



## IMPRESSÕES SOBRE A PARTICIPAÇÃO DE DISCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLA PÚBLICA EM PROJETO DE FORMAÇÃO DE FUTUROS CIENTISTAS

ALESSANDRA L. DA RÓZ<sup>1</sup>, EIDY T. S. COIMBRA<sup>2</sup>, RISCERY RODRIGUES<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Coordenadora do Projeto, Doutora em Ciência e Engenharia de Materiais, Técnico em Assuntos Educacionais, Câmpus Itapetininga, alessandra.roz@ifsp.edu.br

<sup>2</sup> Graduanda em Licenciatura em Matemática, Bolsista Programa Institucional de BOLSAS DE EXTENSÃO, IFSP, Câmpus Itapetininga, thayennecoimbra1@gmail.com

<sup>3</sup> Graduanda em Licenciatura em Matemática, Bolsista Programa Institucional de BOLSAS DE EXTENSÃO, IFSP, Câmpus Itapetininga, riscery@hotmail.com

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 9.00.00.00-5 Outros

Apresentado no  
IV Congresso de Extensão e IV Mostra de Arte e Cultura  
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

**RESUMO:** O projeto “Programa Futuro Cientista<sup>®</sup> em Itapetininga” é uma parceria entre o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) Câmpus Itapetininga e a Universidade Federal de São Carlos Câmpus Sorocaba, para implementação de um Núcleo de Desenvolvimento Científico do PFC<sup>®</sup> em uma escola pública de Itapetininga. O PFC<sup>®</sup> é uma Tecnologia Social certificada pela Fundação Banco do Brasil que visa acompanhar e incentivar o estudante de baixa renda de escolas públicas ou unidades de acolhimento (orfanatos), com perfil e potencial para tornar-se um cientista, investindo em sua formação acadêmica e pessoal, preparando-o para superar as dificuldades e ingressar em uma instituição de ensino gratuito e de qualidade. O PFC teve início, na cidade de Itapetininga, no ano de 2017, na EE Carlos Eduardo Mattarazzo Carreira. A metodologia utiliza a formação de clubes de ciências onde são abordadas as temáticas científicas, além da confecção de texto dissertativo argumentativo, direcionamento de estudos para a participação na Maratona do Conhecimento e participação na Escola Preparatória Para Futuro Cientistas. Como resultado percebeu-se o aumento do interesse do discentes quanto à educação acadêmica, na frequência das aulas e diminuição da dispersão durante o desenvolvimento de atividades. Assim, evidenciou-se a dificuldade da relação ensino-aprendizagem dos discentes principalmente nos componentes curriculares de Português e Matemática e ampliação da vivência docente das bolsistas de extensão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Programa Futuro Cientista; Divulgação Científica; Parceria IFSP/UFSCar

**AÇÃO VINCULADA:** Programa Futuro Cientista em Itapetininga.

### INTRODUÇÃO

PFC é um modelo avançado de um *mapa do conhecimento* com características definidas por *princípios de Redes Neurais e Construtivistas* permitindo a construção de uma metodologia de *aprendizagem científica* baseada na criação e na descoberta, na *multi, pluri, inter, transdisciplinaridade*, concebendo de forma direta e indireta a troca conceitual, teórica e metodológica entre as diversas áreas da ciência.

A abordagem de *redes neurais artificiais* consiste em capturar os princípios básicos de manipulação de informação do cérebro humano e aplicar esse conhecimento na resolução de problemas que exigem *aprendizado a partir da experiência*. Já os *modelos construtivistas* são modelos de aprendizagem que enfatizam o desenvolvimento do conhecimento novo nos estudantes por intermédio dos processos de construção ativa que vinculam o conhecimento novo ao conhecimento prévio.

Desta forma, o PFC é totalmente fundamentado na **descoberta** (*observação e experiência*) e na **criação** (*criatividade e imaginação*), estimulando o aluno a participar ativamente do próprio

aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupo, o estímulo à dúvida e o desenvolvimento do raciocínio.

O principal objetivo do PFC é propiciar contato e ambiente estimulante para que o discente participe e experimente a Ciência. Para tanto, as principais metas são a criação de clubes de ciência, compostos por 3-5 membros; a instituição de um Núcleo de Desenvolvimento Científico na escola participante e a participação dos clubes de ciências no Encontro Nacional de Futuros Cientistas (ENFC), em dezembro de 2017, para avaliação e premiação dos trabalhos desenvolvidos na escola.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Os alunos participantes do programa são 20 estudantes da EE Carlos Eduardo Mattarazzo Carreira, discentes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da citada unidade educacional, localizada na cidade de Itapetininga, estado de São Paulo. As atividades foram desenvolvidas em encontros semanais com duração de 1:30 horas cada acontecidas na Escola, sempre aos sábados ou no contra turno escolar.

Durante as atividades do projeto foram desenvolvidos textos dissertativo argumentativo para o Concurso Literário, estudos para a participação na Maratona do Conhecimento – provas online de múltipla escolha, abordando os conteúdos adequados a cada ano em que os discentes cursam - e a participação no Encontro Regional de Futuros Cientistas, sequência de palestras, ministradas por graduandos e professores da UFSCar, referindo-se a inúmeros temas sobre a ciência e a vida científica.

No segundo semestre de 2017 serão desenvolvidas as atividades de pesquisa, sobre tema livre, escolhido por equipes para o desenvolvimento de seus projetos de pesquisa, com a confecção de texto científico e experimentos, além da participação na segunda parte da Maratona do Conhecimento e no Encontro Regional de Futuros Cientistas, para apresentarem seus trabalhos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para a realização do texto argumentativo dissertativo para o Concurso Literário com o tema “Influência das redes sociais”, foi proporcionado aos alunos textos de apoio e estrutura básica para a produção de um texto desta categoria, revisão de ortografia apontando erros comuns e a diferença entre vocabulário cotidiano e formal. A primeira semana de junho foi destinada a produção do texto dissertativo argumentativo, sendo necessário realizar mais que um encontro semanal dada a dificuldade dos discentes em produzirem o texto dissertativo.

Afim de descontrair os alunos devido ao aumento do número de encontros necessários para a produção do texto dissertativo foi realizado a dinâmica “cidade dorme”. Nela, um grupo de discentes são subdivididos como designado: 2 anjos, 2 detetives, 2 assassinos, 1 juiz e os outros não designados são considerados cidadãos. Uma vez que todos estejam cientes de seus papéis, o jogo se inicia com o juiz falando aos personagens para cumprir instruções específicas como dormir, assassinar, salvar, investigar sobre o caso. O objetivo do jogo é identificar os assassinos e libertar a cidade do crime. Essa dinâmica trabalha com os jogadores o poder da estratégia, mistério e interpretação.

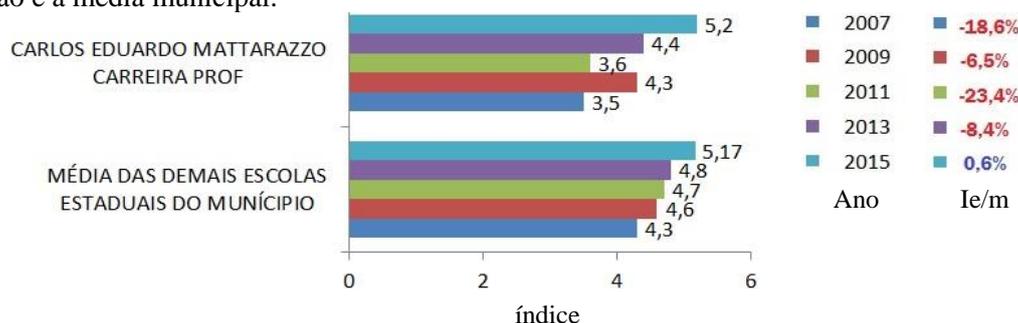
Os encontros seguintes foram dedicados ao estudo do que seria exigido na Maratona do Conhecimento de acordo com o ano do discente, já que, cada turma abordaria assuntos diferentes por disciplinas. Devido a diversidade de idades entre os participantes do projeto, houve uma integração dos conteúdos abordados para o melhor entendimento dos discentes e maior abrangência dos conteúdos. As abordagens foram realizadas empregando-se aulas expositivas além do uso de computadores para buscas e ilustração de assuntos. Também foi utilizada uma plataforma virtual, denominada “matemáticazup”, especializada em conteúdos matemáticos específicos para cada ano do ensino fundamental, para estimular e exercitar o treinamento de cálculos matemáticos. Observou-se a grande dificuldade dos alunos em entenderem os conceitos e efetuarem cálculos, principalmente no tópico de lógica. Percebeu-se que alguns conteúdos como regra de três, fatorial e leitura de gráficos, mesmo estando preconizados para determinados anos do ensino básico, ainda não tinham sido abordados na educação formal, o que aponta o baixo rendimento do processo de ensino-aprendizagem.

Esta constatação confirma, *in loco*, os dados citados pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, IDEB, criado com o objetivo de medir a qualidade do aprendizado do Ensino Básico no Brasil, que apontou que a escola onde se aplica o projeto possui índice similar, no ano de 2015, se comparado à média das escolas do município (figura 1). Apesar de no ano de 2015, o referido índice ter alcançado a

média municipal, em anos anteriores, o IDEB sempre se apresentou menor que a média da cidade. Como mostrado a tabela 1, a diferença entre o Índice da escola assistida pelo programa e a média das escolas estaduais da cidade (Ie/m), vêm aumentando; contudo, a vivência indica que tal aumento não reflete num significativo aprendizado. Esse baixo rendimento escolar pode ser explicado, entre outros pontos, pela falta de experimentação dos componentes curriculares, o que falha na vivência experimental e prejudica o perpasso do plano teórico, dificultando a maior consistência da aprendizagem e perpetuando uma postura passiva do educando.

O PFC, ainda, traz uma complementação da vivência docente para as bolsistas do projeto, que são discentes da Licenciatura em Matemática, contribuindo com uma nova experiência do magistério, uma vez que, além de agir como expectador, vivencia, ministra, pensa estratégias e ações para os discentes, propiciando a construção da identidade docente.

**FIGURA 1.** Índice de Desenvolvimento da Educação Básica da escola atendida pelo Projeto de Extensão e a média municipal.



## ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE EXTERNA

A direção da escola em que se aplica o projeto já permite e apoia o projeto desde 2016, sendo o tratamento e abordagem sempre pautados no respeito e reciprocidade. Os discentes participantes do projeto, por vezes, abandonam o PFC, pois não se identificam com as atividades integrantes do projeto; porém aqueles que continuam experimentam uma realização, pois agem e sentem-se como cientistas, dado mostrado pela aderência interanual ao projeto. Outra situação percebida foi a falta de comprometimento dos pais cujos filhos se interessaram pela participação no Projeto, desmotivando a participação dos mesmos.

## CONCLUSÕES

Foram evidenciadas dificuldades da relação ensino-aprendizagem dos discentes principalmente nos componentes curriculares de Português e Matemática, corroborado pelo IDEB.

O projeto amplia a vivência docente das bolsistas de extensão, discentes da graduação em licenciatura em matemática, uma vez que estão em contato direto com discentes do Ensino Básico.

## AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos são direcionados ao Prof. Dr. Fábio de Lima Leite pela permissão e apoio para a aplicação do Programa Futuro Cientista®, ao IFSP Câmpus Itapetininga pelo suporte e pela concessão de duas bolsas discente do Programa Institucional de BOLSAS DE EXTENSÃO e à direção da Escola Estadual Carlos Eduardo Mattarazzo Carreira pela concordância na aplicação do projeto em sua unidade.

## REFERÊNCIAS

- BEALE, R; JACKSON, T. Neural Computing: an Introduction. Bristol:Adam Hilger, 1990. 240p.
- BRAGA, A.; LUDERMIR, T. B.; CARVALHO, A. F. Redes Neurais Artificiais: Teoria e aplicações, Rio de Janeiro: LTC, 2000. 262p.
- GOOD, T; BROPHY, G. Looking in classroom, New York: Adson Wesley. 1997, p. 156.
- MOITA, F; ANDRADE, F. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. Revista Brasileira de Educação, v.14, n.41, p.269-280, 2009.

TAFNER, M. A.; XEREZ, M.; RIRIGUES, I. *Redes Neurais Artificiais: Introdução e princípios de neurocomputação*. Blumenau: EKO, 1995. 199p.

IDEA (05 de 09 de 2016). *IDEA - Resultados e Metas*. Acesso em 10 de 08 de 2017, disponível em Instituto de Desenvolvimento da Educação Básica: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>