular no eixo polar e rotacionar até que esteja apontando para o sul.

O telescópio possui uma adaptação de engrenagens no local do movimento manual em ambos os eixos. O eixo polar é acionado por uma engrenagem menor que está acoplada ao motor de passo com 11 dentes. Em contato com ela, tem-se a engrenagem maior, acoplada ao telescópio, com 49 dentes.

Durante a realização dos testes, observamos que uma volta do motor em *microstep* (5.690 passos) implica em um movimento de 1° no eixo de RA. Para o telescópio fazer o acompanhamento, é necessário que ele gire 1° a cada 4 minutos ou, ainda: 5.690 passos/240 segundos \approx 24 passos/segundo. Escrevemos, então, o comando para o motor, conforme descrito na Figura 6.

Figura 6

Função implementada para o acompanhamento dos astros

```
int cont = 0;
int passos = 24;

if(cont<passos){ // se contador menor que passos
digitalWrite(10, HIGH); // liga o pino 10 que faz o microstep
  digitalWrite(RAD, LOW); // sentido horário para o motor
digitalWrite(RAS, HIGH); // inicia o passo
delay(1); // delay de 1 micro segundo
digitalWrite(RAS,LOW); // conclui o passo
delay(1); // delay de 1 micro segundo
cont ++; // adiciona +1 no contador a cada passo completo
if(cont==passos){ // se o contador chegar a 24
  cont = 0; // ele volta a ser 0
  delay(1000); // 1 segundo de espera antes do programa reiniciar
```

Fonte: (Autoria própria, 2018)

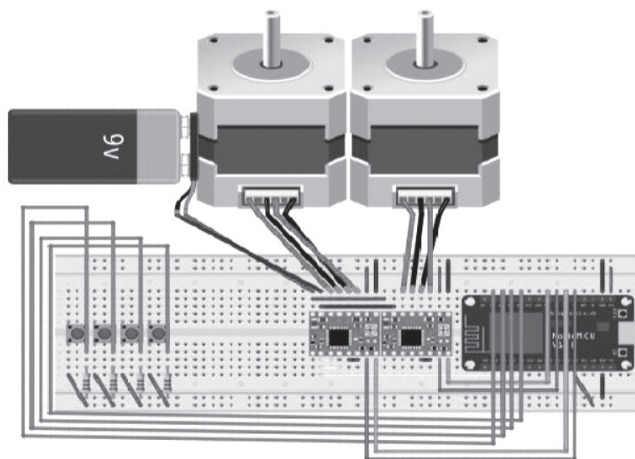
Criação do handpad para controle do telescópio

Realizamos o movimento dos eixos de declinação (DEC) e ascensão reta com dois motores de passo Nema 16 controlados independentemente através do *driver* de A4998. Foi necessário, ainda, o desenvolvimento de engrenagens de redução, pois os motores não tinham torque suficiente para movimen-

tar os eixos do telescópio. As engrenagens foram projetadas no programa *OpenScad* e depois confeccionadas em uma impressora 3D.

Para facilitar o posicionamento do objeto na ocular do telescópio, criamos um *handpad* com quatro botões de movimento, um para cada direção: leste, oeste, norte e sul. Eles acionam os *drivers* A4988 para controle dos dois motores separadamente, através do microcontrolador ESP8266. Implementamos também a função de acompanhamento celeste, que faz o movimento automaticamente (1° a cada 4 minutos). A Figura 7 traz o esquema de montagem do *handpad*, com todos os componentes eletrônicos encaixados na *proto-board*.

Figura 7
Esquema de ligação do *handpad*



Fonte: (Autoria própria, 2018)

Resultados

Os testes foram realizados no IF Sudeste MG e os resultados foram bastante satisfatórios. Os motores responderam bem aos comandos dados pelo *handpad*, todos os botões funcionaram perfeitamente e, quando acionados, os motores se moveram em suas respectivas direções. No acionamento dos botões, os motores funcionaram em modo passo completo, o modo mais rápido para mover o telescópio. Além disso, a regulagem dos *drivers* A4988 foi efetiva, não havendo perda de resposta ou qualquer problema. Em todos os momentos em que nenhum botão estava pressionado, a função de acompanhamento iniciava automaticamente com um tempo de espera aproximado de 0,5 segundos.

Para realizar o alinhamento do telescópio, foi necessário apoiar o *smartphone* no eixo polar do mesmo. Quando o aplicativo para simular a bússola estava no modo de “pólo magnético”, ele sofreu interferência e ficou instável diversas vezes. Porém, esse problema foi contornado quando selecionamos a opção “rumo verdadeiro”.

As observações para teste da função de acompanhamento dos astros aconteceram em uma somatória de aproximadamente dez horas. Os astros escolhidos foram Júpiter e Marte. Utilizamos uma ocular de 25mm e um ampliador ocular Barlow 2x, com uma ampliação total de aproximadamente 1800x.

O acompanhamento do astro no telescópio função move exatamente o tubo principal, com o propósito de manter o astro no campo de visão sem movimentos rápidos ou comprometimento da qualidade da imagem obtida, como tremula-

ções, por exemplo. O movimento é tão pequeno que é quase imperceptível a olho nu.

Dessa forma, assim que o telescópio estava apontado na direção exata do astro, com total centralização na imagem, iniciávamos um cronômetro. A função de acompanhamento manteve o astro focalizado sem perdas significativas por aproximadamente dez minutos, no entanto, após esse tempo, ele gradativamente deixava o campo de visão; em cerca de 13 minutos foi necessário um pequeno toque no botão norte do *handpad*, reiniciando esse ciclo.

Considerações Finais

O protótipo desenvolvido é barato, de fácil manuseio e não requer nenhum conhecimento de carta celeste. Esperamos, com o desenvolvimento deste projeto, que a Astronomia seja utilizada para propiciar um ambiente de integração entre diversas áreas do conhecimento e, ao mesmo tempo, diminuir a lacuna existente entre os centros acadêmicos e a população em geral, uma vez que o sistema desenvolvido permitirá que o público leigo faça observações a um preço acessível.

Outro propósito é incentivar a prática da observação noturna de astros celestes no Campus, despertando, assim, o interesse de jovens e adultos pela Astronomia. Para isso, serão promovidas exposições de planetário e noites de observação noturna no IF e na UFSJ, além de palestras e reuniões quinzenais com o Grupo de Estudos Interdisciplinares em Astronomia (GEIA).

Referências

ALMEIDA, G. *et al.* O planetário como ambiente não formal para o ensino sobre o Sistema Solar. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, n. 23, p. 67-86, 2017.

CARVALHO, C. *et al.* Um estudo sobre o interesse e o contato de alunos do ensino médio com Astronomia. *Areté*, v. 9, n. 18, p. 214-218, 2016.

CANCIAN, M. *et al.* Sistema em dispositivo móvel para auxílio à observação astronômica amadora. *In: INTERNATIONAL INFORMATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES SYMPOSIUM*, 7th, 2008, Foz do Iguaçu.

LANGHI, R. *Aprendendo a ler o céu: pequeno guia prático para Astronomia Observacional*. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

SILVA, R. *et al.* AstroFácil: Sistema Computacional Embarcado para Automatização de Telescópios de Pequeno Porte. *In: SEMINÁRIO DE COMPUTAÇÃO*, 2006, Blumenau. *Anais...* p. 165-176.

Recuperação de Informações do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ): uma análise estatística do perfil de pesquisadores

*Raul Felipe de Carvalho*⁵

*Teresinha Moreira de Magalhães*⁶

*Eduardo Ribeiro Felipe*⁷

*Lúcia Helena de Magalhães*⁸

Resumo: Este artigo visa documentar uma metodologia capaz de recuperar e analisar informações acadêmicas de forma automatizada. O processo de análise, na forma manual, seria muito trabalhoso, demandando tempo e esforço humano, além de possibilitar a ocorrência de erros. Justifica-se, portanto, a utilização de instrumentos computacionais para recuperação e extração das informações, análise estatística e visualização dos resultados. Esta pesquisa permitiu o desenvolvimento de um algoritmo na

⁵ Graduando em Gestão da Tecnologia da Informação, bolsista. E-mail: raulfelipe17@hotmail.com

⁶ Doutora em Ciências da Engenharia Civil com ênfase em Sistemas Computacionais e Mestra em Engenharia de Produção com ênfase em Produção de Mídias, orientadora. E-mail: teresinha.magalhaes@ifsudestemg.edu.br

⁷ Mestre e doutorando em Ciência da Informação, colaborador. E-mail: erfelipe@hotmail.com

⁸ Mestra em Ciências da Engenharia Civil com ênfase em Sistemas Computacionais e doutoranda em Ciência da Informação, colaboradora. E-mail: lucia.magalhaes@ifsudestemg.edu.br

linguagem Python a fim de automatizar a extração e processamento das informações. Como base de dados, foi usada a plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento científico e Tecnológico (CNPq).

Considerações Iniciais

Os meios de produzir e disseminar informações vêm se transformando ao longo da história. Na pré-história eram feitos desenhos e inscrições nas paredes das cavernas, os quais serviam para contar uma história ou deixar um registro (VIEIRA, 2011). Mas foi somente na antiga Mesopotâmia, com os povos sumérios, que a primeira escrita conhecida como cuneiforme foi desenvolvida, sendo cunhada em placas de barro (SCOPI-NHO, 2015). Essas contêm muitos dos primeiros registros escritos da humanidade que são compreensíveis nos tempos atuais, pelos poucos tradutores que conhecem essa língua. Os egípcios antigos desenvolveram sua escrita quase na mesma época em que os sumérios. Segundo Moura [2012?], existiam duas formas de escrita nessa civilização: a demótica, mais simplificada, e os conhecidos hieróglifos egípcios, mais complexos, formados por desenhos e símbolos.

Após a criação da escrita, os meios de registro e estocagem foram mudando e se aperfeiçoando. Desse modo, surgiu um novo instrumento para o progresso da grafia: o papel. Para Moura [2012?], este originou-se do papiro, uma planta famosa desde os tempos antigos, muito versátil e completa, utilizada para confecção de diversos produtos, como cestos, cordas, tecidos grossos, sandálias e até para o consumo humano. O

armazenamento de dados no papel era mais eficiente do que em placas de barro, por aqueles serem bem mais leves e poderem ser utilizados em grandes quantidades.

Seguindo os acontecimentos que marcaram a história da informação, após a difusão do papel, em 1445 surgiu a imprensa, desenvolvida por Johannes Gutenberg, um inventor alemão que revolucionou o processo de escrita. Com isso, os textos que antes eram manuscritos passaram a ser impressos, através de uma prensa em que letras móveis, produzidas em cobre e dispostas em uma base de chumbo, recebiam a tinta e eram prensadas no papel (FOGUEL, 2016). Esse invento auxiliou muito no processo de criação e divulgação de documentos, pois possibilitou que o conhecimento e a informação fossem disseminados pelo mundo.

Posteriormente, em 1804, Joseph Marie Jacquard, criou um dispositivo que inovou o processo de produção têxtil: o tear (BORIN, 2013). O estudioso criou um sistema de tingimento seletivo digital para fios têxteis. Segundo Sousa Filho e Alexandre (2014), a máquina de tear de Jacquard trançava o tecido de acordo com uma programação fornecida por meio de furos em um cartão. Esse dispositivo criava padrões para confecção dos tecidos, vindo a se tornar um referencial na invenção do computador moderno.

Com o advento do período moderno, a humanidade procurou criar uma máquina para lidar com os dados. Em 1837, “Charles Babbage anunciou um projeto para construção da Máquina Analítica. Influenciado pelo tear de Jacquard, Babbage propôs uma máquina de propósito genérico, utilizando uma programação através de cartões perfurados” (SOUSA FILHO;

ALEXANDRE, 2014, p. 8). Segundo esses autores, isso promoveu um grande avanço intelectual na utilização de cartões perfurados, pois Babbage percebeu que eles podiam armazenar ideias abstratas, sejam elas instruções ou números, adotando na sua máquina o conceito de memória. Além disso, a Máquina Analítica podia ser programada para executar diversos comandos, pois possuía uma Unidade Central de Processamento (CPU) e também memória expansível, características que são encontradas nos computadores atuais. Assim, o cientista idealizou o que hoje é chamado de unidade de armazenamento e de processamento de dados (SOUSA FILHO; ALEXANDRE, 2014).

Com o passar do tempo, aconteceram as evoluções na área da tecnologia. Em 1945, o projeto de uma máquina chamada Memex foi divulgado para o mundo, por meio de um artigo do cientista americano Vannevar Bush. O projeto previa a criação de um equipamento capaz de propiciar leitura e escrita não lineares, além de realizar o armazenamento de dados em uma biblioteca multimídia. “O sistema Memex armazenaria grandes volumes de informação que poderiam ser recuperados, organizados e adicionados a um repositório rapidamente” (ARAYA; VIDOTTI, 2010).

Como parte do processo de evolução tecnológica, em 1946 surgiu o conceito de computador moderno. O *Electronic Numerical Integrator and Computer* (ENIAC) foi o primeiro computador eletrônico digital de grande escala do mundo. Devido ao sucesso desse dispositivo, outros projetos foram criados e, assim, os computadores se desenvolveram e estão se aperfeiçoando cada vez mais. Existem máquinas extremamente

potentes nos dias atuais, o que facilita a criação e o armazenamento da informação.

Além da expansão da capacidade de armazenamento e processamento dos computadores, a internet foi outra grande invenção que possibilitou a dispersão e reparte da informação. Conforme Giles (2010), a internet emergiu no contexto da Guerra Fria, na década de 1960, a partir de um projeto do exército norte-americano, o qual tinha o propósito de criar um sistema de informação e comunicação em rede capaz de permitir a troca de informações entre os centros de produção científica. O projeto inicial foi um sucesso e a rede mundial de computadores evoluiu e tornou-se o maior meio de difusão e produção da informação nos últimos tempos.

Atualmente, vários serviços são disponibilizados por meio da internet e seus processos informacionais. Sem a conexão das pessoas na rede mundial de computadores, não seriam possíveis aplicativos como o Uber, serviço de transporte privado, *apps* de hospedagem como o Trivago, entre outros. Esses *softwares* são somente meios de transporte da informação, que conectam o usuário ao serviço desejado. Com isso, todos podem ter acesso, a qualquer momento, a grandes quantidades de informações e serviços, através de aplicativos que promovem a agilidade no dia a dia.

Desse modo, o desenvolvimento da computação, a evolução da internet, a difusão dos equipamentos eletrônicos e o uso das redes sociais facilitam a produção de uma grande quantidade de informações. Essa sobrecarga informacional resulta em um problema que chama a atenção de pesquisadores: Como encontrar informação relevante diante de tanta

informação disponível? Essa questão fez surgir um novo campo de pesquisa: a Recuperação da Informação (RI).

Nesse contexto, há de se abordar novas técnicas para que, dentro de um vasto universo a ser recuperado, a equação entre revocação (quantidade de respostas) e precisão (resposta mais adequada) seja apresentada ao usuário. A RI tem sido um tema de extrema relevância no contexto da Tecnologia da Informação (TI) e de outras ciências, como a Ciência da Informação (CI). Essa percepção permitiu que diversas pesquisas avançassem, otimizando tanto o tratamento como a recuperação dentro de um universo tecnológico de constantes mudanças.

Pode-se dizer ainda que a CI criou diversos instrumentos para realizar o tratamento da informação e, assim, facilitar e padronizar a sua recuperação, tais quais: vocabulários controlados, taxonomias, tesouros e ontologias. A TI, por sua vez, criou e aprimorou algoritmos capazes de lidar com grandes volumes de dados (*Big Data*) e trabalhar com dados sem estrutura, não tratados previamente, utilizando técnicas de PLN Processamento de Linguagem Natural (PLN). Também promoveu importantes avanços na Inteligência Artificial (IA), extraindo conhecimento por meio de raciocinadores lógicos (*reasoners*).

Em vista disso, esta pesquisa teve como objetivo recuperar dados da internet, coletando informações dos Currículos Lattes com um algoritmo desenvolvido na linguagem de programação Python. Depois, através de análises estatísticas, buscou-se traçar o perfil dos estudantes e pesquisadores de forma rápida e automatizada, visto que o mesmo processo, feito

manualmente, seria muito desgastante e trabalhoso, demandando muito tempo e esforço.

Aspecto Metodológico

Para que o projeto de pesquisa fosse executado com êxito, distinguiram-se etapas a serem cumpridas no tempo disponível. Primeiramente, realizou-se um levantamento bibliográfico nas áreas de recuperação e classificação da informação, bem como de desenvolvimento de aplicações em linguagem Python.

Python é uma linguagem extremamente poderosa, e o interesse por ela tem aumentado muito nos últimos anos. A linguagem inclui diversas estruturas de alto nível (listas, dicionários, data / hora, complexos e outras) e uma vasta coleção de módulos prontos para uso, além de frameworks de terceiros que podem ser adicionados. Também inclui recursos encontrados em outras linguagens modernas, tais como geradores, introspecção, persistência, metaclasses e unidades de teste. Multiparadigma, a linguagem suporta programação modular e funcional, e orientação a objetos. (BORGES, 2014, p. 13)

Em seguida, o bolsista recebeu um treinamento para uso desta que é a linguagem mais utilizada na área de análise de dados. Posteriormente, iniciou-se o trabalho de coleta das informações da Plataforma Lattes. Normalmente, quando uma grande quantidade de informação é armazenada, seja em banco de dados, em nuvem ou em discos rígidos, fica protegida con-

tra acessos automatizados, evitando invasões e roubos de informações sigilosas. Um exemplo disso é o site da Receita Federal, que exige, na consulta ao Cadastro da Pessoa Física (CPF), autenticação pelo *Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart* (CAPTCHA)⁹. O CAPTCHA é uma ferramenta *AntiSpam* que evita acessos automatizados. Para tal, um código deve ser digitado pelo usuário para comprovar que ele é um ser humano e não um robô e, assim, obter acesso a determinados serviços de um sistema (GUEDES; GUIMARÃES, 2014). É difícil extrair dados específicos, pois eles não estão padronizados, estão dispostos em diversos formatos em depósitos de dados virtuais, como TXT, PDF, DOC, DOCX e ZIP. Por isso, é uma boa estratégia criar um algoritmo e automatizar o processo, a fim de recuperar as informações consideradas importantes.

Como o homem sempre busca meios para facilitar seu trabalho, a automação de processos é um grande avanço no auxílio a pesquisas e extração de informações, pois permite analisar uma grande quantidade de elementos e dá suporte à exposição dos resultados. Sob um aspecto comparativo, se um determinado processo tivesse que ser feito de forma manual, seria muito desgaste e trabalhoso, pois uma pessoa teria que analisar item por item, para separar as informações relevantes das que não são. Enquanto esse processo pode demorar horas, dias ou até meses, a automação pode fazer esse trabalho em poucos minutos, agilizando o processo e fornecendo resultados precisos.

⁹ Captcha - Turing público completamente automatizado para diferenciação entre computadores e humanos

Para esta pesquisa, elegeu-se o currículo Lattes, da plataforma do CNPQ, como base informacional e, para o desenvolvimento do algoritmo, optou-se pela linguagem de programação Python, por ser simples e de fácil aprendizado.

Ela foi utilizada em todo o processo de recuperação, processamento e análise dos dados. Em um primeiro planejamento, intencionou-se ter acesso aos currículos mediante a utilização de um algoritmo de *web scraping*, que na literatura também é conhecido por *crawler*, um robô utilizado pelos buscadores para encontrar e indexar páginas de um *site*.

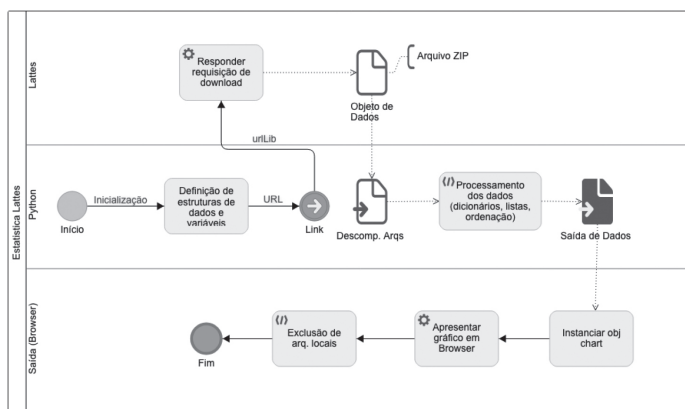
Web scraping é a prática de coletar dados através de qualquer meio que não seja um programa interagindo com uma API (ou claro, por intermédio de uma pessoa usando um navegador web). Normalmente conseguimos fazer isso escrevendo um programa automatizado que consulte um servidor web, solicite dados (com frequência na forma de HTML e dos outros arquivos que compõem as páginas web) e analise-os para extrair as informações necessárias. (MITCHELL, 2015, p. 10)

Esse algoritmo captura informações das páginas e registra os *links* encontrados, possibilitando direcionamento a outras páginas e mantendo sua base de dados atualizada. Porém devido à adoção do código de segurança CAPTCHA pela página da plataforma Lattes, não foi possível o acesso automatizado aos mesmos. Dessa forma, a intenção inicial da pesquisa teve que ser alterada. Encontrou-se um conjunto de dados no próprio *site* da instituição, os quais permitiram a extração de algumas informações dos currículos cadastrados e diversas análises estatísticas.

No *site* da plataforma¹⁰ pode-se ter acesso a um arquivo compactado em formato ZIP que, por sua vez, contém três arquivos de textos a serem descompactados. O algoritmo desenvolvido pela equipe realiza o *download* daquele para a máquina do usuário e inicia o processo de descompactação e identificação dos arquivos *Comma Separated Values* (CVS), publicados mais recentemente na plataforma.

Dando continuidade ao processo, utilizaram-se estruturas de dados, como dicionários e listas, para o tratamento de dados em memória, a fim de processar as informações e permitir ordenações para uma melhor visualização dos mesmos. Com o intuito de facilitar a compreensão da pesquisa, esquematizou-se o experimento (Figura 1):

Figura 1
Funcionamento do algoritmo



Fonte: Elaborado pelos autores.

¹⁰ Disponível em: < <http://memoria.cnpq.br/web/portal-lattes/extracoes-de-dados>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

Depois de acessar o *site* e extrair os dados relevantes, o programa processa as informações para gerar gráficos estatísticos. Com o sucesso do projeto, foi possível fazer uma análise geral do perfil dos pesquisadores cadastrados na plataforma Lattes, incluindo elementos como sua área de atuação e seu nível de formação, além de identificar a quantidade de pesquisadores por países.

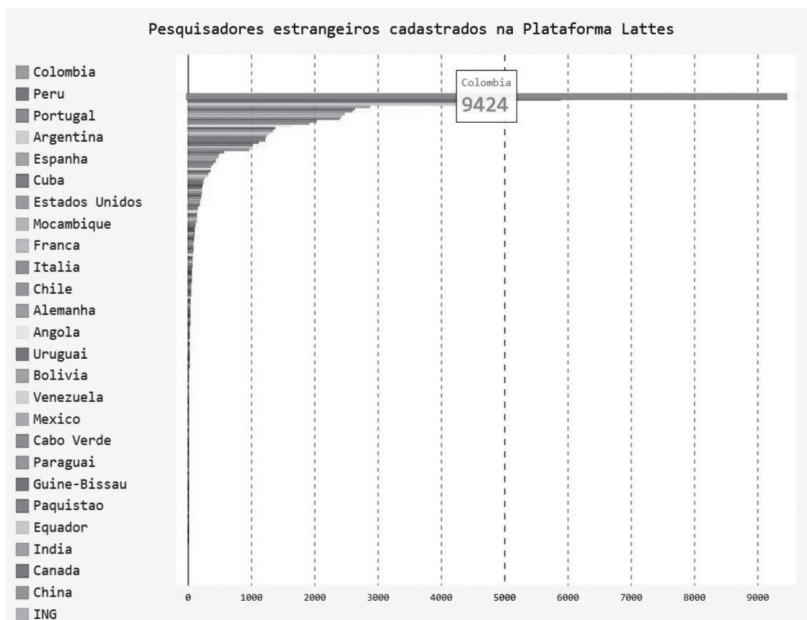
Resultados

A partir da análise dos dados curriculares coletados e processados em dezembro de 2017, observou-se que o Brasil é o país com mais cadastros na plataforma Lattes, alcançando 5.129.564 milhões, seguido pela Colômbia, com 9.424 cadastros, e pelo Peru, em terceira posição, com 5.879 cadastros.

Pela discrepância em relação à quantidade de cadastros na plataforma, optou-se por não inserir o Brasil no Gráfico 1, pois, nos testes realizados, a proporção do gráfico ofuscou os outros países e dificultou a análise. Então, criou-se um gráfico somente com os pesquisadores estrangeiros.

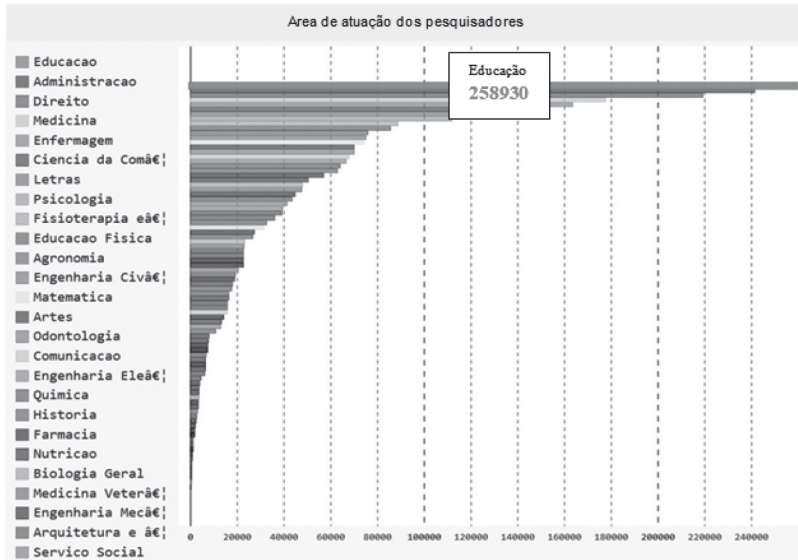
Produziu-se outros gráficos, abordando questões como a área de atuação dos pesquisadores do Brasil (Gráfico 2). Destaca-se que, em primeiro lugar, encontra-se a Educação, com 258.930 cadastros; em segundo, a Administração, com 241.377 cadastros; e o Direito em terceiro lugar, com 219.096 cadastros. Isso mostra que a formação de estudantes na área da Educação é grande, assim como nas profissões mais desejadas e consideradas essenciais para a sociedade, como o Direito e a Medicina.

Gráfico 1
Pesquisadores estrangeiros cadastrados na Plataforma Lattes



Fonte: Elaborado pelos autores.

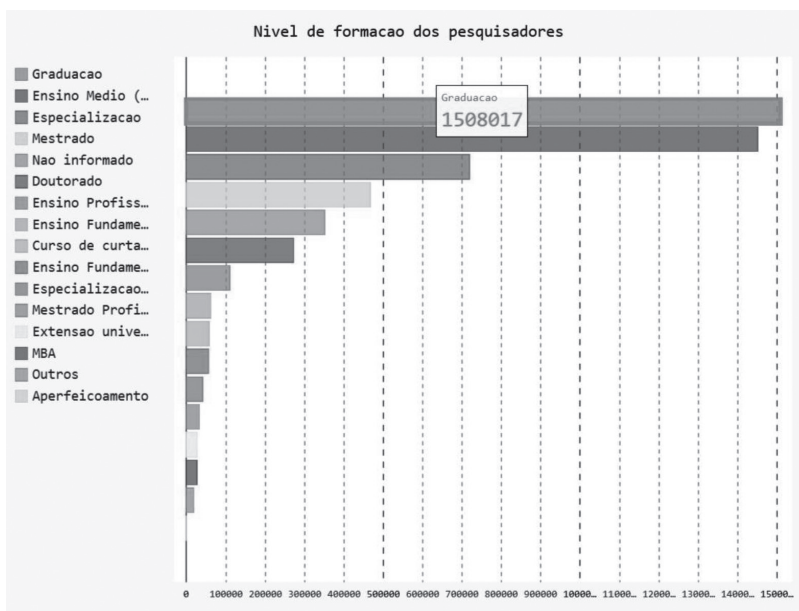
Gráfico 2
Área de atuação dos pesquisadores



Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 3 destaca o nível de formação dos pesquisadores, sendo que a posição que lidera é a Graduação, com 1.508.017 cadastros, seguida do Ensino Médio, com 1.450.678 cadastros, e em terceiro lugar a Especialização, com 718.758 cadastros. Esses dados evidenciam que o nível de escolaridade dos cadastrados na plataforma Lattes é alto, apesar de a educação no Brasil ainda é bem deficitária, com muitos analfabetos e pessoas com baixa escolaridade.

Gráfico 3
Nível de formação dos pesquisadores



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por outro lado, esse gráfico desvela que há uma discrepância no nível de qualificação dos brasileiros. Essa análise pode indicar que o cadastro no Lattes é feito majoritariamente por pessoas com maior nível de instrução, motivadas pela necessidade de serem encontradas na plataforma. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aborda questões demográficas e socioeconômicas da população. De acordo

com dados do ano de 2016 (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO IBGE, 2016), cerca de 66,3 milhões de pessoas de 25 anos de idade ou mais (equivalente a 51% da população adulta) tinham concluído apenas o Ensino Fundamental. Além disso, menos de 20 milhões (ou 15,3% dessa população) haviam concluído o Ensino Superior.

Desse modo, se o número total de brasileiros adultos for comparado aos indicadores do gráfico de formação de pesquisadores do nosso país, conclui-se que ainda é necessário muito investimento em educação, tanto quantitativo quanto qualitativo. O Japão é um exemplo de um país que investiu muito em educação e agora colhe os frutos: “O governo japonês priorizou a escolarização e instituiu ‘a educação para todos’ no início da década de 70 do século XIX” (MURASSE; ZAMPIERON, 2005, p. 13). Observa-se que, mesmo sofrendo com as guerras mundiais e grandes desastres naturais, os japoneses conseguiram reerguer-se com sabedoria, inteligência e força de vontade. Isso mostra que, se a educação for a base para a formação de pensadores, a elevação do *status* do país e a competitividade com outros podem mudar o futuro do Brasil.

Considerações Finais

A base de dados Lattes é uma referência amplamente aceita no meio acadêmico para registro de informações de formação profissional e acadêmica. A extensa maioria das instituições de ensino considera o currículo Lattes como ferramenta oficial na busca por informações de alunos, professores e profissionais de diversas áreas. Porém, esse processo é limitado à ação

humana, por meio do mecanismo de validação CAPTCHA, impedindo que algoritmos automatizados possam extrair informações e gerar estatísticas.

Esse fato limitou a ideia inicial do projeto de analisar mais informações, identificar aspectos regionais e explorar o grande número de campos informacionais disponíveis no cadastro do currículo. Os mecanismos de bloqueio e a burocracia são entraves que precisam ser discutidos, visto que a plataforma foi construída com recursos públicos e não permite aos pesquisadores uma interação maior para extração de dados.

Contudo, ainda foi possível fazer a análise com algumas informações disponíveis, utilizando dados publicados em formato CVS no site da plataforma, os quais contêm basicamente os números identificadores (IDs) dos currículos, suas áreas de atuação e formação profissional. Existe a intenção de continuidade do projeto, visto que o CNPq divulga em sua página que há uma possibilidade de acesso à base para extração de informações por meio de uma ferramenta específica, chamada Lattes Extrator¹¹. Mediante o envio de um cadastro com diversas informações da instituição de ensino e da assinatura de seu diretor, inicia-se um processo de liberação da ferramenta. Infelizmente, para este projeto não foi possível aguardar a liberação dos dados, devido ao prazo de execução do mesmo.

Mesmo com todas as limitações, acredita-se que a ação foi promissora, já que o aluno bolsista adquiriu um vasto conhe-

¹¹ O Lattes Extrator é o instrumento de extração das informações disponibilizadas na Plataforma Lattes. Inicialmente será disponibilizada a extração dos currículos Lattes e posteriormente das demais unidades de análise da Plataforma. Disponível em: < <http://lattesextrator.cnpq.br/lattesextrator/index.jsp?go=APRESENTA>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

cimento na área de desenvolvimento, recuperação, extração e análise de dados, além de todos os envolvidos terem mostrado interesse em dar continuidade à pesquisa, já que a área de Ciência de Dados tem ganhado destaque nos últimos anos.

Referências

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO IBGE. *PNAD Contínua 2016: 51% da população com 25 anos ou mais do Brasil possuíam apenas o ensino fundamental completo*. 2016. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/18992-pnad-continua-2016-51-da-populacao-com-25-anos-ou-mais-do-brasil-possuiam- apenas-o-ensino-fundamental-completo.html>>. Acesso em: 28 de março de 2018.

ARAYA, E.; VIDOTTI, S. *Criação, proteção e uso legal de informação em ambientes da World Wide Web [online]*. São Paulo: Ed. UNESP: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/fdx3q/pdf/araya-9788579831157.pdf>>. Acesso em 19 jul. 2018.

BORGES, L. *Python para Desenvolvedores*. São Paulo: Novatec, 2014.

BORIN, E. *Organização Básica de computadores e linguagem de montagem*. 2013. Notas de aula. Disponível em: <http://www.ic.unicamp.br/~edson/disciplinas/mc404/2013-1s/e/slides/mc404_2.evolucao_dos_computadores.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2018.

FOGUEL, I. *Uma breve história do livro*. São Paulo: Clube de Autores, 2016.

GILES, D. *Psychology of the media*. New York: Palgrave Macmillan, 2010.

GUEDES, A.; GUIMARÃES, V. *Sistema de reconhecimento baseado em Random Forest para caracteres de CAPTCHAS*. [2014?]. Disponível em: <<http://www.decom.ufop.br/menotti/rp142/trab/trab1-dp2-artigo.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

MITCHELL, R. **Web Scraping com Python**: Coletando dados na web moderna. São Paulo: Novatec, 2015.

MOURA, A. **Origem do alfabeto e da escrita**. [2012?] Disponível em: <<https://anakabum.wordpress.com/design/origem-do-alfabeto-e-da-escrita>>. Acesso em: 21 de fev. 2018.

SCOPINHO, M. *Letras: Registro da forma de ser*. 2015. 185 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2015. Disponível em: <https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/18082015_132709_marcosdesanscopinho_ok.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2018.

SOUSA FILHO, G.; ALEXANDRE, E. *Introdução à Computação*. 2. ed. João Pessoa: Ed. UFPB, 2015.

VIEIRA, L. Percurso e percalços do Papel: Uma História de evolução e problemáticas de um meio de Comunicação. *Revista Brasileira de Arquiometria, Restauração e Conservação*, v. 3, ed. esp., 2011. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/355289639/PERCURSO-E-PERCALCOS-DO-PAPEL>>

-UMA-HISTORIA-DE-EVOLUCAO-E-PROBLEMTICAS-DE-UM-MEIO-DE-COMUNICACAO-leticia-vieira-pdf>.

Acesso em: 8 jan. 2018.

MURASSE, C.; ZAMPIERON, M. A educação japonesa em meados do século XIX. In: **Jornada do HISTEDBR, VI, 2005**, Ponta Grossa. *Anais*. Campinas: Graf. FE: HISTEDBR, 2005. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada6/trabalhos/1247/1247.pdf>. Acesso em 5 maio 2018.

Trabalho flexível e intensificação: um estudo sobre as rotinas de trabalho de professores de Língua Portuguesa

*Daniela Aparecida de Melo Costa*¹²
*Mônica Trindade Dias Magalhães*¹³
*Gisele Francisca da Silva Carvalho*¹⁴

Resumo: Este artigo buscou analisar as rotinas de trabalho de professoras de Língua Portuguesa à luz da noção de capitalismo flexível discutida por Sennett (2009), que caracteriza a atual fase do modo de produção social e problematiza suas consequências. A partir do sentido ontológico de trabalho, discutimos a complexidade do trabalho docente com base em Lessard e Tardif (2014). Como metodologia aplicamos questionários, a fim de identificar as rotinas de trabalho das referidas professoras. Os resultados apontaram que a média geral de horas semanais trabalhadas é superior às horas contratadas, havendo, assim, indícios de intensificação e subtração do tempo destinado a questões pessoais para a realização de atividades profissionais.

¹² Mestranda em Educação, voluntária. E-mail: danymelo_mg@hotmail.com

¹³ Pós-graduada em Didática e Trabalho Docente, voluntária.
E-mail: monicagn dias@yahoo.com.br

¹⁴ Doutoranda em Educação, orientadora.
E-mail: gisele.carvalho@ifsudestemg.edu.br

Considerações Iniciais

O trabalho docente é um tema recorrente no campo de pesquisa educacional e que, dada a sua complexidade, precisa ser analisado considerando o contexto sócio-político-econômico no qual está inserido. Para além de uma “linearidade”, supostamente medida pelo número de aulas dos professores, ressaltamos aqui que esse trabalho é constituído por outro elemento, pouco visível e muitas vezes desconsiderado: o chamado trabalho intelectual, que, por sua vez, é difícil de ser mensurado. O tempo destinado ao trabalho intelectual é-frequentemente realizado pelos professores em suas próprias casas ou em ambientes privados, não sendo devidamente considerado e remunerado pelas redes de ensino.

Carvalho, Costa e Cardoso (2016) investigaram os desdobramentos que a reforma educacional brasileira, iniciada na década de 1990, tem trazido para o trabalho docente, bem como problematizaram a configuração do trabalho desse profissional na atualidade. Nessa ocasião, a hipótese que norteou a referida pesquisa – e que foi parcialmente confirmada – previa que os rumos tomados pela reforma educacional no Brasil, marcada pelo gerencialismo – que consiste na aplicação dos princípios da gestão de empresas na administração das escolas, buscando gastar o mínimo e ter resultados nas avaliações do ensino – tem modificado a identidade docente ou, ainda, o próprio fazer docente, dada a burocratização e intensificação do trabalho dos referidos profissionais.

No entanto, partimos do princípio de que, para compreendermos o fenômeno da intensificação do trabalho docente, é

importante analisá-lo de forma mais ampla. Essas transformações seriam exclusivas do campo educacional? Veremos que não.

Assim, problematizamos as transformações pelas quais o trabalho docente tem passado e seus desdobramentos a partir da seguinte indagação: como estão sendo constituídas as rotinas de trabalho dos professores de Língua Portuguesa do município investigado?

Essa questão torna-se ainda mais relevante ao relacionarmos a quantidade de aulas de Língua Portuguesa por semana e o lugar de destaque ocupado pelo referido componente curricular, o número de turmas que um mesmo professor assume durante o ano letivo e, ainda, a quantidade de avaliações oficiais que essa disciplina passa durante o ano, sejam elas municipais, estaduais ou federais. Dessa forma, a hipótese da pesquisa era a de que a descrição e análise das rotinas de trabalho de professores de Língua Portuguesa poderiam corroborar a tese da intensificação do trabalho desses profissionais.

Aspecto Metodológico

A partir dessas considerações, este artigo se ocupará, em um primeiro momento, da exposição sobre o conceito de trabalho docente e do debate sobre as relações de trabalho na contemporaneidade baseadas nas principais características do capitalismo flexível; em seguida, apresentaremos e discutiremos os dados coletados por meio de questionários respondidos por professoras de Língua Portuguesa; e, finalmente, traremos as conclusões a respeito do tema.

O capitalismo flexível e suas principais características

Sennett (2009) analisou as relações de trabalho na contemporaneidade. A partir da análise do fordismo e do toyotismo, o autor mostrou como esses tipos de organização da produção tensionam e modificam as relações de trabalho e familiares dos empregados.

O fordismo foca nos grandes estoques e se baseia na produção repetitiva, em que cada funcionário exerce uma única função simples. Isso faz com que o empregado não se desenvolva nem conheça outras áreas do conhecimento e do seu próprio ambiente de trabalho. Desse modo, a rotina e a repetição de tarefas simples acabam por dificultar o desenvolvimento da carreira do funcionário na empresa. Esse modelo de produção tem como objetivo diminuir custos e produzir grande quantidade de produtos. Dessa maneira, nele, as carreiras tendem a ser mais longas, possibilitando que o trabalhador se organize e planeje a longo prazo.-

O toyotismo se iniciou no Japão, na segunda metade do século XX, após a Segunda Guerra Mundial. Nele a produção é sob demanda, sem grandes estoques, de modo a primar pela flexibilidade dos produtos e dos trabalhadores. Nesse modelo é essencial que as pessoas saibam fazer, produzir e desenvolver todas as funções possíveis dentro do ambiente de trabalho. Ao invés de ficar em um único lugar desempenhando uma mesma tarefa (como ocorre no fordismo), o funcionário se desloca pela empresa, produzindo de acordo com a necessidade dela e desenvolvendo várias funções ao mesmo tempo. Assim, a especialização dos funcionários e a flexibilidade são pontos cru-

ciais em uma empresa desse tipo. Esse é o modelo que rege as relações de trabalho atuais, apontadas por Sennett (2009).

Durante toda a vida, os indivíduos passam por processos que conduzem a sua formação pessoal e profissional, e, na maioria das vezes, se aprende valores morais e sociais que são colocados em prática no cotidiano. Essas pessoas se apoiam e sustentam no sistema de longo prazo, porque há o planejamento do que querem ser e ter. Todavia, a cultura do trabalho flexível tem colaborado para a não realização desses planejamentos e pelo contrário, tem contribuído para a desestabilização. Isso se explica porque a flexibilidade e o curto prazo estimulam as pessoas a estarem sempre abertas às mudanças.

Porém, no modelo flexível, os projetos pessoais, de amizade e profissionais são postergados devido ao chamado sistema do curto prazo, no qual tudo é muito rápido e transitório. Assim, para Sennett (2009), o princípio da flexibilidade faz corroer o caráter humano, sempre convocado a adaptar-se aos tempos e espaços, conforme o mercado, com o objetivo de alcançar as metas que lhe são dadas. Dessa forma, para caracterizar as relações de trabalho no capitalismo flexível, o autor destaca os seguintes elementos:

O sentimento de deriva

De acordo com Sennett (2009), o trabalhador que atenderá à lógica flexível é aquele sempre disposto a correr riscos e fazer modificações em sua vida pessoal em busca do novo mercado de trabalho, inserido em um campo genuinamente incerto:

O que é singular na incerteza hoje é que ela existe sem qualquer desastre histórico e eminente; ao contrário, está entremeada nas práticas cotidianas de um vigoroso capitalismo. A instabilidade pretende ser normal, o empresário de Schumpeter aparecendo como o Homem Comum ideal. Talvez a corrosão de caracteres seja uma consequência inevitável. “Não há mais longo prazo” desorienta a ação do longo prazo, afrouxa os laços de confiança e compromisso e divorcia a vontade do comportamento. (SENNETT, 2009, p. 33)

Assim, toda essa mobilidade e incerteza podem desorientar e levar as pessoas à deriva, sem rumo certo, tornando-as adaptáveis e flexíveis a todo tempo.

A rotina

Como vimos, a deriva significa estar apto às mudanças impulsionadas pelas “exigências do mercado” a qualquer momento; estas, por sua vez, influenciam a vida cotidiana e a rotina do trabalhador. Logo, diante de tanta instabilidade e flexibilidade, pode-se dizer que as pessoas são levadas a acreditar que a rotina é, necessariamente, algo ruim.

Para o modelo fordista, a ideia das pessoas se programarem e criarem critérios para alcançar um bom emprego no mercado de trabalho era algo bom. Porém, isso já não é mais desejável nos tempos atuais, a partir do modelo toyotista. Sennett (2009, p. 51) afirma que:

[...] as pessoas são estimuladas pela experiência mais flexível, no trabalho como em outras instituições. Podemos acreditar nas virtudes da espontaneidade. A questão se torna então; a flexibilidade, com todos os riscos e incertezas que implica, remediá de fato o mal humano que ataca? Mesmo supondo que a rotina tem um efeito pacificador sobre o caráter, exatamente como vai a flexibilidade fazer um ser humano mais engajado?

Nesse contexto, o trabalhador flexível não pode almejar uma rotina, pois ela embrutece o espírito e atrapalha a produtividade no ambiente de trabalho.

A flexibilidade

A flexibilidade está ligada ao individualismo e ao pronto atendimento às demandas do trabalho, ainda que, para tanto, sejam reduzidas as horas de descanso. Para Sennett (2009), a era da construção do “eu” é mais importante do que a da construção do “nós”. As pessoas se adaptam às várias exigências em função de um querer e um ter próprios, com isso, o tempo é nocivo e provocador, pois incute a falsa ideia de liberdade pessoal. Ou seja, toda essa transformação gera novas formas estruturais de comando e controle que, ao invés de libertar, aprisionam ao trabalho. Exemplo disso são as redes sociais. Após o encerramento do expediente, quantas demandas de trabalho não chegam ao trabalhador por e-mail ou mensagens? Ou seja, tais demandas invadem o tempo destinado a outras atividades e, geralmente, de forma não remunerada.

Enfim, para Sennett (2009), o regime da flexibilidade utiliza-se do tempo e é cada dia mais enganador e desigual, visto que, para ser flexível tem-se que distanciar da rotina e aderir a uma liberdade que, na realidade, aprisiona. Ademais, toda essa mudança reforça a crença de que as adaptações do tempo e da flexibilidade, do desdobrar-se para a realização das exigências impostas, resultam em uma liberdade que é amoral, irreal e limitada.

A ilegibilidade

Diante da necessidade de adaptação e de serem flexíveis, as pessoas acabam se tornando ilegíveis, no sentido de deixarem suas raízes, seu caráter, sua profissão, suas rotinas e qualidades para se moldar de acordo com o que lhes é imposto. Portanto, deixam de ser legíveis quando vivem no curto prazo em detrimento de um projeto de futuro.

Nesse sentido, Sennett (2009, p. 78) já há algumas décadas diz que “o caráter dos trabalhadores expressava-se no trabalho no agir com honra, trabalhando cooperativa e honestamente com os outros [...]”. Isso não é possível na organização flexível, pois ela pode passar a ideia de novo e revolucionário, todavia, “operacionalmente, tudo é claro; emocionalmente, muito ilegível” (SENNETT, 2009, p. 79).

Podemos dizer que a ilegibilidade, assim como a flexibilidade, está relacionada à tecnologia, que é o símbolo da evolução e a responsável pelo impulso de sempre se atualizar. Porém, com tanta especialização e mudança, há o esquecimento do que realmente se gosta e se sabe fazer com maestria, para se

desdobrar e dar conta das inovações e do novo estilo de trabalho e vida. Não estamos aqui contra a tecnologia, mas problematizando que seus desdobramentos podem ser também negativos.

Sennett (2009) afirma que ao se arriscar em fazer várias coisas, o trabalhador acaba se desapegando, desqualificando e se confundindo com o que tinha como princípio, caráter e profissão. Pelo fato de a flexibilidade mudar as pessoas de posição e trabalho o tempo todo, elas deixam, muitas vezes, de executar o trabalho com carinho e dedicação por saberem que o tempo de sua realização será curto.

Portanto, segundo o mesmo autor, podemos dizer que a flexibilidade e o curto prazo nos tornam ilegíveis ao passo que usamos a nossa própria inteligência para ascender no mercado de trabalho e na vida e, ao mesmo tempo, a utilizarmos para nos destruir, confundir, fracassar e nos transformar em seres superficiais. Logo, temos a consciência de que a superficialidade e a flexibilidade direcionam os indivíduos para a naturalização da ideia de risco.

O risco

O risco, como resultado da flexibilidade, é a vida na incerteza. Esse regime flexível faz as pessoas viverem sempre no limite. Isso acontece porque, quando se pensa no curto prazo, tudo se torna novo, o trabalho é novo, o ambiente é novo, as exigências, as obrigações e os horários de trabalho são outros. Essa vida no limite, sempre começando do zero, resulta na incerteza, e por consequência no risco. Ou seja, o lema difun-

dido é: quem não corre riscos não tem chance de chegar ao sucesso.

Sennett (2009, p. 115) aponta que a ideia de flexibilidade tende a desconsiderar as experiências já vividas.

Apreensão é uma ansiedade sobre o que pode acontecer; é criada num clima que enfatiza o risco constante, e aumenta quando as experiências passadas parecem não servir de guia para o presente. Se a negação da experiência fosse simplesmente um preconceito imposto, nós de meia-idade seríamos simplesmente vítimas do culto institucional da juventude.

Logo, viver na vulnerabilidade, sem considerar as experiências já vividas, os erros, os acertos, o que foi bom e produtivo e até mesmo o que não foi, é viver no limite. Em nosso dia a dia, sempre ouvimos frases do tipo: “arrisque-se”, “tente”, “deixa acontecer”, “encara”, “se não arriscar, arrependera”. Tais assertivas, que giram em torno do mundo capitalista e do sistema flexível de curto prazo, reverberam que por meio da “teoria é que rejuvenescemos nossas energias correndo riscos, e nos recarregamos continuamente” (SENNETT, 2009, p. 94).

Assim, há dentro do sistema capitalista flexível uma ideologia que defende a mudança contínua de vida. Estar em constante mudança no trabalho, almejando sempre o melhor dentro da flexibilidade, é estar vivo. Existe o sentimento de que hoje estou nesta equipe, amanhã estarei em outra, depois trabalharei por conta própria. Partindo desse contexto, o contrário, ou seja, a estabilidade, passa a ser considerada um fracasso. Ademais, “se todo risco é uma viagem pelo desconhecido, o

viajante em geral tem em mente um destino. [...] A moderna cultura do risco é peculiar naquilo que não se mexer é tomado como sinal de fracasso, parecendo a estabilidade quase uma morte em vida” (SENNETT, 2009, p. 102).

Correr riscos, conhecer o novo, melhorar de vida e de salário dentro do processo da flexibilidade, deixando de lado a experiência vivida, gera, além da vida no limite e na incerteza, outro perigo: a corrosão do caráter no ambiente de trabalho.

A ética do trabalho

Como citado, a ética do trabalho no mundo flexível está ligada ao trabalho em equipe. A defesa nesse modelo é a de que em um grupo ou empresa deve-se prezar pela comunicação entre os trabalhadores. Ademais, para que uma empresa cresça deve haver uma cooperação mútua entre as pessoas, que devem trabalhar sempre equipe. Assim, a ética no trabalho

[...] depende, porém, de como se alivia o peso sobre o eu trabalhador [...] Ética de grupo em oposição à ética do indivíduo, o trabalho em equipe enfatiza mais a responsabilidade mútua que a confirmação pessoal. O tempo das equipes é mais flexível e a corrosão do caráter voltado para tarefas específicas de curto prazo do que para a soma de décadas caracterizadas pela contenção e a espera. O trabalho em equipe, porém, nos leva ao domínio da superficialidade degradante que assedia o moderno local de trabalho. Na verdade, o trabalho em equipe deixa o reino da tragédia para encenar as relações humanas como uma farsa. (SENNETT, 2009, p. 126-127)

Segundo o mesmo autor, as relações humanas no trabalho flexível vêm se transformando em um teatro, em razão de as pessoas estarem à deriva. Isso ocorre porque no capitalismo de curto prazo, a dependência do outro, o trabalho em equipe e a cooperação mútua para o crescimento das empresas são superficiais.

O sistema capitalista flexível põe à prova a ética do trabalho, levando as pessoas à negação do trabalho em equipe e, principalmente, à decadência das relações sociais entre elas. Como criar laços duradouros se não se sabe onde irá trabalhar amanhã? Nesse sentido, as relações que envolvem o sistema capitalista de curto prazo não prezam a construção de uma carreira longa. Ou seja, para Sennett (2009), a constante mudança no trabalho, a falta de estabilidade e a desvalorização da experiência, levam o indivíduo ao fracasso.

O fracasso

O fracasso é um tabu moderno, ou seja, atualmente está presente na vida de todas as pessoas. Segundo Sennett (2009, p. 158), “os tabus que cercam o fracasso significam que ele é uma experiência que muitas vezes causa profunda confusão”. Como o fracasso apresenta-se de forma confusa, a solução para o seu enfrentamento e a sua superação seria tão somente o compartilhamento de experiências. Além disso, o medo de fracassar impulsiona o trabalhador a se submeter à flexibilidade a todo custo.

O pronome perigoso “nós”

É nessa perspectiva exposta até aqui que Sennett (2009) traz aborda o que chama de pronome perigoso “nós”. Considerando que a sociedade capitalista tende a desvalorizar a relação com o outro, o autor faz a seguinte indagação: “quem precisa de mim?”. Para o autor,

[...] é uma questão de caráter que sofre um desafio radical no capitalismo moderno. O sistema irradia indiferença. Faz isso em termos dos resultados do esforço humano, como nos mercados em que o vencedor leva tudo, onde há pouca relação entre risco e recompensa. Irradia indiferença na organização da falta de confiança, onde não há motivo para se ser necessário. E também na reengenharia das instituições, em que as pessoas são tratadas como descartáveis. Essas práticas óbvia e brutalmente reduzem o senso de que contamos como pessoa, de que somos necessários aos outros. (SENNETT, 2009, p. 174)

As relações vão se tornando cada vez mais reduzidas e com isso vai diminuindo a necessidade de ajuda e compartilhamento entre as pessoas, gerando, assim, a indiferença. A flexibilidade do sistema capitalista moderno gera “nas relações íntimas, o medo de tornar-se dependente de outra pessoa é uma falta de confiança nela; em vez disso, prevalecem nossas defesas” (SENNETT, 2009, p. 167).

Assim, as relações humana são substituídas pela autoconfiança: “eu não preciso do outro, eu não necessito do outro,

tampouco esse outro precisa de mim”. Ser necessário aos outros e necessitar de alguém é algo vergonhoso no mundo do curto prazo. Dessa forma, para Sennet, (2009, p. 169) “[...] a vergonha da dependência tem uma consequência prática. Corrói a confiança e o compromisso mútuos, e a ausência desses laços ameaça o funcionamento de qualquer empreendimento coletivo”.

Pelo exposto, partimos da ideia de que esse contexto mais amplo das relações contemporâneas de trabalho interferem nas formas de vida e trabalho dos professores, ainda que os mesmos atuem em escolas públicas – e não em empresas –, uma vez que a lógica gerencialista tem conformado a administração das escolas desde o final da década de 1990, com as reformas educacionais mundializadas.

Ademais, o que agrava essa situação é a sobrecarga de trabalho. Sabemos que muitos docentes brasileiros trabalham em mais de uma instituição para obter um salário razoável. Em virtude desse aumento da jornada de trabalho, adoecem física e emocionalmente. Desse modo, o alongamento da jornada de trabalho de todas as profissões, e, principalmente, dos docentes tem como consequência “a deterioração das condições de trabalho e vida”, como afirma Dal Rosso (2010, p. 2). Além disso, observamos o processo de desprofissionalização do docente:

Por desprofissionalização docente, entende-se o processo de enfraquecimento do caráter específico da profissão do professor, que se expressa em: 1) diminuição da qualidade da formação inicial e contínua; 2) perda de direitos e precarização das condições laborais (dimi-

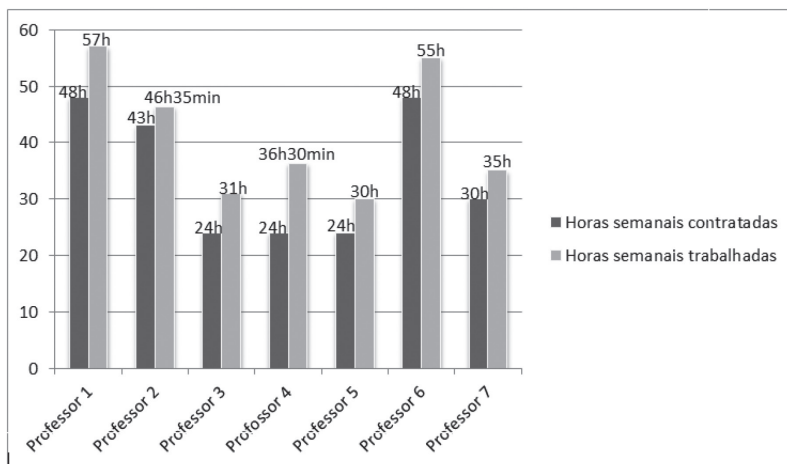
nuição de salários, flexibilidade e instabilidade, deterioração dos ambientes, etc.); 3) estandardização do trabalho (lógica avaliativa que prioriza o desempenho, descurando das aprendizagens), provocando a submissão das práticas à rotina; e 4) exclusão do professorado dos processos de construção de políticas educativas. Esse enfraquecimento deve-se à aparição de novas regulamentações laborais na América Latina, no contexto do avanço da globalização capitalista e neoliberal, com seus consequentes impactos na diminuição do campo de autonomia e controle profissional do processo de trabalho. (MEJÍAS *apud* JEDLICKI, L.R.; YANCOVIC, 2010, p. 1, 2010)

Os quatro elementos supracitados, além de indicarem o processo de desprofissionalização docente, distanciando-o da compreensão da finalidade do seu trabalho, estão inseridos em um contexto em que as demandas do trabalho invadem, cada vez mais, o tempo que seria destinado para outras atividades vitais como o lazer, o convívio familiar e o descanso. Vejamos então se esse processo está ocorrendo com os professores de Língua Portuguesa investigados.

Resultados

Após realizarmos a aplicação de questionário a sete professoras de Língua Portuguesa da rede municipal e estadual de um determinado município mineiro, computamos os seguintes dados referentes às suas rotinas de trabalho e o tempo que gastam para a realização de cada atividade ao longo da semana.

Gráfico 1 – Distribuição das horas semanais contratadas e horas semanais de trabalho das professoras de Língua Portuguesa



Fonte: os autores.

Além de lecionar, essas docentes desenvolvem atividades extraclasse e destinam a elas boa parte do seu tempo. São elas: o planejamento de aulas; a correção de atividades avaliativas e produções de textos; preparação e impressão de atividades; organização de diários; reuniões administrativas e pedagógicas; deslocamento para escola na zona rural; leituras diversas; seleção, montagem e organização de materiais para xerox.

Nesse sentido, assim como Lessard e Tardif (2014), podemos afirmar que o trabalho do professor é muito mais complexo do que imaginamos. Ele traz consigo vários outros fatores, como o tempo gasto fora da sala de aula na preparação das

atividades, a capacidade intelectual para aperfeiçoar e planejar as aulas, a qual não somos capazes de medir. Além disso, o docente precisa lidar diariamente com problemas de indisciplina tratados como de exclusiva responsabilidade daquele docente, sendo silenciadas as questões sociais e econômicas que os influenciam. Logo, exige-se do professor uma grande carga subjetiva, que vai muito além de simplesmente estar dentro da sala de aula. É um trabalho que depende não só do planejamento dentro e fora de sala de aula, mas também das relações humanas.

Outro aspecto importante identificado na pesquisa foi a confirmação de que há extrapolação da carga horária de trabalho das docentes. No gráfico 1 ficou explicitado que as professoras entrevistadas têm trabalhado, em média, 7 horas por semana além do contrato de trabalho. Isso significa 28 horas de trabalho extra por mês, chegando, em termos anuais, a 280 horas.

Essas horas são utilizadas fora da sala de aula, principalmente para estudo, planejamento das aulas, correção de atividades e preenchimento de relatórios. No geral, são invisíveis para a comunidade escolar. Tal fato corrobora a tese de que há a intensificação do trabalho docente, em concordância com Lessard e Tardif (2014) e com Carvalho, Costa e Cardoso (2016).

Diante de tal constatação, não podemos deixar de destacar que o processo de intensificação do trabalho ocorre em diferentes períodos do dia. Os dados obtidos revelaram que as professoras não trabalham somente no turno em que estão na escola, mas também em outros horários, inclusive durante a

madrugada. Ou seja, parte do tempo que elas gastam para desenvolver todas as ações necessárias para o exercício de sua função é subtraído, às vezes de forma ilegível, de outras atividades rotineiras como lazer, descanso, afazeres domésticos e cuidados com a família. Soma-se aqui o fato de serem do sexo feminino e as implicações de gênero relacionadas à divisão social do trabalho. Assim, podemos dizer que a rotina dessas professoras está atrelada à lógica do trabalho flexível, conforme apontado por Sennett (2009).

Por fim, o fato de a carga horária trabalhada ser maior que a carga horária dos contratos de trabalho demonstra que o modo como o trabalho produtivo contemporâneo está organizado atinge também a carreira docente, estando todas com a sensação da falta de tempo. Exemplo disso foi que todas as professoras que aceitaram responder ao questionário aplicado alegaram ter pouco tempo livre para fazê-lo.

Considerações Finais

Relacionando o capitalismo flexível à jornada de trabalho das professoras de Língua Portuguesa investigadas podemos concluir que, devido aos elementos que estruturam o modo flexível de produção – que pouco considera as necessidades vitais humanas para além do trabalho – as rotinas de trabalho estão cada vez mais intensificadas. Sennett (2009) adverte que devemos fazer um esforço para recuperar o senso do “eu com o tempo”. Isso se explica pelo fato de essas relações estarem corroendo o tempo de não-trabalho e o de compartilhamento das experiências dos indivíduos. Porém, decerto somos sujei-

tos históricos e sociais e uma mudança no modo de organização da vida não se faz individualmente. Entretanto, ainda que sejamos historicamente condicionados, quanto mais compreendermos o funcionamento das relações de trabalho no modo de produção do capitalismo flexível, melhor compreenderemos nossa realidade para, assim, agirmos sobre ela.

Referências

CARVALHO, Gisele Francisca da Silva; COSTA, Daniela Aparecida de Melo; CARDOSO, Paulo Rodrigues. *O trabalho docente no contexto da reforma educacional brasileira: uma análise a partir do x seminário da rede estrado* (2014). Relatório de pesquisa, SJDR, IF Sudeste MG, 2016.

DAL ROSSO, S. Jornada de trabalho. *In*: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. CD-ROM.

JEDLICKI, L. R.; YANCOVIC, M. P. Desprofissionalização docente. *In*: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. CD-ROM.

LESSARD, C.; TARDIF, M. *O Trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Petrópolis: Vozes, 2014.

SENNETT, R. *A Corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Trad. Marcos Santarrita. 6. ed. Rio de Janeiro. Record, 2009.

O processo de trabalho da equipe de enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva e sua relação com a qualidade de vida do trabalhador

*Liria Adriana Ribeiro*¹⁵

*Daniele Carvalho*¹⁶

*Rúbia Mara Ribeiro*¹⁷

*Angélica Aparecida Amarante Terra*¹⁸

*Lilian do Nascimento*¹⁹

Resumo: A dinâmica da prática laboral dentro de uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é complexa. Por isso, a equipe de saúde deve estar ciente da relação do processo de trabalho desenvolvido com a qualidade de vida de seu trabalhador. A presente investigação tem como objetivo avaliar a qualidade de vida do trabalhador de enfermagem — enfermeiro, pessoal técnico e auxiliares — sob a perspectiva do processo de trabalho desenvolvido em uma UTI. Tratou-se de um estudo descritivo, de natureza

¹⁵ Aluna do Curso Técnico em Enfermagem, bolsista. E-mail: liriaadriana@mgconecta.com.br

¹⁶ Técnica de Enfermagem. E-mail: danikrvalho@hotmail.com

¹⁷ Mestra em Enfermagem, orientadora. E-mail: rubia.ribeiro@ifsudestemg.edu.br

¹⁸ Mestra em Enfermagem, colaboradora. E-mail: angelica.terra@ifsudestemg.edu.br

¹⁹ Mestra em Enfermagem, colaboradora. E-mail: lilian.nascimento@ifsudestemg.edu.br

qualitativa, realizado em um hospital de pequeno porte de um município mineiro do Campo das Vertentes. Dezesesseis profissionais da equipe de enfermagem que trabalham na UTI responderam ao instrumento semiestruturado de coleta de dados. As respostas emergentes foram exploradas segundo a análise de conteúdo proposta por Bardin e, categorizadas em quatro classes, sendo elas: perfil profissional, satisfação profissional, sobrecarga de trabalho e educação permanente. Com o desfecho do estudo, foi possível perceber que, mesmo estando em um ambiente laboral complexo, com demandas próprias, sobrecarga de trabalho e necessidade constante de propostas educativas de aperfeiçoamento, os profissionais de enfermagem desempenham suas funções com satisfação, superando quaisquer obstáculos que possam interferir tanto na dinâmica do trabalho quanto na qualidade de vida do trabalhador.

Considerações Iniciais

A atividade laboral na área da saúde está inserida em um contexto específico de trabalho, no qual a produção final não é material, mas dependente de um processo de produção em ação, intrínseco à vida humana. A enfermagem é uma das profissões dessa área cuja essência e especificidade é o cuidado do ser humano, por meio de atividades de promoção de saúde, prevenção de doenças, recuperação e reabilitação. O desenvolvimento do processo de trabalho da enfermagem está fundamentado na atuação de uma equipe composta por enfermeiros, técnicos e auxiliares (STOLARSKI; TESTON; KOLH, 2009).

Esse processo envolve a admissão de elementos próprios na dinâmica do cuidado—e objetiva satisfazer as necessidades de cuidado dos clientes que procuram os serviços de saúde (AMESTOY et al., 2010). Segundo Oliveira e demais autoras (2006), a enfermagem é considerado um processo particular do trabalho coletivo em saúde, conferindo-lhe um caráter subsidiário e complementar e ressignificando o objeto de trabalho, que é o corpo humano individual e coletivo. Nesse tocante, é salutar que os profissionais de enfermagem conheçam os elementos constituintes de seu processo de trabalho — objeto, instrumento, finalidade e produto final — o que influenciará na forma como este é desenvolvido.

No contexto hospitalar, a enfermagem atua em distintos cenários. Dentre eles ressaltamos a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), um dos setores de internação que tem por finalidade acolher os pacientes em estado crítico, através da atuação de equipes especializadas e da utilização recursos tecnológicos sofisticados e de alto custo. A UTI difere-se de outros desses setores pela sua especificidade de cuidados, que demandam habilidades adicionais àquelas adquiridas durante a formação devido ao menor número de pacientes, à necessidade de monitoração contínua de parâmetros clínicos e laboratoriais e a outros aspectos pertinentes à assistência ao paciente grave (AMESTOY et al., 2010).

Em vista disso, a dinâmica entre os profissionais, o quadro crítico dos pacientes e o emprego de diversas tecnologias demandam da enfermagem conhecimentos de ordens diversas, de modo a potencializar a assistência prestada e maximizar processos efetivos de trabalho e cuidado. A incorporação

de conhecimentos e novos aparatos tecnológicos na UTI tem influenciado o aumento do grau de complexidade assistencial e o nível de atenção requerido para o cuidado (INOUE; KURODA; MATSUDA, 2011).

O processo de trabalho que se institui em uma UTI deve ser conhecido e ser esclarecido aos seus profissionais, principalmente pela equipe de enfermagem, que está mais diretamente em contato com o cuidado. Para Duarte e Ellensohn (2009), entender a dinâmica da relação do processo de trabalho e assistência é fator fundamental para garantia de atendimento adequado aos pacientes e aos pressupostos de qualidade de vida no ambiente laboral.

A prática diária de trabalho tem significado na vida das pessoas e está ligada diretamente à maneira com que os profissionais lidam com o processo de trabalho. A qualidade de vida no ambiente de trabalho dependerá da relação de bem-estar e satisfação pessoal e profissional. Sendo assim, o trabalho deve ser visto como parte inseparável da vida humana, ocupando um lugar central no cotidiano o indivíduo (SILVA, 2006).

A forma como se institucionaliza o processo de trabalho gera condições para a determinação da qualidade de vida do trabalhador e o reflexo desta fora do âmbito profissional. O emprego inserido nesse contexto almeja a qualidade de vida associada à melhoria das condições físicas, programas de lazer, estilo de vida, instalações organizacionais adequadas, atendimento às suas reivindicações e ampliação do conjunto de benefícios (GRANDE et al., 2013).

Caracterizada por restabelecer o bem-estar alheio, de enfermagem é comumente submetido a diversos fatores que afetam

a sua qualidade de vida. Como aponta Silva (2006), esses podem ser intrínsecos à natureza de sua atividade laboral, mas também advir das condições de trabalho geradas pela organização, o que pode influenciar os aspectos individuais da vida pessoal do profissional e comprometer a qualidade do atendimento e a motivação para serviço.

Apesar de o trabalho em equipe ser um tema bastante discutido, muitos profissionais da área da saúde não o compreendem e possuem dificuldade em executá-lo realizando ações individualizadas e subjetivas, sem promover uma assistência humanizada. Por isso, é necessário refletir sobre a importância do entendimento da complexidade do trabalho da equipe de enfermagem em uma UTI e as diferenças em relação aos elementos do seu processo de trabalho (LEITE; VILA, 2005).

Entender como se estrutura a dinâmica do trabalho desenvolvido em uma UTI e associar com os fatores que determinam a qualidade de vida laboral é fator fundamental para uma reflexão crítica do trabalhador de enfermagem. Visto que por inúmeras vezes a equipe está sobrecarregada e com extensas jornadas de trabalho, os profissionais acabam se afastando do convívio social e familiar, o que pode interferir diretamente no produto final do processo de trabalho, que é a própria prestação da assistência. É necessário redimensionar questões éticas e estéticas do modo de viver do trabalhador de enfermagem permitindo-o não somente sobreviver, mas também transcender.

Isso posto, inquietamo-nos com as seguintes questões: como se define o processo de trabalho na UTI? Qual a importância do profissional de enfermagem que atua nesse setor?

Qual a relação entre o processo de trabalho na UTI e a qualidade de vida desse profissional? Como os aspectos psicossociais e laborais podem contribuir para e/ou interferir na qualidade e satisfação do trabalhador de enfermagem da UTI? Nossa hipótese é que o processo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na UTI interfere na qualidade de vida do trabalhador. Para atender aos pressupostos teóricos da pesquisa, buscamos avaliar a qualidade de vida do profissional de enfermagem — enfermeiro, pessoal técnico e auxiliares — sob a perspectiva do processo de trabalho desenvolvido em uma UTI.

Diante disso, delimitou-se como objeto de estudo do presente estudo o processo de trabalho da equipe de enfermagem na UTI e a relação deste com a qualidade de vida do trabalhador. Para atender aos pressupostos teóricos do estudo, o objetivo foi avaliar a qualidade de vida do trabalhador de enfermagem (enfermeiro, pessoal técnico e auxiliares) sob a perspectiva do processo de trabalho desenvolvido em uma UTI.

A escolha da temática do estudo foi motivada pela necessidade de identificar as razões da insatisfação dos profissionais de enfermagem em relação ao processo de trabalho desenvolvido em um ambiente de internação complexo e crítico, nesse caso a UTI. Esperamos que essa investigação amplie as discussões sobre a relação entre processo de trabalho de enfermagem e a qualidade de vida do profissional e estimule a reflexão sobre essa dinâmica no âmbito de trabalho, tendo em vista o bem-estar e satisfação profissional.

Aspecto Metodológico

O presente estudo trata de uma investigação descritiva de natureza qualitativa, sendo essa a trajetória de pesquisa que melhor se adapta ao objeto de estudo proposto. Segundo Polit, Beck e Hungler (2004), os métodos qualitativos de investigação lidam com o aspecto da complexidade inerente aos seres humanos, a sua capacidade de dar forma e criar suas próprias experiências e a ideia de que a verdade é a possibilidade de aproximar de um agregado de realidades. Turato (2005) complementa ao afirmar que a metodologia qualitativa aplicada não busca estudar o fenômeno em si, mas entender seu significado individual ou coletivo.

A pesquisa de campo busca conhecer e explicar os fenômenos e características inerentes ao objeto que se pretende estudar. Nosso cenário de estudo foi a Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de pequeno porte de um município mineiro do Campo das Vertentes. Para compor o estudo, os participantes foram os profissionais da equipe de enfermagem que trabalham na UTI, sendo a população constituída por treze técnicos em enfermagem e quatro enfermeiros. Considerando os critérios de inclusão, todos os profissionais que integram a equipe de enfermagem do setor eram elegíveis para participar da pesquisa. Os funcionários que estavam afastados do serviço por algum motivo durante a coleta de dados e aqueles que desejaram interromper sua participação na pesquisa foram considerados perdas, definindo, portanto, os critérios de exclusão.

A coleta de dados ocorreu no período de 29 de abril a 6 de maio de 2017, por meio de um questionário semiaberto norteou o trabalho de campo. Com a aquiescência dos participantes, as respostas foram transcritas e digitadas fielmente em um programa de computador, sendo posteriormente lidas e analisadas.

Sob a luz da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), categorizamos os dados e extraímos as classes de análise. Na definição de Bardin (2011, p. 37), a análise de conteúdo é um “conjunto de técnicas de análise das comunicações”. É um modo de análise marcado por um leque de formas e adaptações aplicáveis ao campo das comunicações. Nesse sentido, é factível encontrar respostas para os objetivos traçados para a pesquisa.

De maneira complementar, Chizzotti (2006) afirma que a análise de conteúdo é uma das várias formas de se interpretar o conteúdo de um texto, extraindo-se os significados temáticos por meio de elementos simples do mesmo. Triviños (2007) ainda enfatiza que esse tipo de análise pode servir como suporte para um instrumento de pesquisa de maior profundidade e complexidade, possibilitando uma visão mais ampla e objetiva das características das inferências elucidadas pelas comunicações.

Para atender aos aspectos éticos da pesquisa com seres humanos, o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – *campus* São João del-Rei e aprovado sob o parecer nº 1.953.624 de 8 de março de 2017. E, a fim de se preservar o anonimato dos participantes, os mesmos

foram identificados pela letra “E”, referente à inicial da palavra “entrevista”, e pela ordem com que responderam o instrumento de coleta de dados.

Resultados

A seguir, apresentaremos os dados coletados em categorias, as quais emergiram da análise das respostas de cada trabalhador. É oportuno salientar que, antes da realização da pesquisa, a UTI em questão passou por uma reforma estrutural, possibilitando um ambiente mais acolhedor tanto para os pacientes quanto para os profissionais. Por conseguinte, obtivemos melhores resultados, mais contextualizados.

A análise das entrevistas apontou, como destaque, que a maioria dos profissionais de enfermagem considera processo de trabalho na UTI complexo. Nessa perspectiva e considerando as respostas comuns dos profissionais, os temas que emergiram originaram quatro categorias, sendo elas: perfil profissional, satisfação profissional, sobrecarga de trabalho e educação permanente. Em sequência, discutiremos cada uma.

Perfil profissional

A equipe de enfermagem corresponde à força de trabalho constituída pelo enfermeiro, pessoal técnico e auxiliar em enfermagem. Esses devem reconhecer a divisão técnica do trabalho entre o fazer intelectual e o manual, segundo a qual a maior parte dos participantes compunha a categoria dos técni-

cos em enfermagem. (THOFEHRN *et al.*, 2011).

Do total de dezessete profissionais da equipe de enfermagem que atuam na UTI, dezesseis participaram do estudo, dentre os quais quinze são do gênero feminino e apenas um do masculino. Esse dado corrobora com a predominância do gênero feminino na profissão. De acordo com Danoso (2000), ao considerarmos a tendência da mulher na carreira de enfermagem, estamos resgatando uma relação histórica entre esse predomínio e o cuidado, que é uma atividade referencial da profissão.

Quanto à idade dos participantes, a faixa etária variou entre 24 e 43 anos, sendo que 85% do total tinha entre 24 e 38 anos. O aspecto representado pela faixa etária neste estudo vai ao encontro de outras pesquisas que descrevem o perfil profissional da equipe de enfermagem: população com idade em classe produtiva, essencialmente jovens-adultos. Segundo Kamilla Alencar e colaboradoras (2012), quanto menor a faixa etária dos profissionais de enfermagem, maior é a quantidade de fatores desencadeadores de doenças ocupacionais, a exemplo da sobrecarga de serviço e de questões psicossociais que interferem na dinâmica de trabalho.

Satisfação profissional

A satisfação profissional consiste em um sentimento de bem-estar resultante da interação do trabalhador com o processo de trabalho (MELO; BARBOSA; SOUZA, 2011). Mesmo diante do complexo processo de trabalho desenvolvido em uma UTI, os participantes do estudo sentiram-se satisfeitos

com sua atuação nesse setor. Esse foi um dos principais aspectos identificados nas falas, como vemos a seguir:

“É uma realização trabalhar na UTI. Sempre me preparou para isso. É uma satisfação colocar em prática tudo o que estudei.” (E1)

“Pra mim é gratificante. Já estou na área, se não me engano, há 13 anos. É poder dar conforto para o paciente, poder tirar ele do risco de morte. É gratificante.” (E2)

“É muito gratificante, pois vemos muitos pacientes com boa recuperação.” (E6)

O prazer na realização da prática profissional é um fator motivador do trabalho em saúde e qualifica a assistência ao paciente. Pelas falas dos participantes, é possível perceber que o contentamento dos profissionais de enfermagem tem consequência direta na recuperação daquele a quem se destina seu trabalho: o paciente.

De acordo com Melo, Barbosa e Souza (2011), é comum que a satisfação de um profissional com o seu trabalho gere efeitos positivos na produtividade, no desempenho, na cidadania organizacional, na saúde e bem-estar dele e de seus clientes, instigando as instituições de saúde a incentivá-la. Portanto, pelas falas dos participantes, a gratificação pessoal por se trabalhar em um setor fechado, como é o caso da UTI, possibilita vivenciar práticas profissionais não comuns a outros setores, acompanhar a recuperação de pacientes críticos e vê-los libertar-se do risco de morte.

Sobrecarga de trabalho

O trabalho na UTI exige saberes complexos e multidisciplinares no cuidado do paciente grave. Diante das falas dos participantes, foi possível identificar a carga horária excessiva de trabalho no setor fechado, associada à responsabilidade de cuidar de pacientes críticos, como um dos fatores de sofrimento citado pela equipe, como demonstram as falas abaixo:

“O trabalho é gratificante, porém, com uma carga grande de stress.” (E8)

“Um aspecto negativo é a carga horária mesmo, que é muito pesada... [seria bom diminuir a carga horária, né e dar melhores condições de descanso].” (E6)

“Para melhorar minha o meu processo de trabalho minha carga horária deveria ser menor.” (E13)

As más condições de trabalho do pessoal de enfermagem nos ambientes de UTI são potencializadas pela sobrecarga de trabalho e pelas jornadas extensivas, somadas ao estresse inerente ao ambiente das terapias intensivas (ALENCAR, A. et al., 2016). Como apontam Oliveira e demais autoras (2006), vivenciar rotineiramente essa realidade pode levar a sentimentos de frustração, raiva, falta de confiança em si próprio, diminuição do gosto pelo trabalho, além de poder desencadear sintomas de depressão.

Os pacientes críticos exigem maior atenção por parte da equipe de enfermagem, o que culmina em sobrecarga de tra-

balho. O que se percebe, na prática, é que os hospitais investem em tecnologias brutas cada vez mais sofisticadas no cuidado dos pacientes, mas não se preocupam com tecnologias humanas no cuidado dos funcionários, deixando de lado o fato de que melhores condições de trabalho proporcionariam melhor qualidade à assistência aos pacientes e satisfação aos profissionais.

Educação permanente

O processo de trabalho na UTI demanda da equipe de enfermagem constante processo educativo. Para que deste se desenvolva, fazem-se necessárias reflexões críticas, criatividade e inovações no campo da prática (PASCHOAL; MANTOVANI; LACERDA, 2006). A educação permanente é potencialmente transformadora do processo de trabalho e uma característica evidente dessa unidade, como atestam muitas das falas.

“Buscar novos conhecimentos, mais aprendizado.” (E2)

“Ter mais, é no caso, mais educação continuada, um treinamento a mais né, isso é bom. Sempre tá reciclando é bom.” (E4)

Em sua prática, a enfermagem está em constante processo educativo. O saber contínuo e rotineiro se efetiva em propostas educativas que motivam o autoconhecimento, o aperfeiçoamento e a atualização. A educação permanente tem por objetivo proporcionar o crescimento profissional e pessoal da equipe de enfermagem, não somente da UTI, mas também de

outros setores. Através dela, o profissional se torna crítico e reflexivo, qualificando sua assistência (PASCHOAL, 2004). Por essa abordagem, é salutar evidenciar que o trabalho na UTI exige instrumentalização prática, por meio da precisão e conhecimento científico.

Considerações Finais

Diante da análise das falas dos participantes do estudo, foi possível alcançar o objetivo traçado, permitindo o conhecimento sobre o processo de trabalho da equipe de enfermagem em uma Unidade de Internação Intensiva e sua relação com a qualidade de vida.

Os dados revelaram a complexidade do processo de trabalho em saúde dentro dessa unidade, que coloca os profissionais de enfermagem frente a diversas situações que interferem em sua qualidade de vida, como a sobrecarga de serviço e más condições de trabalho. Mesmo diante dessa realidade, eles são capazes de prestar uma assistência adequada satisfeitos com o desenvolvimento de seu trabalho dentro de um setor com tantas demandas e circunstâncias intrínsecas.

O estudo indicou que o domínio mais citado pelos entrevistados foi a satisfação em trabalhar na UTI, embora haja consenso sobre a sobrecarga de trabalho da equipe de enfermagem. É oportuno salientar que os supervisores de enfermagem devem atentar-se ao excesso de trabalho de sua equipe, a fim de evitar que os reflexos do processo de trabalho influenciem a segurança do paciente e a qualidade de vida do profissional.

Considerando a atualização constante na área da saúde, a necessidade de reafirmação da questão educativa é outro ponto que merece destaque. O estudo demonstrou que a necessidade de modificação do processo de trabalho pode ser alcançada com a educação permanente, a qual exige a busca de novas metodologias para a transformação dos saberes, de modo a complementar a formação do profissional de enfermagem.

Nesse tocante, esperamos que as reflexões exteriorizadas pela presente investigação motivem outros estudos sobre a temática, complementando-a e comparando as unidades hospitalares do município campo do estudo.

Referências

- ALENCAR, A. P. et al. A atuação do profissional de enfermagem na unidade de terapia intensiva (UTI). *E-ciência*, Brasília, v. 4, n. 2, p. 1-11, dez. 2016.
- ALENCAR, K. et al. Perfil dos profissionais de enfermagem expostos às doenças ocupacionais. *Cuidado é fundamental* [online], v. 4, n. 1, p. 2812-2819, jan./mar. 2012.
- AMESTOY, S. et al. Processo de formação de enfermeiros líderes. *Revista brasileira de enfermagem*, Brasília, v. 63, n. 6, p. 940-945, nov./dez. 2010.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- CHIZZOTTI, A. *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. Petrópolis: Vozes, 2006.

DANOSO, M. O gênero e suas possíveis repercussões na gerência de enfermagem. *Revista Mineira de Enfermagem*, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 67-69, jan./dez. 2000.

DUARTE, A.; ELLENZOHN, L. A operacionalização do processo de enfermagem em terapia intensiva neonatal. *Revista de Enfermagem da UFRJ*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 531-536, out./dez. 2007.

GRANDE, A. et al. Determinantes da qualidade de vida no trabalho: ensaio clínico controlado e randomizado por clusters. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* [online], v. 19, n. 5, p. 371-375, set./out. 2013.

LEITE, M.; VILA, V. Dificuldades vivenciadas pela equipe multiprofissional na unidade de terapia intensiva. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 2, p. 145-150, mar./abr. 2005.

MASSAROLI, R. *et al.* Nursing work in the intensive care unit and its interface with care systematization. *Escola Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 252-258, abr./jun. 2015.

MELO, M.; BARBOSA, M.; SOUZA, P. Satisfação no trabalho da equipe de enfermagem: revisão integrativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 19, n. 4, jul./ ago. 2011.

INOUE, K.; KURODA, C.; MATSUDA, L. *Nursing activities scores (NAS): carga de trabalho de enfermagem em UTI e fatores associados.* *Ciência, Cuidado e Saúde*, Maringá, v. 10, n. 1, p. 134-140, jan./mar. 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/14915/pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2016.

OLIVEIRA, B. *et al.* O processo de trabalho da equipe de enfermagem na UTI neonatal e o cuidar humanizado. *Texto & Contexto – Enfermagem*, Florianópolis, v. 15, p. 105-113, 2006.

PASCHOAL, A.; MANTOVANI, M.; LACERDA, M. A educação permanente em enfermagem: subsídios para a prática profissional. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 27, n. 3, p. 336-43, 2006.

PASCHOAL, A. *O discurso do enfermeiro sobre educação permanente no grupo focal*. 2004. 113 f. Dissertação (Mestrado em Prática Profissional de Enfermagem). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

POLIT, D.; BECK, C.; HUNGLER, B. *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SILVA, B. *et al.* Jornada de trabalho: fator que interfere na qualidade da assistência de enfermagem. *Texto & Contexto – Enfermagem*, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 442-448, jul./set. 2006.

STOLARSK, C.; TESTON, V.; KOLHS, M. *Conhecimento da equipe de enfermagem sobre suas atribuições legais*. *Revista Mineira de Enfermagem*, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 321-326, jul. /set. 2009.

THOFEHRN, M. *et al.* A dimensão da subjetividade no processo de trabalho da enfermagem. *Revista de enfermagem e saúde*, Pelotas, v. 1, n. 1, p. 190-198, jan./mar. 2011.

TRIVIÑOS, A. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 2007.

TURATO, E. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 507-514, jun. 2005.

Implantação da gestão documental interligada à logística: relato de uma experiência de estágio em uma instituição pública de ensino

*Larissa Silva Santos*²⁰

*Esther de Matos Ireno Marques*²¹

Resumo: O artigo incide sobre os conhecimentos e técnicas de Gestão Documental e de Tecnologia da Informação (TI) como importantes aliados às atividades de responsabilidade do profissional de Logística, com foco mais precisamente na organização de documentos. Esse tema despertou-nos interesse após a execução de atividades de estágio no setor da Direção de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – *campus* São João del-Rei.

Os avanços tecnológicos têm proporcionado à humanidade um patamar de informação jamais visto. O mundo tornou-se um espaço onde tudo está interligado e grande

²⁰ Graduada em Comunicação pela UNIPAC Barbacena, Graduanda em Tecnólogo em Logística pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus São João Del Rei, Estagiária Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus São João Del Rei. Email: laripubli@gmail.com

²¹ Mestre em Psicologia Clínica pela Universidade de São Paulo, Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus São João Del Rei, Orientadora do Estágio, Email: esther.marques@ifsudestemg.edu.br

parte desse nível de informação deve-se à evolução computacional e à rede mundial de computadores. Hoje, a Tecnologia da Informação junto à Gestão de Documentos deve ser vista como suporte aos processos de logística e às decisões operacionais e de negócios das organizações. Com isso, este artigo tem o propósito de elaborar uma descrição das atividades de estágio realizadas na área de Logística, além de dispor uma discussão acerca dos desafios enfrentados pelo profissional desse ramo diante de demandas específicas de trabalhos em organizações e sobre os conhecimentos fundamentais para atender ao setor onde o estágio foi realizado. Assim, abordaremos a estrutura usada na ordenação de documentos digitais no Setor de Extensão de uma Instituição de Ensino da Rede Pública Federal, assim como as contribuições da Logística, da Tecnologia da Informação e da Gestão de Documentos para o alcance dos objetivos propostos no período de estágio.

Palavras chave: Gestão Documental, Logística, Tecnologia da Informação.

Considerações Iniciais

As organizações existem para servir às necessidades e desejos das pessoas. Essas entidades são planejadas, dirigidas e controladas por gestores, por meio da Administração. Segundo Cury (2000, p. 116 “[...] a organização é um sistema planejado de esforço cooperativo no qual cada participante tem um papel definido a desempenhar e deveres e tarefas a executar”. Para Coelho (2004, p. 10), a razão para as organizações existirem é

que elas produzem bens e serviços dos quais todos nós precisamos para viver. Portanto, as organizações existem para atender às necessidades e desejos da sociedade e do mercado.

Uma das maiores dificuldades dos gestores é entender o aspecto hierárquico e a estrutura formal da organização onde desempenham suas funções. Além de perceber que todos trabalham para todos e por todos, contribuindo com uma parcela para o sucesso ou o fracasso de uma organização, trabalhar de forma eficiente e eficaz a fim de garantir o bom funcionamento de suas operações é um grande desafio. É fundamental que todos os colaboradores de uma organização assimilem quais são as suas reais funções e como estas se relacionam ou deveriam se relacionar entre si, compreendendo, assim, o organograma da organização, uma estrutura que consiste em engrenagens para fazer girar e dar vida ao trabalho em equipe.

Nesse sentido, uma organização é composta por vários departamentos, cada um com suas funções e organogramas, de forma a atingir cooperativamente a meta estabelecida. Dentre esses departamentos, encontra-se a logística, que tem como finalidade administrar o fluxo de informações internas e externas, prover recursos, equipamentos e informações para a execução de todas as atividades. Além disso, é responsável por viabilizar e aumentar a lucratividade da instituição, ou seja, agregar valor e reduzir o tempo de execução de suas operações. Acreditamos que o uso da Tecnologia da Informação (TI) representa um grande avanço na ampliação da lucratividade no campo da Logística, uma vez que é capaz de fornecer as informações certas e no momento exato para a tomada de decisões mais adequadas.

De acordo com Bulgacov (2006, p. 251), a logística é um processo e, como tal, é constituído por fases principais. Essas são caracterizadas pela origem e pelo destino dos fluxos, seguindo uma sequência de atividades que precisam ser compreendidas como funções específicas e interligadas.

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor. (NOVAES, 2001, p. 36)

Dessa forma abordaremos, de forma resumida, conceitos, ferramentas e resultados que foram essenciais no auxílio da atividade de organização dos documentos na área administrativa de uma Instituição de Ensino da Rede Pública Federal alinhada com as áreas de Logística e TI.

Embasamento teórico

O nível de serviço logístico é a qualidade do gerenciamento do fluxo de bens e serviços (BALLOU, 1993, p. 73). Em se tratando de uma organização pública, sua missão é prestar serviço público, o qual Kohama (2006, p. 1) define como [...] o conjunto de atividades e bens que são exercidos ou colocados à disposição da coletividade, visando abranger e proporcionar o maior grau possível de bem-estar social ou da prosperidade pública. O autor acrescenta que serviço público de qualidade é direito geral, garantido pelo Estado que tem por finalidade

manter a máquina pública a serviço do cidadão (KOHAMA, 2006, p. 1).

Com isso, a logística se tornou uma grande aliada do Estado, auxiliando-o na manutenção da “máquina pública a serviço do cidadão”. Isso porque podemos entender a logística de serviço e materiais do setor público como uma integração de todas as suas atividades que possibilitam o atendimento das necessidades dos cidadãos, assegurando um baixo custo sem comprometer a qualidade dos serviços prestados e o uso adequado dos recursos.

Antigamente, a logística era vista apenas como armazenamento e transporte de produtos; porém, hoje a competitividade é uma realidade do cenário mundial e as pessoas são mais exigentes. Devido a isso, o desempenho do setor logístico passou a ter grande importância nas empresas, permitindo atender aos anseios do público-alvo organizacional e oferecendo um nível de serviço apropriado, com os requisitos que lhe são exigidos, como: qualidade, quantidades adequadas e menor custo possível no emprego dos recursos disponíveis (OLIVEIRA, 2011).

Como apontado pela CargoX Transportadora (2017), uma gestão logística faz toda a diferença, pois resulta em uma boa coordenação dos processos alinhada ao gerenciamento estratégico, garantindo operações mais produtivas, flexíveis e ágeis. Dessa forma, a logística eficiente é um elemento fundamental que permite que instituições se tornem capazes de responder rapidamente às suas demandas, de forma a assegurar um fluxo bem organizado entre todos os envolvidos.

Em vista disso, a Tecnologia da Informação é uma das áreas que mais cresce dentro da logística, posto que proporciona maior eficiência ao processo de atividades relacionadas a organização, e permite que os objetivos almejados sejam alcançados do modo mais rápido possível, otimizando o tempo de desenvolvimento. Também permite coletar informações que vão subsidiar as tomadas de decisões e aperfeiçoar as atividades da instituição, além de agilizar os processos documentais desde o planejamento até a realização.

Documento é um termo que possui várias interpretações. O Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005, p.73) define documento como uma “unidade de registro de informações, qualquer que seja o suporte ou formato”. Logo, reconhecemos que a documentação é a história de uma empresa, já que registra suas atividades financeiras, jurídicas e operacionais.

Devido à importância dos documentos, apenas guardá-los não é o suficiente. É necessário arquivá-los de maneira segura e organizada, preservando os importantes e descartando dos dispensáveis, para que sejam localizados com facilidade e agilidade quando algo ou alguma ocasião exigir. Já os documentos eletrônicos, em geral, são armazenados em nuvem (em inglês, *cloud computing*), método que diz respeito à utilização da memória e da capacidade de armazenamento e servidores de arquivos²² compartilhados e interligados por meio da inter-

²² É um computador com um HD de grande capacidade onde arquivos e/ou aplicativos estão gravados e disponíveis para todo o ambiente de rede. Um servidor de arquivos centralizado pode concentrar o investimento de um único computador de alta capacidade e grande HD, para prover acesso a todos os usuários. O armazenamento centralizado de arquivos também pode proporcionar alto grau de segurança de dados para toda a organização.

net, os quais podem ser acessados por vários usuários *online*. A localização do arquivo ocorre de forma convencional, isto é, que segue ou resulta de um conjunto de costumes, hábitos e usos; com a indicação dos locais (pastas/diretórios) onde o mesmo está armazenado, apesar de demandar um tempo menor na busca.

Com isso, faz-se necessária uma Gestão Documental, que procura administrar o controle e a disponibilidade das informações organizadas, assim como demonstrar a transparência da administração, principalmente após a homologação da Lei nº 8.159 de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. A mencionada lei, em seu artigo 3º, define gestão documental como “o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente” (BRASIL, 1991, p. 1).

Segundo Vieira (2013, p. 41), a Gestão Documental e a Logística são duas áreas que se interligam e complementam cada vez mais, pois vivemos em uma sociedade de desafios que funciona em uma economia aberta, fruto da globalização. Então, para vencer dentro dessas premissas, é fundamental que as organizações disponham das ferramentas certas para superar os desafios que lhe são colocados.

Essa ligação favorece tanto o meio externo quanto o interno, sendo que as conquistas internas vêm em primeiro lugar. Desse modo, é o âmbito interno que define se o meio externo terá êxito ou não, pois possibilita o controle das adversidades e a

incorporação de um meio estável de reação aos desafios colocados pelo mercado. Com a Gestão Documental, os colaboradores de uma organização conseguem acessar a informação mais rapidamente e, portanto, ampliar a capacidade de resposta e potencializar o tempo dedicado a outras tarefas.

Segundo Ribeiro e demais autores (2008, p. 6), para se conquistar um ambiente de qualidade total,

[...] é de capital importância satisfazer totalmente seus clientes externos como, também, os internos, pois pessoas insatisfeitas com suas condições e ambientes de trabalho, com pouca valorização profissional e com baixa auto-estima não têm condições de gerar bens e serviços de informação que atendam às necessidades e excedam às expectativas dos clientes.

Atualmente, as ferramentas disponibilizadas pela Tecnologia da Informação são peças imprescindíveis no auxílio à competitividade e à redução de tempo para efetuar as atividades corriqueiras. Quer na Gestão Documental, quer na Logística, as tecnologias de informação estão efetivamente presentes, cada vez mais avançadas e criadas para potencializar as demais áreas. Na primeira é possível encontrar *softwares* cada vez mais avançados e com maior gama de funções, aliados a *hardwares* de grande capacidade de armazenamento e resposta. Ademais, “a Gestão Documental é sem dúvida, umas das ferramentas que pode aliar-se à Logística, como uma ferramenta inovadora, na ajuda do desenvolvimento e avanço tecnológico das organizações” (VIEIRA, 2013, p. 29).

A partir da literatura revisada, podemos constatar que, existem alguns benefícios na aplicação dos conhecimentos e técnicas da Logística junto à TI, permitindo aumentar a produtividade. São eles:

- aperfeiçoar os processos já existentes;
- facilitar o arquivamento e gerenciamento dos arquivos;
- melhorar a precisão, eliminando os arquivos supérfluos ou duplicados;
- agilizar a procura;
- manter segura a informação.

Além desses benefícios, existem ferramentas de melhorias contínuas, que correspondem a um conjunto de ações que visam a busca por qualidade, aumento da produtividade e segurança e redução de custos. Diante disso, vale ressaltar a importância da utilização de um sistema de gestão de qualidade, o qual traz consigo uma profunda mudança na cultura organizacional da empresa, em todos os níveis hierárquicos, seja nas atividades administrativas, produtivas ou de suporte, tornando presidentes, diretores, gerentes, supervisores e operadores, responsáveis solidários pelo sucesso ou fracasso da empresa (ALVES, 2010, p. 9).

Uma ferramenta sugerida para a eliminação de desperdícios e melhoria da qualidade é o 5S, a qual ajuda na construção da cultura de disciplina. Busca promover, através da consciência e responsabilidade de todos, a disciplina, segurança e produtividade no ambiente de trabalho. O 5S é composto por cinco conceitos simples que, em japonês, começam com a letra

“S”: *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*. Rodrigues (2016, p. 2) explica que, como não apresentam tradução iniciada em “S” para português, acrescentou-se a palavra *senso* à sua definição, resultando em:

- *Seiri*: evitar o que for desnecessário ou “senso de utilização”. Separa aquilo que é realmente necessário ao trabalho e que deve ser passado para os outros daquilo que é supérfluo ou desnecessário, que deve ser simplesmente descartado. Assim, consegue-se melhorar a arrumação, dando lugar ao que é novo.
- *Seiton*: deixar tudo em ordem ou “senso de organização”. Literalmente significa arrumar tudo, deixando cada coisa em seu devido lugar, para que seja possível encontrá-las facilmente sempre que necessário. Evita o desperdício de tempo e energia.
- *Seiso*: manter limpo ou “senso de limpeza”. Depois de tirar tudo que é desnecessário, deixando tudo em ordem, é preciso manter assim.
- *Seiketsu*: zelar pela saúde e higiene ou “senso de saúde e higiene”. Além de manter o local de trabalho limpo, deve-se cuidar da higiene pessoal.
- *Shitsuke*: valorizar a necessidade de atenção e autogestão ou “senso de disciplina”. Esse conceito se refere ao dever do indivíduo de ser honrado, educado e manter bons hábitos.

A ferramenta 5S resumem em otimização, organização, limpeza, disciplina e harmonia. Quando a gestão da qualidade

é bem planejada e fundamentada em instrumentos de controle e monitoramento, é possível simplificar e melhorar processos logísticos, bem como contribuir para o aumento da produtividade. Isso demonstra que a gestão da qualidade não é mais opcional, mas obrigatória para as empresas que desejam elevar seus resultados.

Ambiente de estudo

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) foi criado em dezembro de 2008, integrando em uma única instituição o Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Pomba, a Escola Agrotécnica Federal de Barbacena e o Colégio Técnico Universitário em Juiz de Fora. Atualmente, o IF Sudeste MG é composto por unidades localizadas nas cidades de Barbacena, Bom Sucesso, Cataguases, Juiz de Fora, Manhuaçu, Muriaé, Rio Pomba, Santos Dumont, Ubá e São João del-Rei.

O Instituto oferece ensino básico, técnico e superior especializado na oferta de educação profissional e tecnológica, com o objetivo de formar e qualificar cidadãos que possam atuar nos diversos setores da economia, dando ênfase ao desenvolvimento socioeconômico local. Assim, os cursos oferecidos pelo *campus* São João del-Rei foram projetados para atender à demanda da cidade e região, criando uma identidade, uma formação voltada para o mercado de trabalho e para a integração escola-comunidade. Atualmente, são três grandes áreas de atuação: Ambiente, Saúde e Segurança; Informática e Gestão; e Educação.

O campus São João del-Rei do IF Sudeste MG conta com recursos destinados exclusivamente para garantir o ingresso e a permanência do aluno, por meio do programa de assistência estudantil. A última grande conquista foi a finalização dos blocos A, B e C do prédio 2, aumentando o número de salas de aula e laboratórios disponibilizados aos alunos. Com o crescimento físico ampliaram-se o número de cursos e alunos da instituição, sendo necessária a reorganização da documentação. Em virtude disso, foram contratados estagiários do Curso Superior de Tecnologia em Logística para desenvolver a nova demanda.

O estágio ocorreu no período de 4 de dezembro de 2017 a 28 de fevereiro de 2018, totalizando 220 horas, no setor de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação. O objetivo foi agregar conhecimentos e auxiliar na organização e no tempo de localização dos documentos da instituição, tanto físicos quanto digitais. A ação foi executada dentro da área administrativa com documentação de eventos, viagens, bolsas de projetos de extensão e pesquisa.

Aspecto Metodológico

Para que a Gestão Documental ocorresse na instituição de forma eficaz, foi necessário estruturar uma metodologia.

Levantamento de dados

A fim de avaliar as atividades a serem realizadas, as pessoas envolvidas e os meios disponíveis, fizemos um levantamento

dos dados em torno das atividades realizadas. Essas informações foram fundamentais, pois indicaram como é elaborada a logística da instituição e as estratégias traçadas para que o fluxo da organização ocorresse com a máxima eficiência.

No setor da Direção de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação (DEPPG), analisamos as atividades de arquivamento de editais físicos e digitais, requisições de viagens de docentes, relatórios de viagens técnicas, convênios e termos de compromisso de estágio, documentos relativos aos direitos autorais dos artigos publicados no segundo volume da coletânea Saberes e Fazeres, entre outros arquivos do setor. As pessoas diretamente envolvidas foram os coordenadores dos setores e, indiretamente, docentes, discentes, técnicos administrativos e público em geral. Os meios disponíveis foram os e-mails da Secretaria de Extensão e do Setor de Fomento, o acesso à rede eletrônica da instituição e ao *DropBox* — serviço para armazenamento e partilha de arquivos em nuvem.

Características dos documentos

Existem dois tipos de documentos digitais: os que são originalmente digitais e os que são gerados a partir da digitalização. Ambos são acessíveis e interpretáveis por meio de um sistema computacional, formando assim um arquivo²³.

No início do estágio, os arquivos estavam desatualizados em relação à Rede da Instituição X *DropBox* e não estavam precisos em seus diretórios conforme suas nomenclaturas e

²³ Segundo o Dicionário Online de Português, arquivo significa um “conjunto de documentos, como papéis oficiais, manuscritos, cartas e fotografias sobre determinado assunto”.

arquivos contidos. Na mesma situação, encontramos alguns documentos físicos, armazenados em gavetas e armários, sem identificação.

Definição da forma de organização dos documentos

Nesse momento, elaboramos um diretório na rede da instituição, com a separação inicial de pastas de setores - Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Estágio, especificando o assunto dos documentos nelas existentes. Isso nos forneceu uma diretriz para organizar os arquivos já existentes, os quais foram separados por ano, tipo de documento (certificados, declarações, editais, contratos, propostas etc.) e eventos desenvolvidos (IF na Praça, Semana de Integração, corridas etc.). Uma observação importante quanto à criação desse diretório foi a atenção à nomeação das pastas, pelo menor número de palavras possível, sem deixar de transmitir claramente o conteúdo de cada diretório. Dentro de cada um destes, criamos subpastas, organizadas de forma cronológica. Também realocamos alguns arquivos e criamos outras pastas e subpastas, a fim de facilitar o acesso.

Backup e preservação

Backup é um termo em inglês que tem o significado de “cópia de segurança”. É frequentemente utilizado em informática para criar cópias de segurança dos arquivos, *softwares* e outras aplicações. O *backup* na nuvem é um tipo de armazenamento que facilita a organização dos arquivos e reduz a

demanda de espaço para guardar os documentos no computador, possibilitado a sincronização dos dados digitais com a nuvem, sem precisar de uma conexão de cabos.

A preservação dos documentos digitais, não se resume ao armazenamento em condições ideais; é necessária a transferência periódica para outros suportes a fim de garantir o acesso contínuo ou conversão para outros formatos e sistemas computacionais.

Durante o estágio, atualizamos à Rede da Instituição X *DropBox* e, a pedido da coordenadora, frequentemente acrescentamos arquivos; enviados por e-mail e os digitalizados, cujas cópias físicas foram armazenadas em pastas com etiquetas referentes a seus respectivos assuntos.

Resultados

O estágio contribuiu tanto para nossa formação acadêmica e profissional quanto para a instituição. Pois, proporcionou à nós um conhecimento mais amplo e até então desconhecido, que foi a integração da logística com a gestão documental. E da mesma forma, proporcionou para a instituição uma maior organização, resultando nas demais melhorias que serão abordadas à frente.

Atualmente, a logística não é considerada somente uma área operacional e, sim, multidisciplinar — e por essa razão engloba o setor administrativo. A parte prática do estágio abrangeu mais a administração de documentos, ocasionando, assim, uma dificuldade em relacionar a teoria com a prática

O maior desafio no período de estágio foi a adaptação da instituição aos novos colaboradores, pois a mesma teve dificuldade em inserir um profissional de logística no setor Administrativo. Isso resultou em dias menos produtivos. Porém, quando fomos remanejados para o setor de Extensão, houve um aproveitamento de ambas as partes pois conseguimos aprender, aplicar a teoria na prática e contribuir com atividades rotineiras da instituição.

Desse modo, criamos pastas e subpastas da forma mais organizada possível, facilitando o acesso e a compreensão por qualquer pessoa que necessitasse de tais documentos no seu dia a dia na instituição. Para isso, foi utilizada a armazenagem em nuvem, a qual oferece vantagens para a realização dessa tarefa, pois nos viabiliza organizar e ao mesmo tempo preservar os documentos da instituição. Como resultado, o ambiente de trabalho se torna mais sistematizado, já que os funcionários não mais perderão tempo com documentos duplicados e supérfluos quando forem localizar os arquivos desejados.

Com armazenamento em nuvem, o acesso aos arquivos foi facilitado, uma vez que eles podem partir de qualquer dispositivo eletrônico e sem a necessidade de uma conexão de cabos. Além disso, não compromete a memória do computador, garante a preservação dos documentos e facilita a localização de as informações em um intervalo de tempo muito menor. Consequentemente, contribui para a agilidade de resposta às tarefas diárias ampliando a qualidade e o nível do serviço prestado.

Comparando os resultados adquiridos no nosso período de estágio com o estudo de Vieira (2013), que discorre sobre

Gestão Documental na Logística, percebemos o quão importante é organizar os documentos e as informações dentro de uma instituição. O setor logístico, quando integrado à gestão de documentos, torna-se muito mais eficiente, pois aperfeiçoam-se os resultados com a diminuição do tempo gasto em cada atividade, aperfeiçoando-se o atendimento ao cliente. Logo, a organização mostra-se mais eficiente, eficaz e confiável em seus processos, havendo uma melhora da sua imagem.

Portanto, é possível afirmar que a organização de documentos tem como objetivo assegurar a rastreabilidade e o gerenciamento da informação, proporcionando otimização de tempo e espaço, agilidade nas consultas, eliminação da perda de documentos e padronização do método de arquivamento. A Gestão Documental é, sem dúvida, um dos pontos que faltava acrescentar para a melhoria do fluxo logístico. Acreditamos que a utilização de ferramentas de aumento da qualidade potencializa os resultados, aumenta a produtividade e elimina as atividades desnecessárias. Por exemplo, a utilização do 5S, pode garantir uma linha de conduta e procedimentos a fim de conscientizar e promover mudanças comportamentais, preparando o ambiente para a satisfação dos clientes, com base na gestão da qualidade. Para que isso aconteça de maneira bem-sucedida, é necessário que haja disciplina, colaboração, iniciativa e disposição de todos no ambiente organizacional. Embora não tenhamos feito uso da mesma no período de estágio por termos vindo a conhecê-la posteriormente em disciplinas do curso, recomendamos a utilização da ferramenta 5S ou outras de metodologia com ênfase na gestão da qualidade do processo logístico a quem for realizar atividades de organização de documentos no setor público.

Considerações Finais

Com o tempo, a Logística deixou de ser vista apenas como operacional e passou a abranger um número maior de atividades, tornando-se mais estratégica. Com isso ela tornou-se mais estratégica. Assim, a incorporação de noções de informática, tecnologia, *marketing*, finanças, planejamento e qualidade nesse setor, uma vez que o promove à condição de multidisciplinar. Devido a essa maior abrangência da Logística, as empresas conseguem aprimorar a gestão de todos os processos, dedicando mais atenção às decisões importantes da instituição.

Outros elementos que contribuem para a operacionalização e suporte do setor logístico são a Tecnologia da Informação e a Gestão Documental, as quais devem ser vistas como possibilidade de suporte aos processos de logística e às decisões operacionais e de negócios das organizações. Mas, para que a gestão da logística e da cadeia de suprimentos seja eficiente, é de extrema importância que os dados utilizados sejam imediatos e exatos.

Portanto, à medida que essas áreas constroem sua trajetória de contínua evolução, várias inovações vão surgindo e, conseqüentemente, influenciando e aprimorando as operações logísticas cada vez mais. Com isso, a competência na transmissão de comunicação assume um importante papel na cadeia logística, pois proporciona oportunidades de melhorias no que diz respeito à redução de custos e à satisfação do cliente, visando melhores condições de aperfeiçoamento dos serviços.

O estágio foi de suma importância para o desenvolvimento de habilidades, atitudes e competências individuais, permi-

tindo-nos enxergar nossas próprias deficiências e buscar aprimoramento profissional e pessoal. Ademais, possibilitou uma relação de “ganha-ganha” entre nós e a instituição, a qual agregou-nos valor e crescimento tanto profissional quanto organizacional e motivou a evolução de ambas as partes com o aprendizado e resultados adquiridos nesse período. Tivemos a oportunidade de explorar o mercado de trabalho antes mesmo de adentrá-lo, podendo desenvolver nossos conhecimentos e habilidades relacionadas diretamente aos objetivos profissionais, ampliar nosso *networking*²⁴ e aprimorar nossas fraquezas.

Referências

ALVES, A. *Influência do sistema de gestão da qualidade na cadeia de suprimentos logísticos*. 2010. 14 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Logística Empresarial e *Supply Chain*) – Especialização & MBA, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2010.

ARQUIVO. In: *Dicionário Online de Português*. 2018. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/arquivo/>>. Acesso em: 6 mar. 2018.

BALLOU, R. *Logística Empresarial*. São Paulo: Atlas, 1993.

BRASIL. Código Civil. Lei nº 8.159 de 8 de janeiro de 1991. *Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados*

²⁴ Networking é uma palavra em inglês que indica a capacidade de estabelecer uma rede de contatos ou uma conexão com algo ou com alguém.

e dá outras providências. Brasília, 8 jan. 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/civil_03/Leis/L8159.htm>. Acesso em: 4 mar. 2018.

BULGACOV, S. *Manual de gestão empresarial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CARGOX TRANSPORTADORA. *Custos e processo logísticos: o que fazer para organizar um setor de logística*. 2017. Disponível em: <<https://cargox.com.br/blog/o-que-fazer-para-organizar-um-setor-de-logistica>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

COELHO, F. *Manual de direito comercial*. São Paulo: Saraiva, 2004.

CURY, A. *Organização e métodos: uma visão holística*. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2000.

DOCUMENTO. In: *Dicionário brasileiro de terminologia arquivística*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. p. 1. Disponível em: <http://www.arquivonacional.gov.br/images/pdf/Dicion_Term_Arquiv.pdf> Acesso em: 5 mar. 2018.

KOHAMA, H. *Contabilidade pública*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, F. *A evolução da Logística*. 2011. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/a-evolucao-da-logistica/53747/>>. Acesso em: 5 mar. 2018.

RIBEIRO, C. *et al.* Programa 5S. *Especialize* [online], Goiânia, v. 1, n. 6, dez. 2013, p. 6. Disponível em: <<https://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online/edicao-n6-2013/>>. Acesso em: 4 out. 2018.

RODRIGUES, A. *Impeachment de sua Logística já: 07 Ferramentas de Melhoria Contínua para Elevar os Níveis de seus Serviços*. 2016. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/impeachment-de-sua-log%C3%ADstica-j%C3%A1-07-ferramentas-para-rodrigues>>. Acesso em: 4 out. 2018.

VIEIRA, P. *Gestão Documental na Logística*. 2013. 87 f. Dissertação (Mestrado em Logística) – Instituto Politécnico do Porto, Porto, 2013. Disponível em: <http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/2146/1/DM_PauloVieira_2013.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2018.

Informatização de micro e pequenos empresários de São João Del-Rei: integrando práticas e saberes

Leonardo Dinalli²⁵

Raul Felipe de Carvalho²⁶

Lúcia Helena de Magalhães²⁷

Alexandre Silva Almeida²⁸

Fernando Machado da Rocha²⁹

Ivete Sara de Almeida³⁰

Teresinha Moreira de Magalhães³¹

Tiago André Carbonaro de Oliveira³²

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar as ações realizadas e os resultados alcançados pelo projeto de extensão “Instrumentalização de micro e pequenos comerciários em informática: integrando saberes e práti-

²⁵ Graduado em Gestão da Tecnologia da Informação, bolsista, leodinalli@hotmail.com.

²⁶ Graduado em Gestão da Tecnologia da Informação, bolsista, raulfelipe17@hotmail.com

²⁷ Doutoranda em Ciência da Informação, orientadora, lucia.magalhaes@ifsudestemg.du.br

²⁸ Mestrando em Ciência da Computação, colaborador, silvaale2@gmail.com

²⁹ Especialista em Sistemas Computacionais, colaborador, fernando.rocha@ifrj.edu.br

³⁰ Doutora em Sociologia, colaboradora, ivete.sara@ifsudestemg.edu.br

³¹ Doutora em Sistemas computacionais, colaboradora, teresinha.magalhaes@ifsudestemg.edu.br

³² Mestrando em Ciência da Computação, colaborador, tiago.carbonaro@ifsudestemg.edu.br

cas”. Esse trabalho teve a Associação Comercial e Industrial de São João del-Rei como parceira e buscou apresentar e recomendar o uso de aplicações e dispositivos da área de Tecnologia da Informação para os gestores das companhias envolvidas, além de implantar os procedimentos indicados para cada uma, treinou a equipe das organizações para o uso de aplicações e dispositivos tecnológicos. Ademais, os alunos envolvidos fizeram uma revisão de literatura sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas empresas, de modo a buscar novos conhecimentos que pudessem ser aplicados nos negócios.

Considerações Iniciais

De acordo com o Plano Nacional de Extensão, criado em 1998 por iniciativa do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), a atividade de extensão é um processo interdisciplinar que promove a interação transformadora entre a escola e a comunidade, desde que se realize sob o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Segundo o Programa de Extensão da Secretaria de Ensino Superior-MEC/Brasil (ProExt), a extensão “é o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade” (BRASIL, 2003).

Para o FORPROEX (2012), a extensão universitária é por excelência o instrumento de inter-relação da universidade com a sociedade, uma forma de democratização do conheci-

mento acadêmico e de reprodução deste por meio de troca de saberes com a comunidade. Para Severino (2007, p. 31),

a extensão se torna exigência intrínseca em decorrência dos compromissos do conhecimento e da educação com a sociedade, pois tais processos só se legitimam se expressarem envolvimento com os interesses e objetivos da população como um todo. O que se desenrola no interior das instituições, tanto do ponto de vista da construção do conhecimento, sob o ângulo da pesquisa, como de sua transmissão, sob o ângulo do ensino, tem a ver diretamente com os interesses da sociedade.

Diferentemente do processo de ensino e da pesquisa, que se definem, respectivamente, pela transferência e pela produção do saber, a extensão se caracteriza pela difusão e interação dos saberes. Sob essa ótica, não se faz extensão no âmbito restrito da universidade; é preciso envolver parceiros, é necessário estar com a comunidade. A relação dialógica com a sociedade deve nortear qualquer projeto extensionista, visto que se pretende envolver a academia na mais modesta experiência da comunidade.

Assim, tal como previsto no edital 01/2017 PROEX, em suas diretrizes gerais, o projeto “Instrumentalização de micro e pequenos comerciantes em informática” foi à busca de parceiros para atuar junto à comunidade. Em linhas gerais, procurou estabelecer uma parceria entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – *campus* São João del-Rei (IF SJDR) e a Associação Comercial e Industrial (ACI) de São João del-Rei, de forma a atuar juntos

ao setor produtivo local, mais especificamente, com os micro e pequenos comerciários, com o intuito de compartilhar saberes e práticas.

Desse modo, o viés tecnológico da Tecnologia da Informação (TI) foi suportado pelo IF SJDR. Conforme descrito por Turban e Volonino (2013), a TI abrange recursos de informação da organização, seus usuários e a gerência que os supervisiona, incluindo a infraestrutura de TI e todos os sistemas de informação da organização. Na visão de Rezende e Abreu (2013), Tecnologia da Informação é todo recurso tecnológico e computacional para geração e uso de informação.

Para efetivar essa parceria, foi a campo uma equipe capaz de atuar junto às empresas com o objetivo de conhecer os processos produtivos dessas organizações e analisar a aplicabilidade e propor soluções de gestão da TI para agregar valor aos produtos e serviços, oportunizando uma efetiva possibilidade de dar suporte a pequenos comerciários num espectro mais amplo do que cada um dos parceiros poderia fazer, caso atuasse sozinho.

Sabe-se que a ACI tem inegável capilaridade, adaptabilidade e *know-how*³³ para estabelecer parcerias, desenvolver e aplicar programas, acompanhar resultados, corrigir rumos e inovar na arte do comércio. Porém, ela não dá suporte ao comerciante na parte técnica do seu negócio. Por questões óbvias, parte da premissa de que o comerciante está tecnicamente preparado para lidar com os assuntos do *core business*³⁴ e procura apoiá-lo

³³ *Know-how* é um termo em inglês que significa “saber como” ou “saber fazer”.

³⁴ *Core business* é uma expressão em inglês que significa a “parte central ou nuclear de um negócio ou de uma unidade de negócios”.

na parte de gestão e negócio. Nesse cenário, o suporte aos assuntos de TI dos pequenos comerciários segue inexistente ou terceirizado.

À vista disso, surgiu a oportunidade do projeto de extensão. Com relação aos aspectos da TI, o IF SJDR conta com dois cursos na área, um técnico e outro tecnólogo. Embora ambos tenham disciplinas relacionadas à gestão, fica patente a concentração de esforço na formação técnica, e não poderia ser diferente, visto que a missão do Instituto é, em maior parte, a formação tecnológica.

Nessa circunstância, abriu-se ao Instituto Federal uma oportunidade de desenvolver uma produtiva parceria com a ACI, atuando na formação e suporte técnico na área de TI junto aos micro e pequenos comerciários. A instituição pôde apresentar-se com a mesma capilaridade, adaptabilidade e *know-how* para inovar nos seus saberes, alinhando esforços com a Associação na construção de uma sociedade transformadora, mais justa e igualitária.

Além disso, o trabalho possibilitou a aproximação com a comunidade local, pois, como afirmam Mendonça e Silva (2002), o acesso direto aos conhecimentos gerados na universidade normalmente é restrito e a extensão universitária é imprescindível para a democratização do alcance a eles, assim como para o redimensionamento da função social da própria universidade, principalmente se for uma instituição pública.

Na execução do projeto, primeiramente, realizou-se uma revisão de literatura sobre a aplicação da Tecnologia da Informação nas micro e pequenas empresas, de maneira a aprimorar o entendimento dos bolsistas sobre essa área do saber e,

para melhorar o planejamento na realização da proposta foi utilizada a metodologia *Project Management Institute* (PMI) de Gestão de Projetos.

O PMI é uma das maiores associações para profissionais de administração de projetos no mundo e é a principal referência na área de gestão desses, foi responsável pela publicação do *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), um guia completo, considerado a “bíblia” de gerenciamento de projetos. Aplicar a metodologia do PMBOK, ao menos em suas premissas mais básicas, já representa um diferencial marcante para qualquer empreendimento. Em última análise, a própria metodologia PMI, fundamental para a área de Engenharia de Software, pode, em linhas gerais, ser repassada a todos os envolvidos como mais uma ferramenta poderosa na obtenção de melhores resultados. O guia explicita, detalhadamente, como gerenciar os projetos e quais as atividades, métodos e técnicas a serem utilizados.

Dessarte, técnicas que poderiam passar despercebidas ou ser ignoradas são apresentadas de forma clara e objetiva, para potencializar as pessoas ligadas à ação. Um exemplo marcante de uma dessas práticas é as equipes virtuais. Elas são fundamentais em projetos sem localização geográfica definida, pois os envolvidos podem, através da internet, usar correio eletrônico, videoconferência e grupos de discussão para trocar informações sobre o trabalho em andamento.

Por conseguinte, a TI facilita a formação de equipes virtuais e essas, por sua vez, permitem a reunião de indivíduos que trabalham em locais ou turnos diferentes e de pessoas com

dificuldade de locomoção, aproximando o especialista sem deslocá-lo e fazendo avançar as tarefas quando despesas com viagens poderiam estacioná-las. Os alunos e os professores envolvidos na ação extensionista e alguns comerciários de São João del-Rei fizeram parte da equipe virtual, que facilitou a comunicação e colaboração entre todos.

Aspecto Metodológico

Inicialmente, os bolsistas fizeram uma revisão bibliográfica específica sobre o tema Tecnologia da Informação aplicada nas micro e pequenas empresas, visto que a aplicação da TI nos negócios pode ser de grande valia para as organizações (LAUDON, K.; LAUDON, J., 2011). Com isso, eles adquiriram conhecimentos que foram aplicados imediatamente no projeto de extensão.

Ao mesmo tempo, a coordenadora e os colaboradores visitaram a ACI, com o propósito de explanar com mais detalhes a proposta. Após apresentação das ideias para o diretor da Associação, o mesmo marcou uma reunião com os gerentes das corporações associadas para apresentar o projeto e, assim, mapear as micro e pequenas empresas potencialmente receptivas à avaliação a ser realizada pela equipe do Instituto Federal.

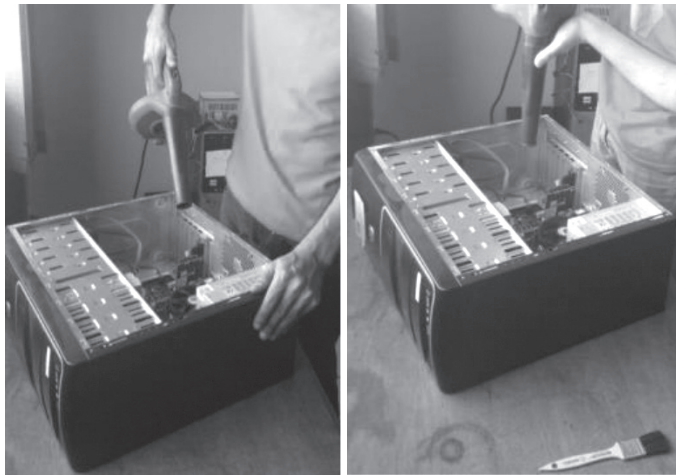
Após a reunião, cinco delas manifestaram interesse em participar da proposta. Inclusive, a própria ACI, que facilitou o contato dos proponentes com as firmas da região, também quis se vincular, pois percebeu a necessidade de uma assessoria na área de TI, para melhorar seus processos.

Em seguida, realizaram-se visitas técnicas às firmas dispostas a tomar parte da ação para análise do cenário, fatores ambientais e ativos organizacionais. Assim, foi realizado um diagnóstico em cada companhia com a finalidade de pesquisar e quantificar o nível de domínio e uso da TI pelas empresas participantes e avaliar, sob a ótica da interdisciplinaridade, as reais potencialidades de soluções de TI que pudessem agregar valor ao empreendimento. Além disso, formulou-se um levantamento de todos os recursos de hardware e software nelas existentes.

Com base nessas informações, elaborou-se um relatório individualizado por firma, contendo as possibilidades e recomendações quanto ao uso de aplicações e dispositivos da área de TI para os gestores. Estabeleceu-se, também, o compromisso, por parte da equipe do projeto, de implantar e treinar as pessoas das micro e pequenas empresas para o uso das tecnologias adotadas.

O passo seguinte foi a execução da parte prática do projeto. Nesse momento, realizou-se manutenção preventiva sistemática dos hardwares de todo o parque instalado nas companhias, para evitar possíveis problemas. Além disso, efetuou-se uma limpeza no interior dos computadores, pois o acúmulo de poeira, partículas sólidas e até mesmo insetos dentro do gabinete, o que é comum, causam os mais diversos problemas de hardware, tais como superaquecimento, perda de desempenho e, por fim, queima de componentes.

Figura 1
Realização da manutenção preventiva



Fonte: autoria própria

Em seguida, realizou-se a manutenção corretiva. Essa assistência é feita quando o micro apresenta algum tipo de problema, ou seja, é uma manutenção para corrigir defeitos. Neste caso, vários computadores, que estavam em desuso nas empresas, voltaram a funcionar ao fazer a substituição de peças queimadas, periféricos com defeitos, HD queimado, memória lenta e insuficiente, placa de vídeo que travava, além de reparos em más conexões.

Figura 2
Computadores em manutenção corretiva



Fonte: Autoria própria

Outro trabalho importante efetuado foi a implantação de uma infraestrutura de redes em algumas empresas e sua manutenção em outras. Nas organizações que já possuíam uma rede de computadores configurada, realizou-se uma revisão em pontos que apresentavam possibilidades de problemas. Além disso, configuraram-se impressoras em redes, evitando a compra de novos equipamentos e facilitando o trabalho de impressão. Políticas de *backup* também foram introduzidas.

Figura 3

Configuração de infraestrutura de redes de computadores



Fonte: autoria própria

Ademais, formataram-se computadores e substituíram-se sistemas operacionais proprietários e pacotes Office por sistemas de código aberto (software livre). A *Free Software Foundation* define como software livre todo sistema que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem restrição, de acordo com a necessidade de cada usuário.

Sendo assim, como as companhias estavam com a licença de software vencendo e a renovação teria custo alto, os gestores pediram ajuda à equipe do Instituto Federal em relação a essa questão. Deste modo, os programas foram substituídos por softwares livres e as equipes das corporações foram treinadas para trabalhar com esses sistemas. Na ACI, além de todas as atividades descritas acima, prestou-se assessoria no setor de

certificação digital para reparo e *upgrade* dos equipamentos em uso.

Em todas as empresas selecionadas, realizou-se assessoria em assuntos de cunho técnico da área de TI. Em contrapartida, elas fizeram a aquisição, com recursos próprios, dos materiais para a boa execução do trabalho. Também foi notória a disponibilização da infraestrutura necessária, a saber, salas, espaço físico, mobiliário, equipamento, disponibilização de mão de obra e tudo mais que pudesse contribuir de forma significativa para qualificação e prática profissional dos bolsistas, de forma que a ação tivesse êxito.

Após o término da parte prática da ação extensionista, sucedeu o treinamento *in company* para uso de sistemas operacionais de código aberto e suíte de aplicativos de escritório baseado em software livre. Ofertou-se, também, no IF SJDR, um curso de LibreOffice para a equipe das empresas parceiras.

Para finalizar, compilou-se uma cartilha com as melhores práticas do uso da TI em micro e pequenas empresas, lições aprendidas, ações preventivas recomendadas e relatório de encerramento, com o objetivo de avaliar e pontuar os resultados por firma e o benefício geral do projeto, proporcionando um aprendizado para futuras ações semelhantes. Esses relatórios explicitam o impacto social obtido, a interação de conhecimento e a experiência acumulada, podendo até mesmo contribuir para formulação, implementação e acompanhamento de políticas públicas aplicáveis, uma vez que a ACI é também detentora do saber adquirido e das experiências vivenciadas.

Resultados

O projeto proporcionou a formalização da parceria entre empresas de São João del-Rei e o IF Sudeste MG – *campus* São João del-Rei. Com isso, várias melhorias relacionadas ao uso de Tecnologia da Informação nos negócios foram realizadas de forma que as companhias pudessem ter melhor resultado com praticamente nenhum custo. Sob o ponto de vista de Turban e Volonino (2013), a TI cria aplicações inovadoras que proporcionam vantagens estratégicas diretas para os empreendimentos.

Além disso, vários computadores, considerados sucata pelos empresários, foram recuperados e colocados em uso. Para mais, foram diagnosticadas outras necessidades das corporações, o que possibilitou traçar outras ações para futuros projetos. As empresas que foram beneficiadas perceberam a importância da ação no que diz respeito à execução de prevenção, manutenção de computadores e assessoria em TI por profissionais de áreas específicas, de forma que as máquinas tenham maior vida útil, além de uso mais satisfatório, de acordo com a necessidade de cada usuário.

Os gestores perceberam que a Tecnologia da Informação é uma ferramenta indispensável para os serviços oferecidos pelas companhias. Assim, com as melhorias e novas técnicas implantadas, as organizações ganharam mais competitividade e rendimentos operacionais mais satisfatórios. Para mais, tornaram-se mais visíveis no mercado, pois a equipe foi treinada para utilizar os recursos tecnológicos como instrumento de marketing e, dessa maneira, divulgar seus produtos e serviços na internet.

Desse modo, percebeu-se que, diante do bom atendimento e serviços prestados pela equipe do Instituto Federal, as micro e pequenas empresas, ao integrar a Tecnologia da Informação em sua estrutura, alcançaram um diferencial em comparação com as demais organizações do ramo, trazendo comodidade e interatividade aos seus clientes e parceiros.

Para mais, a troca de experiências entre os acadêmicos e os empresários de São João del-Rei proporcionou à equipe uma melhor compreensão da realidade das corporações em relação ao uso dos recursos tecnológicos, bem como as dificuldades específicas de cada uma delas. Outrossim, a participação dos alunos e professores no projeto de extensão propiciou a integração entre comunidade, empresas e profissionais, além de desempenhar o papel social do Instituto junto à comunidade.

Portanto, o trabalho foi satisfatório e as companhias estão mais adaptadas ao uso da Tecnologia da Informação, tendo, então uma melhoria na produtividade. O projeto possibilitou o entrosamento entre as equipes do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – *campus* São del-Rei e da Associação Comercial e Industrial de São João del-Rei, desenvolveu uma cultura comerciante no grupo do Instituto e expandiu a visão de TI do pessoal da ACI e das empresas associadas.

Outra questão de grande relevância oportunizada pelo empreendimento foi a conciliação entre teoria e prática. Essa relação proporcionou um diferencial no processo de formação dos acadêmicos de Gestão da Tecnologia da Informação, bolsistas do projeto, pois demandou tanto habilidades técnicas quanto de gestão, bem como planejamento, preparação e a busca por estratégias que pudessem atender, da melhor forma possível, cada uma das empresas envolvidas.

Dessa forma, os resultados apontaram uma relevante contribuição das ações extensionistas no processo de formação acadêmica dos estudantes e assinalaram que atividades dessa natureza são relevantes para a construção do saber e fundamentam a prática profissional dos participantes de forma concreta e eficaz.

Por conseguinte, acredita-se que o trabalho atendeu as diretrizes que devem orientar a formulação e implementação das ações da extensão universitária, conforme pactuadas no FORPROEX, por ter tido caráter interdisciplinar e interprofissional e pelo fato de ter promovido a interação dialógica entre o Instituto e os comerciantes de São João del-Rei, possibilitando uma troca de saberes entre estudantes, professores e comerciantes, além de ter impactado positivamente na formação dos envolvidos.

Considerações Finais

A extensão, como espaço estratégico para promover atividades acadêmicas integradoras entre áreas diferentes do saber, consolida a interdisciplinaridade. E esse projeto satisfaz totalmente esta condição. Pode-se dizer que, sem as ações extensionistas, a academia fica desconectada das comunidades em que está inserida. Dessa forma, faz-se de extrema importância desenvolver trabalhos de extensão para propiciar aos novos profissionais uma formação integral consolidada.

O projeto de extensão “Instrumentalização de micros e pequenos comerciários de São João del-Rei em informática:

integrando saberes e práticas” promoveu uma forte parceria com a Associação Comercial de São João del-Rei, viabilizando uma troca de saberes e reforçando a imagem positiva de ambas as instituições. Além disso, criaram-se laços entre comerciantes locais e os bolsistas, que, como representantes discentes, estabeleceram uma relação benéfica junto aos empresários envolvidos.

Os discentes também alcançaram um novo patamar de entendimento das atividades, dificuldades e responsabilidades do setor produtivo, no qual puderam, certamente, perceber a importância de um curso técnico/acadêmico na formação de um profissional especializado. Outro impacto recai sobre parte de representantes do setor comercial, que, após o envolvimento com novas e bem aplicadas ferramentas de TI, podem agregar valor ao produto e ao processo produtivo.

Por conseguinte, essa ação extensionista permitiu aos alunos o contato com os comerciantes de São João del-Rei, ou seja, uma relação direta com a comunidade em que eles estão inseridos. Isso promoveu aos graduandos experiências diferenciadas em relação às vivências em sala de aula, além da possibilidade de desenvolver melhor o senso-crítico e ampliar seus horizontes na busca de um conhecimento significativo. Acredita-se que o projeto acrescentou muito na formação acadêmica dos bolsistas, que se moldaram profissionais bem capacitados a adentrar no mercado de trabalho.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. *Programa de Extensão Universitária – ProExt*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12241&Itemid=487>. Acesso em: 10 jun. 2018.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS – FORPROEX. *Plano Nacional de Extensão Universitária*. Ilhéus: Editus, 2001. (Extensão Universitária, v.1)

FREE SOFTWARE FOUNDATION. *What is free software?*. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.en.html>. Acesso em: 3 jul. 2018

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital*. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P. S. Extensão Universitária: uma nova relação com a administração pública. In: CALDERÓN, A. I. e SAMPAIO, H. (Org.). *Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras*. v. 3. São Paulo: Olho d'água, 2002. p. 29-44.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge:(PMBOK® Guide)* 4. ed. Estados Unidos da América: Project Management Institute, 2013.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais: o papel estra-*

tégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TURBAN, E.; VOLONINO, L. *Tecnologia da Informação para Gestão: em busca de um melhor desempenho estratégico e operacional*. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Iluminação decorativa para o prédio da Associação Comercial e Industrial de São João Del-Rei

*Clara Fernanda Souza d'Angelo*³⁵

*Luciano Tadeu de Lima*³⁶

*Vinícius Izaías Machado Reis*³⁷

*Jaqueline Sindie Damasceno*³⁸

*Elaine Aparecida Carvalho*³⁹

*Fernando Machado Rocha*⁴⁰

Resumo: A Associação Comercial e Industrial de São João del-Rei (ACI del-Rei) é uma entidade moderna e proativa, contando hoje com aproximadamente setecentos associados e tem como meta defender a iniciativa e o empreendedorismo, buscando ser reconhecida como modelo de associativismo comprometido com o desenvolvimento sustentável. O objetivo do trabalho foi viabili-

³⁵ Graduanda em Gestão da Tecnologia da Informação, bolsista. E-mail: clara.dangelo@hotmail.com.

³⁶ Graduando em Gestão da Tecnologia da Informação, bolsista. E-mail: luciano_lcnx@hotmail.com

³⁷ Graduando em Gestão da Tecnologia da Informação, bolsista. E-mail: viniciusbilaya@outlook.com

³⁸ Graduanda em Gestão da Tecnologia da Informação, bolsista voluntária. E-mail: mrspan.jaked@gmail.com

³⁹ Doutora em Física, orientadora. E-mail: elaine.carvalho@ifsudestemg.edu.br

⁴⁰ Graduado em Engenharia Elétrica, orientador. E-mail: fernando.rocha@ifrrj.edu.br

zar, através da plataforma de prototipagem Arduino, uma forma de atrair a atenção dos transeuntes para o prédio histórico sede da associação, que passa despercebida por muitos moradores e visitantes da cidade. Da mesma forma, o projeto propõe uma aproximação dos discentes participantes com a ACI, inserindo-os no dia a dia de uma associação que representa uma parte significativa do comércio e da indústria local. A ideia central foi implementar um “relógio” simbólico com os lâmpões fixados na parte externa a construção, que já eram parte da arquitetura histórica. Tal sistema de iluminação decorativo de baixo custo, além de atrair a atenção dos são-joanenses e turistas para o prédio histórico é uma maneira indireta de marketing, visando divulgar a localização da ACI.

Considerações Iniciais

A Associação Comercial e Industrial de São João del-Rei (ACI del-Rei) possui mais de 110 anos de trajetória e hoje conta com aproximadamente setecentos associados. Tem como meta defender a iniciativa e o empreendedorismo, valorizar o empresário mineiro como gerador de riquezas para o país e estimular o crescimento de trabalho e empregos, buscando ser reconhecida como modelo de associativismo comprometido com o desenvolvimento sustentável (SILVA, 2005).

Atualmente, a ACI funciona no centro histórico da cidade e tem anexo às suas instalações um prédio histórico inaugurado em 1932, localizado em frente a estação ferroviária de onde parte a Maria Fumaça, uma das relíquias e atrativos turísticos mais importantes de São João del-Rei. Ao longo de mais de

um século de funcionamento, a associação passou por momentos críticos, chegando até mesmo ficar desativada por dez anos. O prédio atual foi construído no ano de 2000, ao lado de sua sede histórica. Hoje, os dois prédios, lado a lado, formam um interessante conjunto arquitetônico: um ressalta os pioneiros do passado e o outro revela obras do presente (AGOSTINI, 2009).

O projeto de iluminação aplica-se ao prédio histórico e a proposta é fruto de um projeto aprovado no Edital de Extensão Tecnológica fomentado pelo IF Sudeste MG - campus São João del-Rei, que visa contribuir para o desenvolvimento científico tecnológico e para a inovação no país, por meio da realização de ações em cooperação com o setor produtivo.

Apesar da localização central e da rica arquitetura histórica, a construção fica ofuscada pelo intenso movimento local e por prédios históricos na vizinhança. Devido ao intenso tráfego de veículos e comércios instalados no primeiro andar do prédio, a ACI del-Rei passa despercebida por muitos transeuntes, que diversas vezes têm que pedir informações para chegar até o local. Por isso, foi proposto à equipe o desafio de destacar o prédio histórico da Associação em meio ao seu entorno, que inclui nada menos que o prédio da estação final da Maria Fumaça, o principal atrativo da histórica São João. Realçar ou simplesmente reforçar a iluminação com mais luz e lâmpadas em diferentes pontos seria a solução trivial, um serviço que poderia ser realizado por qualquer empresa de iluminação de fachadas. Essa opção no entanto poderia se alastrar, incentivando os responsáveis por outros prédios históricos a fazer o mesmo, tornando essa ação não efetiva.

Santos (2005) destaca que a apreciação e a utilização dos espaços públicos somente será satisfatória se houver iluminação condizente. Defende a utilização da iluminação pública para promover a valorização da paisagem urbana ao impor uma identidade luminosa ao cenário urbano. Ressalta ainda que, além de oferecer segurança no trânsito e facilitar a manutenção da lei e da ordem, espera-se que a iluminação pública seja utilizada para destacar, tornar visível e valorizar obras com significado importante para a cidade.

O engenheiro eletricista Willy Schulz também frisa a importância da iluminação pública em um trabalho publicado na série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar do Paraná:

A iluminação pública é essencial à qualidade de vida nos centros urbanos, atuando como instrumento de cidadania, permitindo aos habitantes desfrutar, plenamente, do espaço público no período noturno. Além de estar diretamente ligada à segurança pública no tráfego, a iluminação pública previne a criminalidade, embeleza as áreas urbanas, destaca e valoriza monumentos, prédios e paisagens, facilita a hierarquia viária, orienta percursos e aproveita melhor as áreas de lazer. (SCHULZ, 2016, p. 9)

Dessa forma, com o objetivo de valorizar a fachada externa do prédio e ao mesmo tempo fortalecer a associação no comércio local. A ideia central do projeto foi criar um sistema que pudesse controlar as luzes já existentes; ao invés de mais luzes, mais vida para a iluminação já existente! Os orientado-

res e seus discentes decidiram-se pela implementação de um “relógio” simbólico com os nove candeeiros antigos de iluminação pública fixada na parte externa da construção. Um sistema baseado em microprocessador de baixo custo, controlando um relógio RTC (do inglês *Real Time Clock*), faria as luzes sinalizarem as horas inteiras e, em um segundo momento ou nova oportunidade de edital, poderia também acionar um sistema de som que reproduza uma música característica da Associação.

A ideia foi fazer os transeuntes perceberem que as luzes da fachada mostram as horas e emitem sons, criando entre são-joanenses e turistas a identidade de um prédio cujas luzes são como um relógio. Buscou-se criar a referência entre as pessoas: “é aquele prédio no qual os candeeiros marcam as horas”. A iluminação dos candeeiros pode ser considerada como parte da iluminação pública do local e portanto, entra em operação automaticamente com o anoitecer.

O desenvolvimento do projeto contribuiu para a formação de profissionais mais qualificados, que sabem trabalhar em equipe e atuar de forma criativa, empreendedora e dinâmica. Os alunos tiveram a oportunidade de se relacionar com a diretoria de uma importante associação local, transitar entre profissionais fora do ambiente acadêmico, compartilhar ideias, cumprir prazos e atender a demandas à medida que o projeto evoluía, passando de ideia a protótipo e de protótipo a realidade. Ao mesmo tempo, o Instituto ganhou visibilidade e reconhecimento pela sua capacidade e pela atuação de seus discentes, atraindo novos estudantes para os cursos oferecidos.

Aspecto Metodológico

Fundada no início do século XX por Manoel Soares de Azevedo, a ACI del-Rei reflete a força do comércio local e experimenta constante progresso, permanecendo em ótima colocação entre as associações organizadas do país. É a terceira mais antiga associação comercial do Estado de Minas Gerais, sendo a primeira a de Juiz de Fora, fundada em 1896, seguida da Associação Comercial de Minas, criada em 1901 (AGOSTINI, 2009).

A história da ACI del-Rei está intimamente ligada ao crescimento da cidade. Com o desenvolvimento do comércio, a inauguração do primeiro trecho da Estrada de Ferro Oeste de Minas, a “EFOM”, em 1881, e a Proclamação da República, em 1889, os comerciantes locais sentiram o desejo de reunir-se em uma associação para defender seus interesses. Então, em 1903 surgiu a Associação dos Empregados no Comércio de São João del-Rei, cujo nome se justifica pelo fato de que, naquela época, a maioria dos proprietários era os próprios funcionários dos estabelecimentos. Em 1916, após dez anos de desativação, a associação passou por uma reorganização que lhe deu um novo rumo e, em 1921, finalmente passou a se chamar Associação Comercial de São João del-Rei (SILVA, 2015; AGOSTINI, 2009).

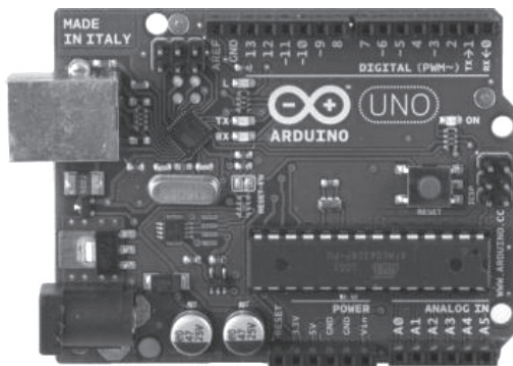
Atualmente, está situada em um prédio no centro da cidade, que, por ter sido construído em 1932, é considerado um importante acervo arquitetônico da cidade. Cerca de sessenta anos depois, ampliou-se o espaço para um segundo prédio ao lado da sede, ocupando duas importantes ruas da cidade: a

Avenida Hermílio Alves e a Rua Maria Tereza. De frente a entrada está a famosa Estação da Maria Fumaça, que leva passageiros de São João del-Rei até Tiradentes a bordo de uma locomotiva a vapor do início do século XX, por um trajeto de 12 km de extensão com duração de meia hora.

Devido à necessidade de dar visibilidade ao prédio, elaborou-se um projeto a partir da iluminação já existente no prédio. Para a efetivação do mesmo, os discentes do IF construíram um protótipo que controla as luzes da fachada do prédio, usando componentes de eletrônica básica e desenvolvimento de um programa para a plataforma de prototipagem aberta, o Arduino, com microcontrolador Atmega. De maneira prática, o Arduino é um dispositivo de controle de entradas e saídas de dados que faz a interface com circuitos elétricos através de programas escritos na linguagem C/C++ (CAVALCANTE; TAVOLARO; MOLISANI; 2011; McROBERT, 2011). As alterações necessárias nas instalações elétricas do prédio ficaram a critério da ACI, sob a supervisão da equipe do projeto.

O sistema de iluminação decorativo foi desenvolvido usando componentes de eletrônica básica (PLATT, 2016; SHAMIEH; MCCOMB, 2010) e programação do microcontrolador Atmega. O Arduino Uno é uma placa de microcontrolador baseado no Atmega328. Compatível com a linguagem de programação em C/C++, tem quatorze pinos de entrada/saída digital e contém todos os componentes necessários para suportar o microcontrolador. Então, basta conectá-lo a um computador pela porta USB ou por uma fonte de alimentação externa e estará tudo pronto para funcionar.

Figura 1
Arduino Uno



Fonte: PLATT, 2016.

Para controle do tempo, utilizou-se um RTC DS3231, um módulo que é um relógio de tempo real de alta precisão, baixo custo e baixo consumo de energia. Possui um cristal oscilador, uma bateria um sensor de temperatura para correção de alterações na base de tempo devido à temperatura para melhorar sua exatidão. Esse módulo fornece informações de segundos, minutos, dia, mês e ano (de 2000 a 2099); corrige anos bissextos automaticamente e pode operar tanto nos formatos de 12 ou 24 horas. Em caso de falha de energia, o dispositivo aciona a bateria que acompanha o módulo para evitar perda de dados e desajuste do tempo. Usa protocolo I2C para fornecer as informações e opera com uma tensão de funcionamento de 3,3 a 5 VDC.

Figura 2
RTC, do inglês *Real Time Clock*



Fonte: PLATT, 2016.

O protótipo instalado no prédio da ACI utiliza o Arduino Pro Mini por questões de otimização de espaço. Trata-se de um microcontrolador baseado no ATmega328p, que opera a 16Mhz e 5 volts. Possui quatorze saídas/entradas digitais e 8 entradas analógicas e botão de *reset*. Foi planejado para instalações semi permanentes e acompanha três barramentos de pinos que não estão soldados na placa, permitindo o uso de vários tipos de conectores e *jumpers*.

Os componentes foram ligados e testados primeiramente na *protoboard*, com *leds* simulando os lampiões. Para o acionamento dos lampiões do prédio, que funcionam na tensão de 127 V AC, foi utilizado relês de estado sólido modelo SSR-25DA, da marca FOTEK, capazes de operar cerca de 1000 W, com latência desprezível para essa aplicação. São de ótima qualidade, ligados às saídas do Arduino Pro Mini que assim controla a carga das luzes dos candelieiros.

Uma fotocélula e uma contatora permitem que o sistema seja ligado somente no período noturno o que aumenta a vida útil do sistema e reduz o consumo de energia.

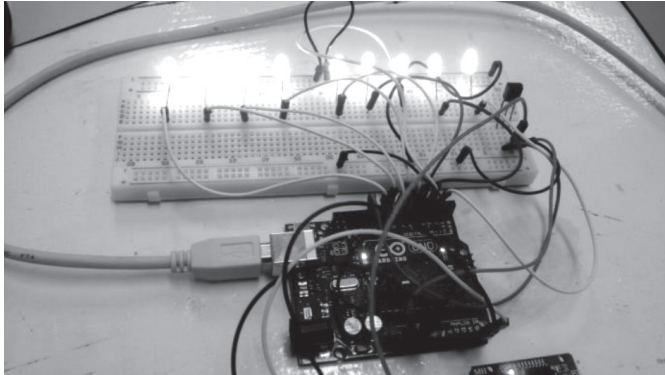
Resultados

O sistema de iluminação decorativo foi proposto a partir de um relógio simbólico, que funciona da seguinte forma: ao anoitecer, os lampiões da fachada do prédio se acendem e permanecem ligados. Segundos antes de cada hora completa (19h00, 20h00 etc.) os nove lampiões na fachada executam uma sequência de liga e desliga em série, um após o outro, como os sistemas sequenciais de lâmpadas decorativas, a fim de alertar os observadores da passagem de “uma hora cheia”; na sequência piscam lentamente de acordo com o número de vezes que denota a hora do momento, ou seja, às 19h00, após a sequência de alerta, os lampiões piscam sete vezes. Por fim, o sistema novamente executa sua sequência característica (série um após o outro), sugerindo aos observadores o fim da marcação e então permanece aceso até a próxima hora.

Os testes foram feitos primeiramente na *protoboard*, com leds simulando os nove lampiões existentes no prédio que são controlados pelo Arduino (Figura 3). A partir da informação das horas fornecida pelo RTC, o algoritmo executa a tarefa de piscar os *leds*. Também foi programado uma sequência para antes e depois do piscar das horas: os *leds* se apagam, um após o outro, e depois são novamente acesos, criando um efeito visual para chamar a atenção das pessoas. Essa sequência de advertência pode variar amplamente, conforme a programação escolhida pela associação. O ideal é que sejam trocadas de tempos em tempos.

Figura 3

Testes com os componentes na *protoboard*



Fonte: Autoria própria.

Após a implementação de todas as funções no controle dos *leds*, o sistema foi instalado na ACI. O microcontrolador e o circuito de acionamento do RTC foram colocados dentro de uma caixa fechada, para evitar que qualquer componente se danifique ou seja desconectado. Cada lâmpião está conectado a um relé de estado sólido que é comandado pelo microcontrolador. Na parte externa do prédio instalou-se uma fotocélula, para que o sistema ficasse apagado durante o dia e só começasse a funcionar à noite.

O sistema foi apresentado e aprovado pela diretoria da ACI, que apenas sugeriu que o *delay* de tempo entre o acender e o apagar das lâmpadas fosse modificado de 500 ms para 800 ms. A Figura 4 mostra o sistema em funcionamento no prédio da ACI.

Figura 4

Sistema de iluminação instalado no prédio da ACI del-Rei



Fonte: autoria própria.

O sistema de iluminação decorativo ficou em teste durante uma semana e percebeu-se o seguinte problema: durante o dia as lâmpadas piscavam intermitentemente, mesmo com a fotocélula cortando a alimentação de energia do circuito. Isso ocorreu devido a uma corrente transiente acionando as lâmpadas; problema geralmente associado ao uso de lâmpadas de ignição com reator acoplado (fluorescentes compactas) em instalações antigas, com aterramento não ideal. A situação foi contornada com a instalação de uma contatora na entrada do circuito, que corta não só a linha de fase, mas também a linha de neutro do sistema.

Considerações Finais

Através de uma metodologia simples e de baixo custo, a ACI del-Rei agora possui um sistema de iluminação decorativo que, além de realçar a arquitetura histórica do prédio, é uma maneira indireta de marketing para divulgar a localização da ACI. Edificações vizinhas ou em outros pontos da cidade poderão adotar o mesmo artifício, contudo há que se atribuir à ACI a marca da novidade, pois, ainda que outros o façam, ao menos em São João del-Rei; referência será a ACI, “aquele prédio no qual os candeeiros marcam as horas”.

O projeto possibilitou o contato com uma importante instituição de São João del-Rei e abriu novas oportunidades. A diretora da ACI sinalizou o interesse em estender a iluminação decorativa durante o período natalino para ao menos uma rua do centro, onde se concentra grande parte dos comércios associados. Assim, a execução do projeto com a ACI del-Rei proporciona o contato com várias empresas e é um meio de conhecer as demandas e os problemas do setor produtivo local, criando um ambiente propício ao desenvolvimento tecnológico do IF Sudeste MG - *campus* São João del-Rei e sua inserção na comunidade local.

Referências

AGOSTINI, R. *Associação Comercial e Industrial de São João del-Rei*. Disponível em: <<https://saojoaodelreitransparente.com.br/organizations/view/5>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C.; MOLISANI, E. Física com Arduino para iniciantes. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 33, n. 4, p. 4503, 2011. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/334503.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

McROBERT, M. *Arduino básico*. São Paulo: Novatec, 2011.

PLATT, C. *Eletrônica para Makers: Um manual prático para o novo entusiasta de eletrônica*. São Paulo: Novatec, 2016.

SANTOS, E. R. *A iluminação pública como elemento de composição da paisagem urbana*. 2005. 109 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curitiba, 2005. Disponível em: <http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Arquitetural/Ilumina%E7%E3o%20P%Fablica/Pesquisa/a_iluminacao_publica_como_elemento_de_composicao_da_paisagem_urbana.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.

SCHULZ, W. *Iluminação pública*. Paraná: CREA-PR, 2016.

SHAMIEH, C.; McCOMB; G. *Eletrônica para leigos*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

SILVA, O. A. *Associação Comercial e Industrial de São João del Rei*. Disponível em: <<https://www.acidelrei.com.br/institucional>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

Redação e letramento: a produção de texto como produção de sentido

*Lucimara Grando Mesquita*⁴¹
*Ana Paula Almada Pimentel*⁴²
*Joice Pilar de Carvalho Souza*⁴³
*Janaina de Assis Rufino*⁴⁴

Resumo: Este artigo objetiva apresentar o projeto de extensão Redação e Letramento: a produção de texto como produção de sentido, que está sendo desenvolvido com alunos do ensino médio da rede pública do município de São João del-Rei. A proposta em pauta é trabalhar a produção de texto, com ênfase na tipologia textual dissertativo/argumentativa, a partir das concepções de letramento e da ludicidade. Com base nas concepções citadas, buscamos propiciar aos alunos uma compreensão de mundo, para que seja manifestada a criatividade, auxiliando no entendimento da realidade, assim como desen-

⁴¹ Graduada em Letras pelo IF Sudeste MG, *Campus* São João del-Rei, ex-aluna bolsista do Centro de Linguagens e de Letramentos (CELL) e pós-graduanda do IF Sudeste MG. E-mail: lucigrando123456@hotmail.com.

⁴² Graduada em Letras pelo IF Sudeste MG, *Campus* São João del-Rei, aluna bolsista do Centro de Linguagens e de Letramentos (CELL). E-mail: anapaulaalmadapimentel@gmail.com

⁴³ Graduada em Letras pelo IF Sudeste MG, *Campus* São João del-Rei, ex-aluna bolsista do Centro de Linguagens e de Letramentos (CELL) e pós-graduanda do IF Sudeste MG. E-mail: joicecarvalho.souza@gmail.com

⁴⁴ Doutora em Estudos Linguísticos, Docente do IF Sudeste MG, *Campus* São João del-Rei e Coordenadora do Centro de Linguagens e de Letramentos (CELL). E-mail: janaina.rufino@ifsudestemg.edu.br

volver habilidades de leitura, escrita e de produção textual capazes de promover aos discentes a oportunidade de se perceberem como sujeitos de autonomia em suas produções. Para apresentar este projeto, adotamos o seguinte percurso metodológico: primeiro tecemos um panorama teórico sobre os conceitos de letramento e ludicidade, que subsidiam o projeto. Em seguida, fazemos uma explicação descritiva acerca das cinco competências utilizadas pelo Enem (Exame Nacional Ensino Médio) na correção da prova de redação e que, para além, orientam toda a proposta de produção textual, uma vez que avalia o aluno a partir de cinco competências, observando o desempenho, a capacidade de reflexão sobre o tema proposto e a defesa de um ponto de vista com argumentos concisos. Finalizamos a discussão, com a apresentação das práticas realizadas no desenvolvimento do projeto. Como resultado parcial buscamos uma forma de auxiliar os alunos na produção da “redação” do Enem, primando pelo desenvolvimento da criticidade e da autonomia dos discentes como sujeitos de seu próprio discurso.

Considerações Iniciais

A educação no Ensino Superior demanda uma abordagem integral e holística. Na perspectiva de atuação em um projeto extensionista, a integralidade é construída à medida em que o ensino, a pesquisa e a extensão são encaradas de forma indissociáveis (SOARES, 2010), não apenas em seu aspecto teórico, mas sobretudo em seu aspecto pragmático. Pois é na ação extensionista que podemos verificar como os conhecimentos interdisciplinares são utilizados na interação com a comunidade, por meio das trocas de conhecimentos. Assim, por meio

da participação executora das ações do projeto, experienciamos o que a extensão oferece por meio de uma interação transformadora entre os indivíduos acadêmicos e a comunidade.

Diante dessa perspectiva, o presente artigo se torna relevante, pois nele apresentamos o projeto de natureza extensionista Redação e Letramento: a produção de texto como produção de sentido, realizado a partir do ano de 2016, pelo IF Sudeste MG Campus São João del-Rei. O objetivo do projeto visa o auxílio aos alunos do Ensino Médio, a articulação do uso de argumentos e o desenvolvimento do hábito da escrita. Assim, a efetivação consisti na realização de aulas de produções textuais com a finalidade de auxiliar os discentes na construção de textos dissertativo-argumentativos, devido a grandes dificuldades encontradas pelos alunos em salas de aulas, muitas vezes, em decorrência das deficiências na prática de leitura e na inexperiência de práticas em produções textuais.

O projeto Redação e Letramento: a produção de texto como produção de sentido faz parte do Centro de Linguagens e de Letramentos do IF Sudeste MG - campus São João del-Rei (CELL), um Programa de Extensão que intenta alcançar uma sistematização de ações extensionistas desenvolvidas no Núcleo de Educação do IF Sudeste MG - campus SJDR, mais especificamente no curso de Letras. A parceria firmada na estruturação do CELL busca trabalhar com uma concepção de extensão tomada como “processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade” (FORPROEX, 2012, p.16). Dessa forma, a extensão, em

parceria com as instituições de educação, cria oportunidade de divulgar à comunidade os conhecimentos de que é detentora. Com isso, socializando e democratizando o saber científico, de modo a este não ser privilégio apenas da comunidade acadêmica, e sim à comunidade externa, de acordo com os próprios interesses dessa.

Organizamos este estudo da seguinte forma: são apresentados na seção a seguir os aspectos metodológicos que guiam o presente artigo, destacando a metodologia de trabalho desenvolvida pelos integrantes do projeto, assim como as competências cognitivas estabelecidas pelo Enem (Exame Nacional Ensino Médio). Na sequência, discorremos sobre os conceitos de ludicidade e letramento como potencializadores da criatividade, do raciocínio e da autoria, características necessárias para a produção de um texto dissertativo-argumentativo. Finalmente, na seção três, passaremos à apresentação dos resultados do projeto.

Aspectos Metodológico

O projeto tem como objetivo o incentivo à produção de textos, priorizando o tipo dissertativo-argumentativo, seguindo as cinco competências cognitivas estabelecidas pelo Enem (Exame Nacional Ensino Médio), uma vez que, ele é de fundamental importância para que o público-alvo possa obter nota satisfatória⁴⁵ nesse exame e, conseqüentemente, aumentar suas possibilidades de ingresso no Ensino Superior.

⁴⁵ Não é nossa pretensão aqui abrir uma discussão sobre as avaliações sistêmicas e entre elas e o Enem e como elas apontam para uma educação integral.

Nesse tipo de produção textual o aluno é orientado a defender um ponto de vista. De acordo com o Guia do participante do Enem, um texto dissertativo/argumentativo deve ser:

Fundamentado com argumentos, para influenciar a opinião do leitor ou ouvinte, tentando convencê-lo de que a ideia defendida está correta. É preciso, portanto, expor e explicar ideias. Daí a sua dupla natureza: é argumentativo porque defende uma tese, uma opinião, e é dissertativo porque se utiliza de explicações para justificá-la. Seu objetivo é, em última análise, convencer ou tentar convencer o leitor, pela apresentação de razões e pela evidência de provas, à luz de um raciocínio coerente e consistente (Enem, 2013, p.15,16).

Nesse sentido, as cinco competências utilizadas pelo Enem na correção da prova de redação orientam toda a proposta de produção textual; nesta perspectiva, há a observação/avaliação do desempenho do participante, através da produção de um texto dissertativo-argumentativo, no qual o discente precisa demonstrar capacidade de reflexão sobre o tema proposto, além da defesa de um ponto de vista com argumentos de qualidade. A aplicação dessa metodologia de avaliação envolve a interpretação através de níveis distintos, perpassando pela percepção das habilidades dos alunos nas diferentes competências – assim, há a possibilidade de se verificar as principais dificuldades encontradas, e a partir disso, direcionar melhor o ensino e o aprendizado.

Dentre as ações propostas pelo projeto, a primeira foi a realização de encontros, pela equipe executora, para a leitura e

discussão dos referenciais teórico-metodológicos que o sustentam. Esse procedimento teve como propósito apresentar e trazer à baila os conceitos de ludicidade e letramento às bolsistas e aos voluntários. A partir desse contato, foi possível que os alunos envolvidos compreendessem que a ludicidade e o letramento são ferramentas importantes para auxiliar o aluno na leitura e escrita de texto, devido à grande diversidade de gêneros praticados em diferentes contextos sociais. Tal procedimento contribuiu para o entendimento de que o lúdico é potencializador da criatividade e do raciocínio, da autonomia e da autoria, características necessárias para a produção de um texto dissertativo-argumentativo de qualidade.

Uma vez que o projeto surgiu a partir da demanda dos alunos do Ensino Médio em adquirir habilidade nas produções de textos dissertativo-argumentativos, foi necessário um estudo, pelos discentes envolvidos no projeto, de um referencial bibliográfico que norteasse tal proposta. Dessa forma, realizamos grupos de estudos semanais de textos teóricos sobre gêneros, letramento e ludicidade.

Buscamos realizar, além de aulas teóricas, oficinas, objetivando uma melhor interação entre os envolvidos, possibilitando trabalhar a argumentação e a compreensão de texto a partir de uma leitura crítica.

Dessa forma, nas aulas nas quais são realizadas as oficinas, os alunos exercitam a reflexão sobre os temas através de debates e apontamentos direcionados pelo discente-extensionista, que pode ser utilizado em defesa de seu posicionamento no texto. Na sequência, é o momento no qual os alunos produzem o texto nos moldes exigidos pelo Enem. Após essa etapa,

os textos são corrigidos por todos os participantes do grupo e entregues na semana seguinte. A correção realizada é a indicativa com bilhetes, ou seja, na correção são efetuadas algumas observações para a melhoria dos textos, apontando as dificuldades e indicando sugestões para a melhora na escrita.

Nesse sentido, os alunos são avaliados de acordo com a participação nas discussões, por meio da produção textual e do interesse demonstrado em sala de aula. Além de ser importante observar o envolvimento dos alunos em todo o processo, a correção das produções textuais é de fundamental importância para verificar se eles assimilaram a estrutura do gênero; para isso, é necessário recolher os textos e analisá-los de acordo com a estrutura de uma redação dissertativa-argumentativa, ou seja, de acordo com as cinco competências cognitivas estabelecidas pelo Enem.

Conhecer as competências cobradas na correção da prova de redação do Enem é fundamental para que o aluno obtenha um bom resultado. Assim, a primeira competência é o domínio da modalidade escrita formal da língua, na qual o candidato precisa demonstrar conhecimento da norma culta, como, por exemplo, gramática, concordância, regência, ortografia e pontuação. A segunda competência é a compreensão da proposta de redação e da tipologia textual, ou seja, nesta competência é avaliada a capacidade do aluno de desenvolver seu texto dentro da tipologia textual e não desviar do tema, para isso precisa dominar diversas áreas do conhecimento, como, analisar gráfico, saber interpretar os conhecimentos de matemática, isto é, quanto maior o conhecimento de mundo do candidato, maior capacidade ele terá de leitura e interpretação.

Na terceira competência, o Enem verifica a capacidade do aluno em defender um ponto de vista através de argumentos de qualidade; além de conhecer as características do gênero solicitado, o candidato deverá argumentar, interpretar, relacionar, selecionar e organizar o que foi apresentado pelos textos de apoio, sem copiá-los, apresentando coerência em sua argumentação. A quarta competência é a articulação das ideias para dar significado ao texto como um todo, através dos conectores. O candidato deve organizar os parágrafos e articular o pensamento para a defesa de um ponto de vista. A quinta e última competência diz respeito à elaboração de uma proposta de intervenção para o problema citado, ou seja, uma proposta que respeite os direitos humanos, a diversidade social e cultural da população.

Outra forma de avaliação aplicada é o método da reescrita, uma vez que ela torna os alunos observadores de seus próprios textos, pois é reescrevendo, revendo o que escreveram, reformulando as ideias, substituindo palavras, adequando-as à modalidade de escrita exigida pelo contexto, que o aluno conseguirá melhorar a sua produção. Assim, através da produção de texto dissertativo-argumentativo de temas diversos e atuais, eles desenvolvem mais habilidade. Tendo como proposta principal a ordenação de ideias, trabalham com a reescrita de um texto a partir de outro, buscando o aprimoramento através das correções indicadas que visam, além da escrita correta das palavras, à concordância, à regência, à coesão e à coerência, ou seja, as cinco competências exigidas pelo Enem. Dessa forma, há a valorização da leitura como fonte de informação, e possibilidade de o educando compreender as funções do texto, assim

como, a forma de como este gênero se organiza, e há a proposta para os discentes de criar o hábito de planejar e revisar a escrita de acordo com a correção do texto anterior.

Letramento e Ludicidade

O projeto de extensão Redação e Letramento: a produção de texto como produção de sentido ocorre por meio da metodologia lúdico-interativa entre os estudantes, esta interatividade proporciona aos discentes a oportunidade de compartilhar opiniões acerca dos temas trabalhados. Todos os encontros são mediados por um discente extensionista que por meio do lúdico possui o papel de “instigar” os alunos a construírem opiniões críticas sobre um determinado assunto. O objetivo das oficinas é traçar caminhos possíveis para que os estudantes possam vivenciar as perspectivas do letramento. Nesse sentido, a partilha de experiências/opiniões oportuniza aos alunos a tomar sua voz como sujeito do discurso, dando-lhes perspectivas de efetiva participação na sociedade. Pois o compromisso de estar na escola torna-se o grande precursor de construção de um indivíduo ético e crítico através da convivência com pessoas de diferentes experiências.

O conceito do lúdico, que é praticado nas escolas, muitas vezes, possui uma perspectiva limitada em relação ao que esta metodologia pode oferecer. A ludicidade que será apresentada neste artigo possui distintas abordagens para aplicações em ambientes escolares. Segundo Baptista, Guillarducci (2012) o conceito lúdico trabalhado nas escolas possui um viés fisiológico e instintivo, por isso, é válido considerar que esta meto-

dologia de ensino pode transcender esta concepção pautada no senso comum. Os autores anteriormente citados afirmam que o direcionamento lúdico com base em concepções fisiológicas, biológicas ou ainda psicológicas quando trabalhadas sob uma abordagem comum, geralmente, são seguidas de uma imposição de regras externas que podem influenciar o resultado final proposto.

Nesse seguimento, o meio lúdico, através do debate com os discentes, é mediado pelo discente extensionista, porém não há direcionamento de (des)construir as opiniões. A partir dessa concepção, os alunos contribuem com suas opiniões acerca de um tema, como meio de aprender o outro, por meio de contrastes argumentativos.

A partir dessa visada, as oficinas de produção de texto foram embasadas na mediação do discente extensionista, que propõe posteriormente, a elaboração de uma produção de texto juntamente com os alunos, como forma de encorajá-los a escrever outras produções, no caso, seriam desenvolvidas individualmente. A ludicidade tem seu conceito versando sobre várias vertentes, como por exemplo, de acordo com Salomão, Martini e Jordão (2007), a ludicidade pode ser entendida como:

[...] um recurso metodológico capaz de propiciar uma aprendizagem espontânea e natural. Estimula a crítica, a criatividade, a sociabilização. Sendo, portanto reconhecidos como uma das atividades mais significativas – senão a mais significativa - pelo seu conteúdo pedagógico social (SALOMÃO, MARTINI E JORDÃO, 2007, p.01).

Partindo do pressuposto de que a ludicidade é um recurso metodológico que estimula a crítica, a criatividade e a socialização, no que tange às oficinas, os alunos são levados, por meio da argumentação, a evocar tais recursos por eles mesmos, sendo os docentes-extensionistas limitados a ajudar na evocação de opiniões e no sentido de moldá-las para fazerem parte da futura e possível produção textual. A ludicidade vista como experiência, gera para aquele que a utiliza, certa dependência, pois ela é justificada como a formação da identidade, nas palavras de Rufino, Souza e Baptista:

O lúdico se apossa do sujeito que dele faz experiência, tanto adquirindo independência dele quanto gerando dependência a ele. Assim, não é o jogo que se desvela sob a análise do jogador, mas o jogador que se desvela a si mesmo pelo jogo. O sujeito transformado pelo lúdico refaz a sua própria identidade (RUFINO, SOUZA e BAPTISTA, 2012, p. 18).

Nessa citação, encontramos a justificativa para o uso da ludicidade, não sendo vista como um jogo apenas, mas como uma ferramenta que proporciona ao aluno uma leitura mais crítica e atual acerca de alguns temas emergentes. Cabe ressaltar, ainda, que a ludicidade não é apenas vivenciada no campo do lúdico no próprio sentido da palavra. A ludicidade aqui não é apresentada com a mesma abordagem pedagógica; vai muito mais além. O lúdico não versa somente como jogos e brincadeiras, por assim dizer. Como para Luckesi (2002), no qual ele apresenta algumas de suas ideias a respeito do assunto:

[...] Usualmente os textos disponíveis, que abordam a questão da ludicidade, tratam-na, predominantemente, sob a ótica de seu papel na vida humana: no desenvolvimento humano, nos processos de ensino-aprendizagem, nos processos terapêuticos, na recreação, no divertimento, no lazer; ou, então, abordam repertórios de atividades lúdicas, descrevendo como realizá-las; e existem ainda muitos outros estudos sociológicos ou históricos sobre esse fenômeno (LUCKESI, 2002, p.1).

O entendimento acerca do lúdico por meio da perspectiva do projeto, pode ser encontrada em vários aspectos, como por exemplo, nas oficinas de argumentação. Em tais oficinas, abordamos os temas mais atuais e com maior probabilidade de serem temas da redação do Enem daquele ano. Nessa perspectiva, retiramos os alunos de frente do modelo tradicional de aula e passamos a enfatizar a opinião e os possíveis argumentos que eles usariam em sua produção de textos, ficando, porém no âmbito das ideias e discussões. Ao iniciarmos uma discussão, seja ela de qualquer tema, estamos formando a criticidade em suas opiniões, além de enriquecer o campo de ideias e argumentos para possíveis discussões futuras.

Ainda na vertente da ludicidade, podemos citar também, como exemplo, a questão da ludicidade como experiência pessoal do aluno. Ao participar das oficinas de argumentação, o aluno traz, intrinsecamente, seu conhecimento de mundo. Nesse sentido, podemos afirmar que o aluno argumenta de acordo com sua experiência de vida, trazendo consigo não só seus pensamentos, mas também aqueles conhecimentos compartilhados com seus pais, amigos e em suas redes sociais, por exemplo.

As oficinas são abordadas também no sentido do desenvolvimento humano, perpassando pelos processos de ensino aprendizagem e com atividades que figuram como lúdicas no sentido social. Elas proporcionam ao aluno, sujeito dessa relação, a possibilidade de aumentar sua experiência, ampliando, assim, sua gama de argumentos, tornando-os mais efetivos e críticos, e portanto, mais aptos a desenvolver suas escritas e a obter mais autonomia argumentativa, gerando um resultado positivo através da seara discursiva.

Dessa forma, as oficinas de produção de texto proporcionam aos estudantes uma aquisição de conhecimento acerca de práticas sociais que ocorrem em seu cotidiano. Logo, os apontamentos dos temas propostos a serem trabalhados são retirados de fontes específicas sobre leitura/letramento e também possui o auxílio de materiais retirados da internet, com indicações das devidas fontes utilizadas. Em consequência disso, os alunos terão mais discernimento para selecionar materiais de estudo no imenso mundo virtual.

Soares (2002) discute o conceito de letramento pautado em uma prática social, e articula a prática de compreensão de textos e escrita associada a eventos que contribuem para a aplicação do processo de leitura e escrita. A autora põe em destaque a relevância que a escrita possui em uma sociedade. Diante do projeto proposto, consideramos que as contribuições dos alunos, por meio de participações nas oficinas, desenvolvam uma quebra de paradigma para os discentes que ainda não tiveram a oportunidade de encarar a escrita como uma forma de participação efetiva na sociedade. A partir desta percepção de participação como autores de seus próprios discursos eles terão

espaço para projetar planos de estudo, que serão fundamentados essencialmente pela escrita. Sobre a notável contribuição do letramento neste íterim, a autora põe em destaque que os

[...] pressupostos de que indivíduos ou grupos sociais que dominam o uso da leitura e da escrita e, portanto, têm habilidades e atitudes necessárias para uma participação ativa e competente em situações em que a prática de leitura e/ou de escrita tem função essencial, mantêm com os outros e com o mundo que os cerca, formas de interação, atitudes, competências discursivas [...] (SOARES, 2002, p.145/146).

Dessa forma, o ambiente de interação argumentativa, propicia aos discentes a enxergar as adversidades cotidianas com mais flexibilidade em relação à distinção adquirida pela experiência empírica do outro. Mediante outra perspectiva de letramento, Soares (1996) problematiza a questão do letramento a partir da origem etimológica da palavra: literacy, origem na qual possui o sentido de ser “o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever” (SOARES, 1996, p.17). Em outras palavras, o indivíduo letrado vivencia a consequência da escrita, através de uma nova percepção sociocultural, política, econômica, linguística e cognitiva.

Resultados

Cada vez mais é necessário formar alunos capazes de debater sobre os mais variados temas presentes na sociedade. Nesse sentido, esse artigo prima por apresentar o projeto que, além

de preparar os alunos para a realização da prova de redação do Enem auxiliando-os na produção de textos criativos e ricos em argumentos, formar cidadãos conscientes e autônomos.

Podemos observar que tais objetivos estão sendo alcançados, uma vez que, o projeto está sendo bem-sucedido, pois, foi possível observar uma melhora significativa nas produções realizadas pelos alunos. Observamos que eles colocaram em prática os conteúdos aprendidos durante as aulas, assim como, através da correção das redações, pode-se observar mais habilidade e segurança na produção de um novo texto, tanto na estrutura e modalidade, como também na criatividade. No final do ano de 2016 e 2017, os alunos alcançaram bons resultados na prova de redação do Enem; a nota média variou de 700 a 750 pontos e, como consequência, vários estudantes conseguiram uma vaga em uma universidade.

Uma das maiores deficiências dos alunos são as informações pautadas no senso comum e a insipiência em como articular as informações adquiridas como necessárias para produzir textos, uma vez que os alunos, não tendo conhecimento de mundo, não sabem o que escrever e muitas das vezes, a falta de motivação para a escrita, é proveniente do pouco tempo que os professores destinam para a produção textual. Nesse sentido, as oficinas tiveram importante papel, pois possibilitaram aos alunos participarem, discutirem, dar sua opinião em assuntos diversos e, como consequência, melhoram na argumentação durante a produção escrita do texto.

Portanto, são inúmeros os problemas que devem ser sanados para uma melhor produção de textos, uma vez que os problemas vão muito mais além da parte gramatical e da estrutura

do texto dissertativo-argumentativo. Logo, seria necessário iniciar o projeto desde o primeiro ano do ensino médio para que, durante um período de três anos, possamos dar um suporte maior para o aluno, revendo desde as regras gramaticais até a prática de leitura e produção textual.

Considerações Finais

Essa ação extensionista consiste na realização de aulas de produções textuais com a finalidade de auxiliar os alunos na construção de textos dissertativo-argumentativos. Dessa forma, é a partir do letramento e da ludicidade aplicados às aulas de produção de texto que os alunos conseguem desenvolver melhoras de escrita e de produção textual, pois essas práticas transformam os alunos em pessoas mais críticas, uma vez que ampliam sua visão de mundo.

Após a reflexão realizada podemos observar que a produção textual é um grande desafio. Logo, a partir da aplicação de conceitos como letramento e ludicidade, é possível despertar nos alunos a manifestação da opinião, através de debates em sala de aula, com o objetivo de estimular as ideias e a produção textual. Isso prova que o ensino baseado em “fórmulas prontas” para a escrita de redações impede o aluno de ser crítico e o torna apenas um reproduzidor do conhecimento.

Referências

A Redação no Enem 2013. Guia do Participante. Disponível em http://ensinomediadigital.fgv.br/resources/pdf/guia_participante_redacao_enem_2013.pdf. Acesso em: 28 de abril de 2017.

BAPTISTA, Mauro Rocha, GUILLARDUCCI, O Lúdico na educação: a questão do método. *Rev. Vertentes*, São João del Rei, V. 20, n 1, p. 62-71, 2012.

FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Política nacional de extensão. Carta de Manaus. In: Encontro Nacional do FORPROEX, 31., Manaus, 2012. Não publicado.

LUCKESI, Cipriano Carlos –Ludicidade e atividades lúdicas: Uma abordagem a partir da experiência interna. Coletânea Educação e Ludicidade - Ensaio 2, GEPEL, Programa de Pós-Graduação em Educação, FAGED/UFBA, pág. 22 a 60. Educação e Ludicidade. Ensaio, Salvador, Bahia, n. 02, págs. 22-60, 2002.

RUFINO, Janaína Assis; SOUZA, Elisabeth Gonçalves; BAPTISTA, Mauro Rocha. Letramento e ludicidade: a construção de uma identidade extensionista. 2012. Disponível em: <http://www.uemg.br/openjournal/index.php/educacaoemfoco/article/view/169>. Acesso em: 14 de outubro de 2016.

SALOMÃO, H. A. S.; MARTINI, M.; JORDÃO, A. P. M.; A importância do lúdico na educação infantil: enfocando a brincadeira e as situações de ensino não direcionado. 2007. Disponí-

vel em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/a0358.pdf>. Acesso em: 21.07.2017.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Rev. Educ. Soc. Campinas*, vol.23, n.81, p.143 -160, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf>. Acesso em: 01 de outubro de 2018.

SOARES, Magda. Letramento em verbete: o que é letramento? *Rev. Presença Pedagógica*, vol. 2, nº10, p.15 - 25, 1996. Disponível em: https://oportuguesdobrasil.files.wordpress.com/2015/02/4soares_letramento.pdf. Acesso em: 22 de agosto de 2017.

SOARES, Laura Tavares, IIV Seminário Nacional Reuni, a Universidade e suas relações com o meio externo. *Redefinições das Relações da Extensão com a Sociedade: a questão da Prestação de Serviços*, s/d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/laura_tavares.pdf. Acesso em: 22 de agosto de 2017.

Sensibilização e educação ambiental no entorno do Parque Ecológico Municipal da Serra do Lenheiro

*Deosdete Nascimento*⁴⁶

*João Carlos Meireles*⁴⁷

*Maysa Bianchini*⁴⁸

*Ulisses Olegário*⁴⁹

*José Saraiva Cruz*⁵⁰

Resumo: O Parque Ecológico Municipal da Serra do Lenheiro (PEMSL) foi criado com o intuito de preservar o patrimônio cultural e natural da Serra do Lenheiro, um símbolo de São João del-Rei, Minas Gerais. Possui 2.075.000 m² de área, contando ainda com 4.973,23 ha de zona de amortecimento. O PEMS� faz divisa com vários bairros, o que o deixa vulnerável a várias atividades predatórias, como queimadas, descarte de lixo, despejo de esgoto, desmatamento, caça, trilhas de moto, entre outros. O objetivo da ação de extensão que inspirou este artigo é sensibilizar e conscientizar as comunidades do entorno do Parque, especificamente os alunos do 8º ano da Escola Estadual Idalina Horta Galvão e os representantes das associações dos bairros vizinhos. As atividades do projeto

⁴⁶ Discente do Curso Técnico em Controle Ambiental, bolsista.

⁴⁷ Discente do Curso Técnico em Controle Ambiental, bolsista.

⁴⁸ Discente do Curso Técnico em Controle Ambiental, bolsista.

⁴⁹ Discente do Curso Técnico em Controle Ambiental, bolsista.

⁵⁰ Mestre e Doutor em Ciências Sociais, coordenador. E-mail: jose.saraiva@ifsudestemg.edu.br

começaram no segundo semestre de 2016 com apresentações sobre a importância e potencial do Parque. Realizamos apresentações na Escola, com aplicação de questionários para avaliação do trabalho, além de atividades externas de educação ambiental com os alunos. Em 2017 iniciamos os trabalhos também com as associações de moradores. No início poucos sabiam que a área em questão se tratava de uma unidade de conservação, com legislação e ordenamentos próprios. Hoje, com certeza, esse conhecimento está mais difundido.

Considerações Iniciais

Na atualidade as unidades de conservação se colocam como a principal estratégia para a preservação da biodiversidade e da natureza em todas as suas dimensões. Os Parques Naturais Municipais estão entre as principais iniciativas que estão ao alcance dos municípios no que tange à preservação do seu meio ambiente natural e cultural. Experiências em várias cidades demonstram que todos ganham com a sua criação e funcionamento efetivo e regular (SALVIO, 2017).

O Parque Ecológico Municipal da Serra do Lenheiro (PEMSL) foi criado pela Lei Municipal 3356/1998, mas as ações para sua real implementação passam pela recente criação de seu Conselho Deliberativo, pelo decreto nº 6.408, de 14 de janeiro de 2016. O Conselho Gestor, do qual faz parte o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus São João del-Rei, a partir de sua posse em março deste ano, passou a ser o órgão responsável pelo planejamento das intervenções a serem feitas nesta unidade de conservação para sua efetividade.

O PEMSL possui 2.075.000 m² de área, contando ainda com 4.973,23 ha de zona de amortecimento. Quase toda essa área faz divisa com bairros de São João del-Rei, de forma que os quintais das residências terminam onde começam os limites do Parque, como acontece no Tejuco, Gameleiras, Residencial Lenheiro, Alto das Mercês e Senhor dos Montes (SÃO JOÃO DEL-REI, 1993).

A Serra do Lenheiro guarda importantes riquezas históricas, culturais e ambientais de São João del-Rei, cidade situada na mesorregião do Campos das Vertentes, em Minas Gerais. Foi nos seus limites que a exploração do ouro começou, mais tarde dando origem ao município (MALDOS, 2000). Em relação à biodiversidade, a Serra abriga representantes do Bioma Mata Atlântica e do Cerrado. Essa coexistência eleva a possibilidade de ocorrência de uma estruturação rica e variada da vegetação, com fisionomias florestais, savânicas e campestres e que, especificamente nesse sítio, ainda carece de estudos mais complexos (VASCONCELOS, 2011).

Além de suas riquezas naturais, como fauna, flora, recursos hídricos e geológicos, o Parque abriga vestígios da presença humana ancestral, com sítios arqueológicos ainda inexplorados, como cavernas com pinturas rupestres e todo um conjunto de intervenções humanas seculares voltadas, principalmente, para a mineração, tais quais: cavas, betas, canais, muros de pedras e ruínas resultantes das antigas lavras coloniais. O reconhecimento da importância desse grande acervo também veio com tombamento paisagístico da Serra do Lenheiro, através da lei municipal nº 3.356, de 1 de abril de 1998.

Todo esse patrimônio vem sofrendo com ações humanas predatórias, causadas, principalmente, pelo mau uso da região.

Mesmo que houvesse uma fiscalização intensa por parte dos órgãos responsáveis, seria impossível dirimir tais impactos sem projetos de sensibilização e educação ambiental das populações ao seu redor. Isso porque boa parte daqueles que lá vivem não têm conhecimento de que a Serra, agora, é uma área protegida, além disso, não sabem quais são as restrições previstas em lei para as atividades humanas em uma unidade de conservação da categoria Parque.

Atividades de educação ambiental como essa requerem um longo e contínuo esforço de ensino sobre os benefícios de uma área protegida dessa monta, bem como da legislação (e das punições previstas), à qual as pessoas podem, sem saber, infringir, pois, até então, tratava-se de uma “área de uso comum”, à qual as pessoas se acostumaram, historicamente, a explorar sem nenhuma exigência ou cuidado legal. Essas “novas leis” acabam por criminalizar práticas culturalmente enraizadas, algumas secularmente, como é o caso da retirada de lenha, da caça e da coleta de plantas.

O órgão público responsável pela gestão do Parque é a prefeitura, que, no momento, não dispõe de mecanismos para efetuar este trabalho. Nos últimos anos quem vem se esforçando para isso são os voluntários das ONGs Sentinelas da Serra do Lenheiro – Movimento Força Jovem e Brigada 1, que se dedicam a disseminar os princípios da proteção e da conservação na Serra, junto ao recém-criado Conselho do PEMSL. Porém, a área continua a sofrer os impactos da utilização irregular. Para que os atuais efeitos da antropização excessiva sejam dirimidos, é necessário o desenvolvimento de ações mais eficazes, por meio de um extenso, contínuo, paciente e planejado trabalho de conscientização, sensibilização e educação ambiental.

É nesse contexto que o projeto “Sensibilização e educação ambiental no entorno do Parque Ecológico Municipal da Serra do Lenheiro”, composto por um professor e alunos do Curso Técnico em Controle Ambiental do IFSUDESTEMG - Campus São João del-Rei pretendeu trabalhar. No ano de 2016 nossa ação extencionista, que se estendeu por quatro meses, buscou como parceira a Escola Estadual Idalina Horta Galvão (EEIHG), situada no bairro Senhor dos Montes. Em 2017, com duração de oito meses (maio a dezembro) procurou agregar também as associações de moradores e pessoas de reconhecida representatividade para as comunidades próximas ao Parque Ecológico Municipal da Serra do Lenheiro. Esses ambientes, as escolas e as associações são muito relevantes para a formação de multiplicadores dos princípios e valores da ética ambiental, lembrando que estes podem ser os principais beneficiados da sua efetividade como unidade de conservação.

Os Parques Municipais têm potencial para tornarem-se dos principais pontos turísticos e de lazer nas cidades que os criam. As regiões a eles adjacentes tendem a se valorizar muito com a sua implantação. Podemos citar Mangabeiras, em Belo Horizonte; Lajinha, em Juiz de Fora; os Parques Municipais de Petrópolis, Montes Claros e Nova Iguaçu, entre outros. Ao trabalharmos com os moradores dos bairros vizinhos ao Parque, visamos levar até eles considerações a respeito dos valores intrínsecos à preservação do ambiente natural, assim como das possibilidades de melhoria das condições socioeconômicas de seu meio como um todo, unindo o cultural ao ambiental. Pretendemos demonstrar os benefícios que a proteção desse patrimônio público pode trazer a eles próprios, a seus parentes, amigos e à comunidade em geral, incentivando-os a se

tornarem defensores do Parque, minimizando as agressões e possibilitando aos órgãos gestores custos menores com fiscalização e punições.

Aspecto Metodológico

Antes do início das ações com nosso público-alvo, foi necessária a capacitação dos alunos bolsistas. Além da literatura disponível sobre o Parque e a Serra do Lenheiro, o coordenador e parceiros com notório saber sobre o local disponibilizaram outras informações. Também foram ministradas aulas sobre legislação ambiental, especificamente em relação às unidades de conservação, com destaque para informações sobre a categoria Parque Natural Municipal (SNUC, 2000), conforme correspondência legal dada pelo decreto de criação do PEMSL.

Assim, a equipe do projeto participou de reuniões do Conselho do Parque e de uma palestra sobre os aspectos culturais e históricos da Serra do Lenheiro, oferecida pela Secretaria Municipal de Cultura e Turismo. Na palestra os representantes da secretaria apresentaram as principais características da Serra, seu grande valor histórico e cultural e seu vínculo com a formação da cidade de São João del-Rei e arredores, enfatizando a importância de estudos e políticas voltadas para a preservação da área, tombada como patrimônio cultural municipal.

Promoveu-se, ainda, uma visita técnica ao PEMSL, juntamente com as instituições que compõem o Conselho. Além da prefeitura, participaram integrantes do Exército Brasileiro, da Supram, do Movimento Força Jovem, da Universidade Federal de São João del-Rei; e da Polícia Militar de MG (ambiental).

No Parque, os bolsistas puderam conhecer seus limites,

recursos e visualizar todos os tipos de agressões às quais está sujeito. Percebemos durante a caminhada, a ocorrência de várias atividades ilegais, como trilhas deixadas por motos, as quais suscitaram um processo erosivo avançado em alguns pontos e o consequente assoreamento de nascentes, obstrução de cursos d'água por “rampas” utilizadas na prática desse esporte. Também observamos o resultado devastador de queimadas recentes; do corte de árvores nativas, possivelmente para lenha; do despejo e descarte de lixo; do esgoto, no principal curso d'água, ou seja, toda uma gama de resíduos sólidos e líquidos indevidamente depositados na área do Parque.

Figura 1

Os bolsistas e membros do Conselho do Parque em visita ao PEMSL, em 3 de junho de 2017



Fonte: acervo do projeto.

O treinamento oferecido aos bolsistas foi de suma importância para que pudessem ampliar seu conhecimento sobre o Parque e a Serra, bem como participar ativamente da formulação do material a utilizado nas atividades do projeto, como folder, PowerPoint, questionários, etc.

Nos anos de 2016 e 2017, realizamos atividades de conscientização, sensibilização e educação ambiental, previstas na ação de extensão, com as turmas de 8º ano da Escola Estadual Idalina Horta Galvão (EEIHG). O público-alvo foi sugerido pela direção e por professores da própria escola. A prefeitura de São João del-Rei, através da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMDUS), apoiou-nos nas atividades de campo, fornecendo insumos e nos acompanhando juntamente com os alunos na visita ao Parque (2016) e nas demais atividades fora da Escola, como as de plantio de mudas no morro do Cristo e no entorno do campo de futebol utilizado pelos moradores dos bairros Senhor dos Montes e Alto das Mercês (2017), ambos nos limites do PEMSL.

As atividades internas na EEIHG envolveram palestras e exposições a respeito do patrimônio da Serra do Lenheiro e, mais especificamente, sobre a importância da existência do Parque, sua finalidade e os benefícios que pode gerar para a comunidade. Mostramos as principais agressões sofridas pelo PEMSL, e os malefícios que tais ações provocam à natureza e ao nosso meio ambiente de maneira geral, impactando em nossa saúde e qualidade de vida, principalmente para aqueles que procuram o tipo de lazer que a Serra pode proporcionar.

Para aferição dos resultados utilizamos questionários pré e pós-apresentações realizadas pelos componentes do projeto.

As atividades externas nesse período de intermédio, como a visita ao Parque e o plantio de mudas, propositalmente, coincidiram com datas importantes para a reflexão sobre nossas relações com a natureza: o dia da árvore (21 de setembro) e o Dia Municipal da Serra do Lenheiro (primeiro sábado após o início da primavera).

Figura 2
Atividades com alunos da EEIHG



Fonte: acervo do projeto.

As atividades com a população do entorno visavam, em comum acordo com o Conselho, a criação de uma vaga neste para a representação das associações dos moradores do entorno. Uma tentativa de agregar parceiros ao Parque e democratizar ainda mais as decisões do Conselho, este definiu

em assembleia que essa aproximação era necessária e que ficaria a cargo da equipe extensionista do IF Sudeste MG.

Desse modo, no dia 8 de julho de 2017, na E. E. Idalina Horta Galvão, promovemos um encontro entre representantes do Conselho, gestão do Parque (SMDUS) e convidados. Buscamos contato com todas as associações de moradores dos bairros do entorno do PEMSL (Tejuco, Gameleiras, Residencial Lenheiro, Alto das Mercês e Senhor dos Montes). Entretanto, mesmo com muita insistência, contatos pessoais e entrega de convites por escrito, apenas componentes da associação do Senhor dos Montes atenderam à invitation. Além de alguns moradores, compareceram um empresário, a secretária da SMDUS e dois vereadores de São João del-Rei.

A equipe do projeto organizou e orientou a reunião, inicialmente destacando a importância das associações de bairro e da comunidade para a consolidação do Parque, que é um bem de todos e maior ainda para aqueles que vivem nas proximidades. Demonstramos como várias das atividades que agredem o Parque podem ser dirimidas com ações de sensibilização e educação ambiental com os moradores. Também realçamos os benefícios que um Parque estruturado e bem cuidado pode proporcionar em termos de atividades turísticas e comerciais em geral, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida, da renda e dos serviços públicos na sua área limítrofe. Em síntese, defendemos que antigas práticas predatórias, como a mineração, a caça, a retirada de lenha, dentre outras, devem ser substituídas por novas atividades, mais sustentáveis e rentáveis para os moradores, principalmente aquelas associadas ao turismo ecológico. Enfatizamos que a participação

de representantes da comunidade proporciona maior legitimidade às ações propostas pelo Conselho e operacionalizadas pela SMDUS para o Parque e seu entorno. Contudo, não obtivemos o resultado esperado, visto que nenhum dos representantes se dispôs a assumir os compromissos exigidos aos conselheiros, tal como o comparecimento às reuniões mensais.

Figura 3

Dia da reunião com as associações de moradores
(08 de julho 2017)



Fonte: acervo do projeto.

Resultados e Considerações Finais

Ações como esta, de educação ambiental, que passam pela sensibilização e conscientização em relação à preservação e à conservação ambiental surtem efeitos a médio e longo prazo, pois visam mudar práticas culturais secularmente arraigadas por parte daqueles que utilizam a área para fins particulares e sem critério algum.

O PEMSL, até a posse de seu Conselho, em janeiro de 2016, impulsionada pelo Ministério Público, não possuía ações estruturadas no sentido de se tornar uma unidade de conservação efetiva, consolidada. Ainda hoje a luta por respostas às demandas do Conselho por garantias mínimas de conservação e funcionamento encontra enormes dificuldades, pois falta muito para que um plano de manejo seja instituído e posto em prática.

É nesse cenário embrionário de construção e consolidação do Parque que esta ação de extensão vem se realizando, buscando parcerias para aumentar a difusão de informações sobre o PEMSL, sua importância e potencial; despertar o interesse e promover ações organizadas e cada vez mais efetivas por parte dos cidadãos de São João del-Rei. Assim, continuamos o projeto em 2018, tentando agregar a Escola Estadual Professor Yago Pimentel e a Escola Municipal Doutor Kleber Vasques Filgueiras, ambas no bairro Tejuco. Estamos também elaborando uma cartilha com informações básicas sobre a Serra do Lenheiro e o Parque, que poderá servir de material de apoio a trabalhos de educação ambiental em todas as escolas públicas da cidade.

Os resultados das atividades realizadas pelo projeto ainda não podem ser considerados satisfatórios, mas apontam caminhos e vão agregando colaboradores, valores, ideias e propostas que motivam sua continuidade. Nesse sentido é que sua transformação em um programa de extensão, com atividades contínuas e duradouras, com possibilidade de elaboração de novas e mais abrangentes práticas pedagógicas, ampliação de parcerias com o Conselho, com o órgão gestor do município e outras instituições.

É preciso persistir neste tipo de ação, pois a pressão que a ocupação humana historicamente faz sobre a área da Serra do Lenheiro é tamanha que somente ações punitivas não surtem efeito. Mesmo que se pudesse aplicá-las a partir de uma fiscalização implacável, somente por meio da conscientização e sensibilização da população local quanto aos benefícios da preservação e da conservação do patrimônio histórico, cultural e ambiental como um bem de todos, poderemos almejar os resultados esperados com a criação do Parque.

Referências

BERBERT, L. M.; CARVALHO, H. F. B. Educação Ambiental em Unidades de Conservação: Programa “Viver a Mata Atlântica” na Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Teimoso. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, III, v. 1, 2002, Fortaleza. *Anais*. Fortaleza: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002. p. 490-499.

BRASIL. Lei nº 9.985 de 18 de junho de 2000. *Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.*

CRUZ, J. S. *et al.* Avaliação da efetividade da implantação e gestão da Reserva Biológica de Pinheiro Grosso. *In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL*, VI, 2013. p. 35 a 47.

LIMA, G. S.; RIBEIRO, G. A.; GONÇALVES, W. Avaliação da Efetividade de Manejo das Unidades de Conservação de Proteção Integral em Minas Gerais. *Árvore*, Viçosa, v. 29, n. 4, p. 647-653, 2005.

MALDOS, Roberto. *A Formação Urbana da Cidade de São João Del-Rei*. Disponível em: <<http://saojoaodelreitransparente.com.br/>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

SALES, C. L. *A Estrada Real nos cenários arqueológico, colonial e contemporâneo: construções e reconstruções histórico-culturais de um caminho*. 2012. 308 f. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em História, Departamento de Ciências Sociais, Políticas e Jurídicas, Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2012.

SALVIO, G. M. M. *Áreas Naturais Protegidas e Indicadores Socioeconômicos*. Jundiaí: Paço Editorial, 2017.

SÃO JOÃO DEL-REI. Decreto nº 1.654 de 20 de abril de 1988. *Considera a área denominada “SERRA DO LENHEIRO”, tombada para efeito de preservação paisagística e dá outras providências.*

SÃO JOÃO DEL-REI. Decreto nº 2.160 de 28 de setembro de 1993. *Cria o Parque Ecológico Municipal e dá outras providências.*

SÃO JOÃO DEL-REI. Lei nº 3.071 de 29 de setembro de 1994. *Cria o Dia Municipal da Serra do Lenheiro e dá outras providências.*

SÃO JOÃO DEL-REI. Lei nº 3.356 de 1 de abril de 1998. *Cria o Parque Ecológico Municipal e dá outras providências.*

SÃO JOÃO DEL-REI. Decreto nº 6.408 de 14 de janeiro de 2016. *Estabelece normas regulamentares para a gestão do Parque Ecológico Municipal da Serra do Lenheiro e sua zona de amortecimento e, dá outras providências.*

SÃO PAULO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo. *Cadernos de Educação Ambiental: Unidades de Conservação da Natureza.* São Paulo: SEMASP, 2009. p. 104.

TAVARES, R. R. B. Serra do Lenheiro em São João Del-Rei como Atrativo Eco turístico: um estudo de caso. *Revista Eletrônica Saberes Interdisciplinares*, São João del-Rei, v. 7, n. 1, p. 48-67, 2011.

VASCONCELOS, Marcelo Ferreira de *et al.* Avifauna de Lavras e municípios adjacentes, sul de Minas Gerais, e comentários sobre sua conservação. *Unimontes Científica*, Montes Claros, v. 4, n. 2, p. 1-14, 2002.

Participação nacional dos IF's em editais de fomento à extensão

*Joice Pilar de Carvalho Souza*⁵¹

*Jéssica Loirane Natividade*⁵²

*Ataualpa Luiz de Oliveira*⁵³

*Sâmara Sathler Corrêa de Lima*⁵⁴

Resumo: Sabe-se que a extensão se mantém em diversas instituições a partir de financiamentos advindos de edital de fomento. Deste modo, um estudo que possa identificar e analisar os resultados de editais da área, e, em específico, a participação dos Institutos Federais é importante pois, poderá subsidiar melhorias nas políticas institucionais frente a extensão. Logo, este estudo teve como objetivo fazer um mapeamento da participação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's) em editais de fomento à extensão em âmbito nacional. Para tanto, buscou-se identificar a participação dos IF's quanto aos valores dos recursos captados em editais, tipo de ação e área temática entre os anos de 2008 e 2016, ou seja, desde a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Para desenvolver este estudo, foi feita uma

⁵¹ Graduanda em Letras, Bolsista, PIBIC/IFSUDESTEMG/FAPEMIG - joicecarvalho.souza@gmail.com

⁵² Graduanda em Letras, voluntária - jessicaloirane2011@hotmail.com

⁵³ Doutor em Psicologia, Professor IF Sudeste MG – Campus SJDR, Orientador - ataulpa.oliveira@ifsudestemg.edu.br.

⁵⁴ Mestre em Psicologia, Professora IF Sudeste MG – Campus SJDR, Co-orientadora - samara.lima@ifsudestemg.edu.br.

pesquisa documental nos resultados de editais de fomento promovidos pelo Programa de Extensão Universitária (PROEXT), posteriormente, os dados foram organizados utilizando técnicas básicas de estatística e por fim foi realizada a análise do conteúdo, visando compreender o panorama nacional da participação dos IF's em editais de fomento à extensão. De modo geral, com base nos resultados obtidos e analisados, esse estudo possibilitou mostrar o quanto os IF's ainda têm uma participação pequena nos editais e destaca alguns pontos importantes a serem melhores investigados a fim de promover maior participação nos editais de fomento.

Considerações Iniciais

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's), a partir de sua recente conformação, vem participando de modo crescente em diversos editais de fomento, em ensino, pesquisa e extensão. Sabe-se que, a aprovação de propostas nestes editais pode ser uma forma de incremento ao orçamento dos IF's, os quais, nem sempre são amplos.

Os Institutos Federais no Brasil, como aborda Trindade (2014) eram as antigas escolas técnicas federais que depois se transformaram em Centros Federais de Educação técnica (CEFET's) e que a partir de 2008 foram elevados à categoria de Institutos. A formação que os IF's dispõem, abrangem desde vagas para cursos técnicos até graduações e pós-graduações. Segundo a Lei N° 11.892/2008 na Seção II do artigo 6°, inciso VII, além dessa disponibilidade e de ser uma instituição multicampi, os IF's devem também “desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica”.

A participação e captação de recursos podem e devem ser considerada como uma alternativa de financiamento às atividades indissociáveis das instituições de ensino. Assim, analisar a participação dos IF's em editais de fomento extensionista pode subsidiar e instrumentalizar gestores e servidores interessados na área.

A Extensão se configura como uma das 03 (três) formas de atuação das entidades educacionais, além do ensino e da pesquisa. Sua aplicabilidade tem sido historicamente, calcada no fomento institucional por cada organização e principalmente, por meio de captação de recursos junto a editais específicos de projetos e programas extensionistas. Neste cenário verifica-se um alto grau de dependência das ações de extensão ao orçamento externo, vinculado aos editais da área, ficando a extensão atrelada às contingências externas para o desenvolvimento de projetos e programas de maior envergadura.

Nesta ordem, é considerável a participação orçamentária da extensão por meio de editais de fomento, deflagrando assim a importância de um mapeamento, em âmbito nacional, da captação de recursos, via projetos e programas de extensão.

Para Thiollent (2003), a extensão pode ser concebida como

(...) uma construção ou (re)construção de conhecimento, envolvendo, além dos universitários, atores e públicos com culturas, interesses, níveis de educação diferenciados. A construção extensionista não está limitada aos pares, abrange uma grande diversidade de públicos externos com os quais é preciso estabelecer uma interlocução para identificar problemas, informar, capacitar e propor soluções (Thiollent, 2003, p.2).

Logo, o cenário dos IF's se apresenta como meio propício para execução de atividades de extensão. Deve-se ressaltar que em seu cotidiano diversos indivíduos estão em constante interação, ou pelo menos deveriam se encontrar nessa dimensão. Entre estes atores, podemos citar professores, técnicos, alunos, bem como a comunidade circunvizinha que se interagem direta e indiretamente com as ações dos IF's.

No Plano Nacional de Extensão (2001), a extensão foi descrita como um processo educativo, cultural e científico que busca se articular de modo indissociável ao Ensino e à Pesquisa, promovendo assim uma relação transformadora entre as instituições de ensino e a sociedade. A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na comunidade externa, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico.

Deste modo, a extensão é uma forma de interação que deve existir entre a instituição de ensino e a comunidade na qual está inserida, podendo ser entendida como uma espécie de ponte permanente entre as instituições de ensino e os diversos setores da sociedade. Funciona como uma via de mão dupla, em que as instituições levam conhecimentos e/ou assistência à sociedade, e recebem dela influxos positivos como retroalimentação, tais como suas reais necessidades, seus anseios, aspirações e também aprendendo com o saber dessas comunidades, esta é uma das dimensões interacionais às quais os trabalhos de extensão mais devem se dedicar. Ou seja, a troca de saber entre as partes envolvidas, sem uma hierarquização nas relações estabelecidas.

Para Jezine (2004) a extensão pretende deixar de ser uma função esporádica e assistemática para caracterizar-se como

uma função acadêmica, que compõe o pensar e o fazer educacional, constituindo-se parte integrante do currículo em uma perspectiva de interdisciplinaridade e indissociabilidade com o ensino e a pesquisa.

Serrano (2001) indica que a institucionalização de uma extensão verdadeira exige, naturalmente, uma intensa articulação interna e externa tanto na formulação de uma política pedagógica onde de fato a indissociabilidade entre a extensão, o ensino e a pesquisa se materializem quanto na formulação de parcerias interinstitucionais e na integração com os agentes sociais das ações de extensão.

Assim, a prática extensionista deve se integrar na sociedade e interagir com ela, através da adequação dos projetos à sua realidade e permitir a participação de todos os indivíduos na construção e na avaliação de projetos sociais, o que se caracterizaria como um agente de promoção da comunidade.

Verifica-se que, em grande parte das ações extensionistas a dimensão participativa figura como aspecto central, seja na metodologia, seja nas concepções e, ou proposições. Entretanto, Thiollent (2003) destaca que não basta reconhecer a dimensão participativa dos processos de pesquisa e extensão e a utilidade de uma metodologia participativa, construída na base da sistematização das práticas interativas. A metodologia de que precisamos, cada vez mais, deve ter outras dimensões associadas, em particular, à crítica, à reflexividade e à emancipação.

Acredita-se que ao conhecer melhor o cenário nacional de participação dos IF's em editais de fomento à extensão, será possível refletir e promover melhorias tanto das políticas públicas quanto das políticas institucionais de fomento à extensão, bem como ser meio de informação e consulta para

os setores de extensão das unidades de ensino, assim como para servidores interessados em desenvolver ações de extensão com fomento externo.

Assim, este trabalho teve como objetivo fazer um mapeamento da participação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's) em editais de fomento à extensão em âmbito nacional, aos valores dos recursos captados, tipo de ação e área temática entre os anos de 2008 e 2016, ou seja, desde a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Aspecto Metodológico

Trata-se de uma pesquisa descritiva, que visa destacar características da participação dos IF's em editais de fomento à extensão, podendo ou não estabelecer correlações entre variáveis. Este tipo de estudo, não tem compromisso em explicar os fenômenos descritos, o que não impede que o mesmo sirva de base para possíveis explicações (VERGARA, 2004).

Quanto aos procedimentos, é uma pesquisa documental, baseada nos resultados dos editais de fomento que contemplaram a extensão e, que possuíam abrangência nacional, ampla concorrência e periodicidade anual de publicação, através do PROEXT. Os dados foram identificados no site do PROEXT, sendo posteriormente categorizados e classificados quanto aos valores dos recursos captados, tipo de ação e área temática entre os anos de 2008 e 2016. Com os dados coletados, foi possível estabelecer um ranqueamento de captação total de recursos em âmbito nacional utilizando técnica de estatística

básica. Em seguida, foi realizada a análise de conteúdo dos dados coletados.

Resultados

A partir do levantamento de dados feito por meio dos editais dos anos de 2008 até 2016, foi possível mapear a participação dos IF's em editais de fomento à extensão. Destaca-se que não foi localizado no site do Ministério da Educação/REDEX/PROEXT os resultados dos anos de 2008 e 2012, portanto foram considerados neste estudo, apenas os anos 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015 e 2016.

O Gráfico 1, logo abaixo, ilustra o panorama nacional do total de participações por ano.

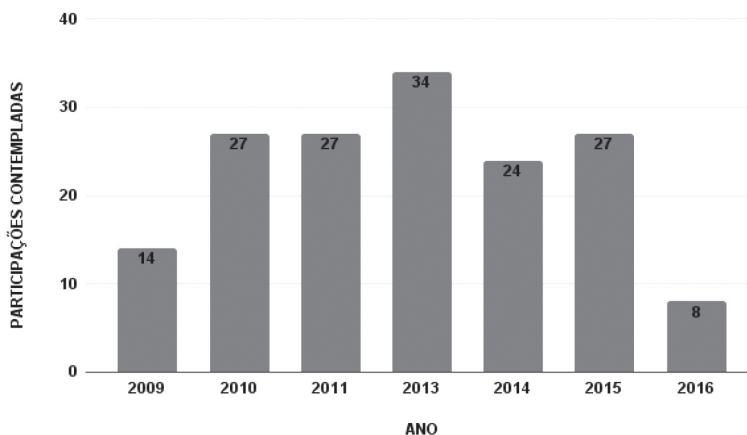


Gráfico 1 - Participação (nacional) dos IF's em editais de fomento à extensão 2009 – 2016.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Nota-se no Gráfico 1 acima que o ano de 2013 foi o de maior participação dos IF's e que esse número começou a declinar a partir do ano de 2014. Assim, buscou-se no site do Ministério da Educação/RENEX/PROEXT, o quanto foi oferecido para cada edital. Nos editais constavam os seguintes valores: 2013: R\$ 80 milhões; 2014: R\$102 milhões; 2015: R\$ 85 milhões e 2016: R\$ 12,5 milhões. Observa-se que nem no ano de 2009, quando os IF's ainda estavam se estruturando o índice de participação foi tão baixo quanto o ano de 2016.

Neste sentido, pode-se supor que a diminuição da participação dos IF's em editais de fomento a extensão possa estar relacionado aos recursos repassados, os quais não tiveram aumento significativo, sofrendo uma queda grave em 2016. Além disso, é possível pensar pela perspectiva de que com o passar do tempo, os critérios de avaliação e exigências possam ter aumentado, dificultando ou desmotivando a participação dos IF's nos editais. Estes, sendo elementos que não foram analisados, porém podem ser analisadas em um estudo futuro.

Ao observar para além do aspecto quantitativo de participações, torna-se importante analisar o que este número de participações significou em termos de recursos captados para este fim. O Gráfico 2, logo abaixo ilustra este cenário.

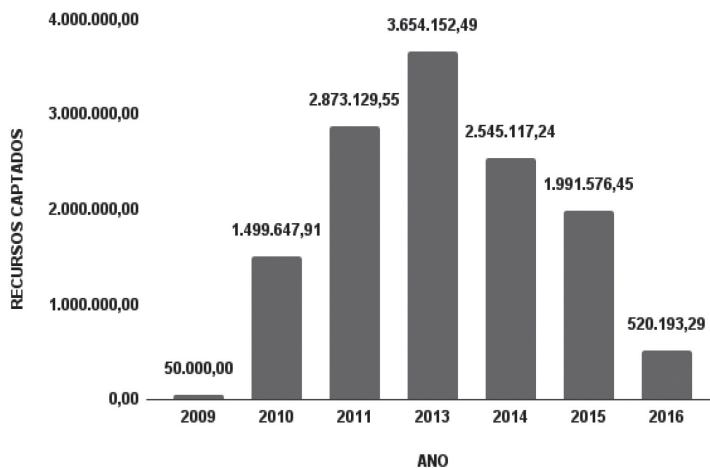


Gráfico 2 - Participação (nacional) dos IF's em editais de fomento à extensão 2009 - 2016 quanto aos valores totais dos recursos captados.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Ao analisar o Gráfico 2, acima, destaca-se que o total de recursos captados foi crescente de 2009 a 2012, tendo seu ápice em 2013 e decresceu a partir daí. Ao comparar o Gráfico 1 e o Gráfico 2, é notório que o ano de 2013 foi destaque para a área da extensão nos IF's e constata-se que o maior valor de recursos captados neste ano está relacionado ao maior número de ações contempladas, mas não necessariamente ao valor disponibilizado nos editais, uma vez que o ano de 2013 contava com menos recursos do que os anos de 2014 e 2015.

Se o valor disponibilizado nos editais até então não foi fator determinante para a participação dos IF's, cabe uma investiga-

ção mais aprofundada acerca das estratégias de fomento e incentivo à extensão implementadas pelas instituições de ensino. Buscando ainda, observar se os profissionais estão preparados para concorrer aos editais e proporcionar este tipo de desenvolvimento pode ser fundamental para reverter esse quadro.

Em tempos de crise econômica e investimentos escassos na educação no orçamento anual disponibilizado pelo governo contar com o aporte financeiro dos programas e projetos de extensão é uma alternativa viável para que a educação não paralise ou retroceda.

O Gráfico 3, adiante, traz um panorama das propostas específicas de projetos e programas em âmbito nacional.

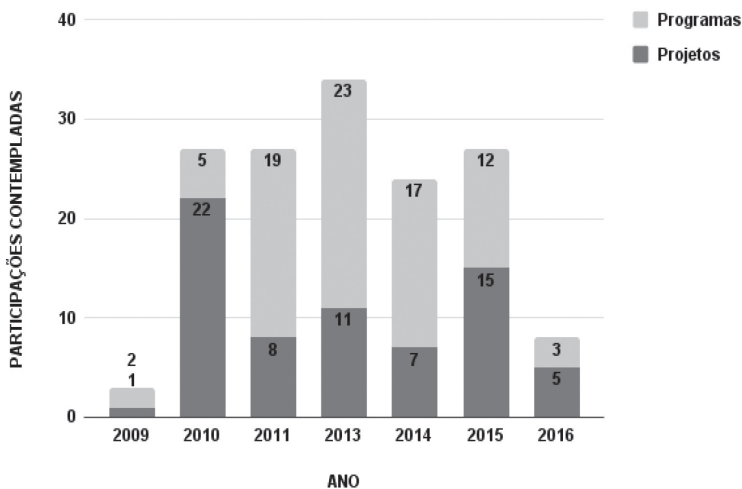


Gráfico 3 – Participação (nacional) dos IF's em editais de fomento à extensão 2009 - 2016 quanto ao tipo de ação.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

No Gráfico 3, acima, identifica-se que o ano de 2010 foi o que mais teve projetos contemplados, enquanto 2013 se destacou com 23 programas aprovados. Entre 2011 e 2014 houve maior aprovação de programas do que projetos, o que pode estar relacionado ao fato dos programas se configurarem como propostas com maior diversidade de intervenções e com maior duração, podendo um mesmo programa ter continuidade, sendo contemplado em editais sequenciais.

Para estimular maior submissão de propostas de programas de extensão é preciso promover um trabalho no sentido de identificação das reais necessidades das ações no contexto das comunidades ao redor das instituições de ensino, o que se torna primordial para proposições mais consistentes e competitivas frente aos editais do PROEX. Os projetos e programas serão aprovados neste tipo de edital na medida em que demonstrarem em sua proposta que terão impacto significativo para a transformação educacional e social.

Assim, compreender em que áreas temáticas a instituição de ensino deve investir por meio de propostas aos editais pode ser uma estratégia interessante. O Gráfico 4, abaixo, ilustra as áreas temáticas mais trabalhadas no contexto nacional e quais ainda demandam maior interesse e investimento.

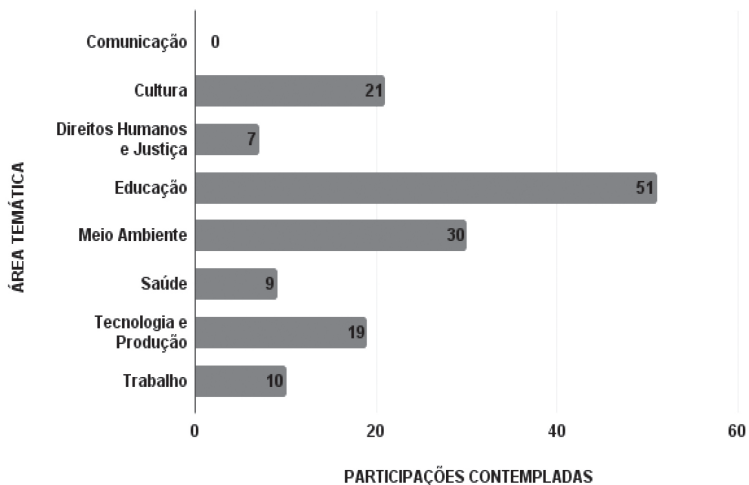


Gráfico 4 - Participação (nacional) dos IF's em editais de fomento à extensão 2009 - 2016 quanto à área temática.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

A área da Educação é sem dúvida a mais contemplada, este fato pode estar relacionado ao fato de que as instituições de ensino e a área educacional como um todo são mais abertas a intervenções, tornando-se um campo extensionista mais acessível ao desenvolvimento de projetos e programas. Por outra via, seguindo os modelos tradicionais das escolas agrotécnicas e Cefets, pode-se compreender uma forte tendência às ações de educação e ensino nos IF's.

Observa-se que a área temática voltada para a Comunicação não teve nenhuma proposta contemplada entre os anos de 2009 e 2016. Cabe uma investigação para saber se há um pro-

blema relativo à qualidade das ações propostas, evitando assim que as mesmas sejam contempladas ou se realmente é uma área que não tem submetido nenhum tipo de ação.

Considerações Finais

Com base nos resultados apresentados verifica-se que este estudo possibilitou refletir sobre o quanto os IF's ainda têm uma participação pequena nos editais de fomento à extensão.

O ano de 2013 foi o de maior participação dos IF's, tanto em relação às propostas contempladas quanto aos recursos captados. Este índice declinou a partir de 2014, sendo que no ano de 2016 o índice de participação foi o mais baixo em quantidade de ações contempladas, porém conseguiu captar mais recursos do que no ano de 2009.

Sugere-se que o declínio da participação dos IF's em editais de fomento a extensão possa estar relacionado ao quantitativo dos recursos repassados, os quais não tiveram aumento considerável, sofrendo uma queda significativa em 2016. Além disso, é importante levar em conta que os critérios de avaliação e exigências possam ter aumentado a participação dos IF's nos editais.

O ano de 2010 foi o que mais teve projetos contemplados e 2013 se destacou com 23 programas aprovados. Entre 2011 e 2014 houve maior aprovação de programas do que projetos, o que pode estar relacionado ao fato dos programas se configurarem como propostas com maior diversidade de intervenções e com maior duração, podendo um mesmo programa ter continuidade, sendo contemplado em editais sequenciais.

Identificou-se que a área da Educação aparece como a mais contemplada. Acredita-se que além das demandas explícitas neste segmento, as instituições de ensino e a área educacional como um todo são mais abertas a intervenções, tornando-se um campo extensionista mais acessível. Já o segmento temático voltado para a Comunicação não teve nenhuma proposta contemplada entre os anos de 2009 e 2016. Cabe uma investigação para saber se há um problema relativo à qualidade das ações propostas, evitando assim que as mesmas sejam contempladas ou se realmente é uma área que não tem submetido nenhum tipo de ação.

Para que a extensão aconteça, ela deve ser uma via de mão dupla ou ainda corresponder como se fosse uma ponte entre as instituições de ensino e a sociedade. Assim, percebe-se que o conceito de extensão deve ser mais trabalhado nas instituições de ensino para uma maior participação e envolvimento tanto dos profissionais quanto dos estudantes, para que estes possam entender um pouco mais sobre essa área que visa promover a relação entre as instituições de ensino e a comunidade. Acredita-se que precisa ser feito um trabalho no sentido de dar maior visibilidade ao conceito de extensão, seus objetivos e benefícios para que mais editais de ações extensionistas sejam disponibilizados e mais ações sejam propostas.

Por último, identifica-se que existe uma embrionária participação dos IF's no edital analisado, contudo, frente às demais instituições públicas de ensino, verifica-se que essa participação ainda é incipiente, carecendo assim, de atenção e um trabalho contínuo para que melhorias no fazer extensionista dos institutos se consolidem.

Deste modo, em se tendo como consideração as premissas de constituição dos Institutos Federais, com um viés caracterizado por sua atuação voltada para o atendimento das localidades e regionalidades, entende-se um forte potencial para uma maior atuação da Extensão nestas instituições. Tal percepção deveria embasar um posicionamento estratégico da Extensão como política institucional com ampla valorização e suporte às suas ações.

Referências

BRASIL. MEC/Setec. *Concepção e diretrizes* – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília: MEC/Setec, 2008.

JEZINE, Edineide, *As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária* In.: Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004.

MEC. *Programa de Extensão Universitária*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12241&ativo=488&Itemid=487 Acessado em agosto, setembro e outubro 2016.

RENEX. *Plano Nacional de Extensão Universitária*. Disponível em: <http://www.renex.org.br/documentos/Colecao-Extensao-Universitaria/01-Plano-Nacional-Extensao/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>. Acessado em maio de 2016.

SERRANO, Rossana Maria Souto Maior. *Extensão Universitária: um projeto Político e Pedagógico em construção nas Uni-*

versidades Públicas. Participação. Brasília. UnB. Ano 5, nº, 10, 2001. (p.26-28).

THIOLLENT, M. (Org.). *Extensão Universitária: conceitos, métodos e práticas*. Universidade Federal do Rio de Janeiro/SR5, 2003, 175 p.

TRINDADE, Alessio. *Extensão Tecnológica no País*. O conhecimento a serviço da população. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cctci/documentos/publicacoes.html/extensao-tecnologica-no-pais-2014>>. Acesso em outubro de 2016.

VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.