

**COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO: FATOR MOTIVACIONAL PARA O APRENDIZADO E
INTERESSE POR CURSOS DE TECNOLOGIA**

Gabriela S. BOCHI¹; Tiago G. BOTELHO²

RESUMO

Este trabalho relata resultados de um projeto que objetiva motivar e orientar os alunos do Ensino Médio Técnico do Campus Muzambinho – IFSULDEMINAS, por meio de competições em Olimpíadas de Programação, na área de informática. Os alunos, através de participação em olimpíadas como a Olimpíada Brasileira de Programação e a Olimpíada Interna de Programação, que são realizadas anualmente, encontram a possibilidade de aprofundar os estudos na área de programação. Estas competições auxiliam no desenvolvimento da autonomia e do trabalho em equipe, aprimorando as habilidades dos que participam. Por meio de um estudo dirigido dos problemas que envolvem essas olimpíadas, estudantes do curso técnico de informática têm a possibilidade de ampliar o conhecimento nesta área. Serão relatados aspectos da realização do projeto e a sua importância para o aprendizado.

Palavras-chave: Olimpíada, Programação, Competições.

INTRODUÇÃO

É notável a grande importância de uma boa capacitação e da demanda de bons profissionais para o mercado de trabalho atualmente. Para que um profissional atenda às demandas deste mercado de trabalho, em qualquer área de atuação, ele deve priorizar a sua formação e estar motivado para realização das atividades. As competições e olimpíadas podem auxiliá-lo na aquisição de habilidades para este fim.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: g.ochi@hotmail.com;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: tiago.botelho@muz.ifsuldeminas.edu.br;

Em vista dessas demandas, realizou-se um projeto no IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho para que os alunos em formação possam adquirir cada vez mais conhecimento e desenvolver aptidões na área em que se dedicam. A área de programação de computadores é o enfoque deste trabalho, e uma o treinamento de conteúdo desta área é muito importante para que os alunos participem e obtenham sucesso nas Olimpíadas de Programação disponibilizadas pelo campus.

O fator motivação é essencial para que os estudantes da área de computação se sintam estimulados a aprender e continuar no curso. Estudos relatam que, a cada três alunos que entram no curso de sistemas de informação, apenas um recebe diploma. Já no curso de ciência da computação, de quatro alunos que entram, apenas um conclui [G1, 2012]. Apenas 85 mil estudantes concluem os cursos tecnológicos do ensino superior oferecidos por instituições brasileiras, este número equivale a aproximadamente 18% do total de 460 mil vagas disponíveis [Computerworld, 2011]. Dentre as causas para esta evasão, estão a falta do perfil adequado do aluno para o setor de tecnologia; expectativas não realistas do curso; falta de base matemática, utilizada como uma forma de organização de pensamento e de resolução de problemas. [Barcelos et al., 2012].

É comum o grande número de desistentes nessa área, entretanto os esforços para que essas estatísticas diminuam vem crescendo. Entre eles está a aproximação do aluno com a informática de forma interativa e flexível, buscando novas competências por meio de competições. Elas tem por objetivo promover o interesse e melhorar o desempenho dos alunos, participantes de tais atividades. Acredita-se que a motivação, quando incentivada pela escola, pode facilitar o aprendizado e assim proporcionar aos estudantes sucesso acadêmico. Para Iván Izquierdo, médico e cientista argentino, da mesma forma que sem fome não apreendemos a comer e sem sede não aprendemos a beber água, e sem motivação não conseguimos aprender.

Com tudo isso, levantou-se a seguinte problemática: Como podemos potencializar o estudo na área de tecnologia para que os estudantes se sintam estimulados e possam construir um bom aprendizado?

As competições são um grande fator motivacional a fim de que o aluno possa buscar, por si próprio, o aprendizado. O aluno é guiado pelo desejo de realização e consegue facilmente absorver o conteúdo diante do clima competitivo entre os participantes [Suzuki et al., 2011]. Jean Piaget, um dos mais importantes pensadores do

século XX, opina sobre a importância de desafios para a pessoa: “A aprendizagem ocorre na relação entre o que ela sabe e o que o meio físico e social oferece. Sem desafios, não há porque buscar soluções.” [Salla, 2014]. Por consequência, adquire-se experiência, processo construtivo e benéfico para a aprendizagem. Ela é pessoal, sendo resultado de construção e experiências passadas que influenciam as aprendizagens futuras [Lima, 2011]. Durante o seu trajeto educativo, a possibilidade de assimilar novos conhecimentos se torna mais fácil e clara. Diante do cenário competitivo se instiga o desejo de realização e, assim, motivação para a execução.

Competir leva aos participantes uma maior investigação dos conceitos e a aprendizagem é facilitada pelo amadurecimento da autoconfiança. A aprendizagem é resultante do desenvolvimento de aptidões e de conhecimentos, bem como da transferência destes para novas situações [Lima, 2011]. Visto que a adesão da prática das olimpíadas de programação podem auxiliar os participantes a assimilar melhor o conteúdo e instigá-los à busca do conhecimento, resultado da motivação, o IF-SULDEMINAS – Câmpus Muzambinho realizou olimpíadas de programação em seu Câmpus, a Olimpíada Brasileira de Programação (OBI) e a Olimpíada Interna de Programação (OLIP). Por meio desse trabalho, composto pelo estudo dirigido do tema, dedicação além horário escolar e o incentivo à participação de competições, almeja-se despertar maior interesse pela informática, principalmente na área de lógica, e ao estudo de programação. Assim, ao despertar o interesse dos alunos na área tecnológica, carente de profissionais devidamente preparados, novos talentos serão descobertos, novas qualidades serão realçadas.

MATERIAL E MÉTODOS

O curso técnico em informática integrado do Câmpus Muzambinho possui cerca de 170 alunos, dos quais poucos realmente se interessam pela área. O incentivo à participação em olimpíadas de informática tem como objetivo instigar neles o interesse pela área em que estão dedicando no curso integrado. Desde modo, a realização das olimpíadas OBI e OLIP no câmpus, iniciou-se com poucos participantes, 7 e 9 alunos, respectivamente. Contudo, estes participaram com bastante afinco e, assim, obtiveram, diante do importante estudo que realizaram, boas classificações.

O procedimento metodológico envolveu estudos preparatórios para as maratonas entre os próprios participantes do nível 1, modalidade programação, da Olimpíada Brasileira de Informática(OBI) e os participantes da Olimpíada Interna de Programação (OLIP), categoria superior. Desde o começo do ano os alunos do curso Técnico em Informática contaram com quatro aulas livres durante a semana a fim de se prepararem para as Olimpíadas citadas. Essas aulas eram ministradas pelos próprios participantes do nível superior, alunos da graduação em Ciência da Computação.

O material de estudo usado foi essencialmente problemas de provas passadas que envolviam raciocínios lógicos diversificados para que os alunos pudessem ter treinamento com material similar ao dos problemas disponibilizados nas olimpíadas. Como exemplo a Olimpíada Brasileira de Informática – OBI possui um completo banco de questões de provas passadas. Através das atividades propostas por essas provas, foi possível identificar as principais habilidades e raciocínios lógicos exigidos aos participantes, realizando, assim, um estudo dirigido preciso.

O estudo também se concentrou nos exercícios disponíveis na plataforma URI Online Judge (URI Erechim, 2014). Este é um projeto que vem sendo desenvolvido pelo Departamento de Ciência da Computação da Universidade de URI. Possui mais de 500 exercícios divididos em 8 categorias, o que possibilita que o estudo seja dividido por níveis e temas, disponíveis nos idiomas Português e Inglês, sendo o principal objetivo deste projeto é promover o intercâmbio de conhecimento. Esta plataforma pode ser usada tanto por alunos, quanto para professores, permitindo que estes possam ter um feedback em tempo real de seus alunos. Através de tal ferramenta, os participantes puderam ter acesso a mais um completo banco de exercícios a fim de desenvolver, principalmente, o raciocínio lógico.

O estudo não se limitou apenas às dependências da instituição, os alunos se comprometeram a estudar e se dedicar fora do horário escolar, o que foi facilitado por esta mesma plataforma URI Online Judge.

A Olimpíada Brasileira de Informática é composta pelas categorias, entre elas estão: Programação Nível Júnior, para alunos que cursam o ensino Fundamental, Programação Nível 1, disputada pelos alunos que fizeram parte deste projeto, reservada aos que estejam cursando no máximo o segundo ano do ensino médio e Pro-

gramação Nível 2, para os alunos que estejam cursando, no máximo, o terceiro ano do colegial.

A modalidade programação, que é dividida em duas fases, exige conhecimentos em programação e é composta por questões de vários níveis de dificuldade, há tarefas fáceis, em que o conhecimento mínimo de programação é suficiente, até tarefas que envolvem conhecimentos aprofundados.

Logo após a preparação, realizou-se a primeira fase da Olimpíada Brasileira de Programação, no mês de maio nos laboratórios do Câmpus Muzambinho. Esta contou com 7 participantes do nível técnico que estavam confiantes e determinados em fazer uma boa prova, sendo quatro horas o tempo de duração da mesma.

No mês seguinte, o Câmpus foi sede da Olimpíada Interna de Programação do IFSULDEMINAS – (OLIP, 2014), que contou também com participantes de outros câmpus da instituição. A Olimpíada decorreu durante todo o dia e foi composta por trios de participantes, divididos em duas categorias: técnico e superior. Cada grupo contou com a participação de três alunos, que estavam sendo preparados através de estudo dirigidos. Em um primeiro momento, realizou-se uma sessão de aquecimento, conhecida como Warm Up, com objetivo de que os alunos conheçam a plataforma de competição. No decorrer desta fase, foram disponibilizados aos participantes problemas similares aos que seriam exigidos na prova efetiva, que teve duração de quatro horas. Para correção das provas, a olimpíada contou o sistema de submissão e correção automática (BOCA, 2014) com uma Comissão Julgadora, composta por professores dos câmpus participantes, sendo que, a medida em que os problemas eram submetidos, a comissão verificava a correção e logo notificavam a equipe do resultado de cada problema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para resolver o crescente desinteresse que os alunos da área tecnológica enfrentam, motivá-los à busca e troca de conhecimentos, é necessário que se potencialize o estudo, a pesquisa e a procura. As competições geradas pelas olimpíadas instigam o competidor a uma maior participação no seu processo de aprendizado e é uma grande aliada da motivação. A educação por meio de jogos e competições vem se tornando uma alternativa para a aprendizagem bastante utilizada.

Os resultados na Olimpíada Brasileira de Programação (OBI, 2014) excederam as expectativas com ótimas classificações. O melhor resultado foi de um aluno que atingiu 70% da pontuação total, seguindo-se boas colocações. Dentre os participantes, três alunos foram classificados para a segunda fase da OBI no Nível 1 Programação. As questões que envolviam este nível englobavam problemas com diversos níveis de dificuldade, desde a necessidade de conhecimento básico de programação até o conhecimento mais aprofundados, inclusive estudados no primeiro ano do curso superior em computação e engenharia. Participar de uma competição e conseguir uma boa classificação foi um grande feito, porém os esforços não acabaram e todos demonstram que vão se esforçar para atingir um desempenho ainda maior nas próximas competições.

Para todos os participantes restaram aprendizados e experiência. Entre tantos ganhos está a autoconfiança e a convicção de poder realizar algo, o que os motivará para alcançar novos objetivos. É imprescindível acreditar em si mesmo para alcançar o que se deseja. Os participantes a partir da vitória, que obtiveram, resultado do esforço e do treinamento, se sentem confiantes diante de qualquer desafio.

Com a posterior realização da Olimpíada Interna de Programação – OLIP os participantes obtiveram excelentes classificações. A competição foi composta por trios e foi dividida em dois níveis: o nível técnico e o nível superior. No nível técnico, duas equipes do Câmpus Muzambinho se classificaram em primeiro e segundo lugares. Os mesmos participantes haviam também participado da olimpíada anterior, OBI. No nível superior, a equipe que ficou em primeiro lugar foi a mesma que ministrou aulas para os campeões do nível técnico. No decorrer de todos os resultados é inquestionável a importância do intercâmbio de conhecimento e busca ao saber.

Entre as dificuldades identificadas pelos participantes está a questão de tempo para execução da prova, devido ao grau de dificuldade das tarefas. Por ser a primeira vez que realizaram olimpíadas na área de programação, a interface de submissão foi uma novidade para os alunos, porém, os competidores apresentaram uma rápida adaptação e ainda contaram com a ajuda prévia dos participantes de olimpíadas de programação do ensino superior experientes, que já realizaram maratonas como essas.

Como consequência das olimpíadas realizadas no Campus Muzambinho é notável o novo perfil que os alunos adquiriram com esta nova experiência. Os participantes se sentiram desafiados à busca de novos aprendizados e interessados em aprender mais. O estudo e preparação geraram boas classificações nas olimpíadas desenvolvidas, OBI e OLIP, gerando mais motivação para vencer novos desafios. Mais relevante que as posições de classificação dos participantes em olimpíadas é o ganho que estes ganharam em conhecimento e experiência.

CONCLUSÕES

De acordo com o exposto neste trabalho nota-se o importante papel que as competições e olimpíadas desempenham no rendimento de aprendizagem dos participantes, em que competir é uma estratégia que envolve todos e gera muitos benefícios.

Uma que vez que os alunos do curso técnico do Campus Muzambinho buscaram a preparação por meio de treinamentos, a fim de que obtivessem uma boa classificação nas olimpíadas de programação realizadas. Também estimularam, quase que imperceptivelmente, o amadurecimento na aprendizagem, capacitação, interesse, autoconfiança, autonomia, desenvolvimento do trabalho em grupo, motivação. Interesses e motivações da pesquisa científica incidem de forma direta no bom desenvolvimento do trabalho do pesquisador e, conseqüentemente, na conquista de resultados positivos.

Por meio do estudo de problemas recorrentes nas Olimpíadas de Programação, os alunos curso técnico de informática puderam se preparar melhor para elas e, assim, ampliar os conhecimentos da área, fazendo novas descobertas, inclusive sobre si próprios. Os participantes dessas olimpíadas obtiveram boas classificações, como, por exemplo, o primeiro e segundo lugares no OLIP, nível técnico, resultado do estudo e preparação, causando o aumento do interesse e motivação por esse conteúdo.

O projeto ainda prevê crescer cada vez mais e abranger ainda mais alunos. Para que o projeto continue em andamento deseja-se reservar um espaço no câmpus para que os alunos interessados possam ter a oportunidade de treinar e estudar.

Com isso, também será formado um grupo de estudos, cujo objetivo é que a aprendizagem nunca pare e que o intercâmbio de conhecimento sempre aconteça.

A intenção é que o projeto dure por diversos anos e que mais alunos possam ter a oportunidade de ter acesso ao conhecimento reservado à disciplina e às competições. Por todos esses aspectos se almeja que os alunos envolvidos destaquem-se e obtenham as primeiras classificações tanto nas competições internas como as externas e continuem atuando na área de informática nos seus estudos em cursos superiores.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho por oferecer infraestrutura e apoio ao projeto desenvolvido.

Ao CNPq por disponibilizar a bolsa de Iniciação Científica, a qual proporcionou importantes aprendizados na área de programação à aluna orientada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELOS, T. S.; SILVEIRA, I. F. **Pensamento Computacional e Educação Matemática: relações para o ensino da computação na educação básica.** In: XX Workshop sobre Educação em Computação, 2012, Curitiba. Anais XXX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2012.

BOCA ONLINE CONTEST ADMINISTRATOR. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~cassio/boca/>>. Acesso em: 20 mar.2014.

COMPUTERWORLD. **Evasão de alunos em cursos de tecnologia chega a 82%, aponta estudo.** 2011. Disponível em: <<http://computerworld.com.br/blog/profissao-ti/2011/05/12/evasao-de-alunos-em-cursos-de-tecnologia-no-brasil-chega-a-82-aponta-estudo/>>. Acesso em: 21 jul. 2014.

G1 São Carlos e Araraquara. **Índice de evasão de alunos é maior na área de tecnologia da informação.** 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2012/09/indice-de-evasao-de-alunos-e-maior-na-area-de-tecnologia-da-informacao.html>>. Acesso em: 21 jul. 2014.

LIMA, S. V. **A importância da motivação no processo de aprendizagem.** 2011. Graduada em Letras/Inglês e especialista em Educação Especial e Psicopedagogia Clínica/institucional. Disponível em: <<http://espacoescolar.com.br/geral/a-importancia-da-motivacao-no-processo-da-aprendizagem/>>. Acesso em: 21 jul. 2014.

OBI (2014). "XVI Olimpíadas Brasileiras de Informática". Online: <http://olimpiada.ic.unicamp.br>. Acesso em: 15/07/2014.

OLIP (2014). "OLIP". Online: <http://www.muz.ifsuldeminas.edu.br/index.php/eventos/2865-olip>. Acesso em: 15/07/2014.

SALLA, Fernanda; ESCOLA, Nova. **Neurociência: como ela ajuda a entender a aprendizagem**. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/neurociencia-como-ela-ajuda-entender-aprendizagem-691867.shtml?page=2>>. Acesso em: 02 set. 2014.

SUZUKI, C. C. G.; XAVIER, R. V.; ROMEU, P.N.; MOREIRA, L. V.; FREITAS, R.; **A utilização de jogos em treinamentos e ações de institucionalização de processos**. 2011. In: X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2011, Curitiba. Anais da Comissão Especial de Engenharia de Software da Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

URI ERECHIM (2013). URI Online Judge. <<http://www.urionlinejudge.com.br>>. Acesso em: 21 jul. 2014.