

Uma Experiência em Escolas de Ensino Médio e Fundamental para a Descoberta de Jovens Talentos em Computação

Efraim Zalmoxis de Almeida Machado¹, Igor Rodrigo Vasconcelos¹, Karla Malta Amorim¹, Aline M. S. Andrade¹, Luciano Porto Barreto¹, Débora Abdalla Santos²

¹Laboratório de Sistemas Distribuídos LaSiD - Departamento de Ciência da Computação - Instituto de Matemática - Universidade Federal da Bahia (UFBA)

²Departamento de Ciência da Computação -Instituto de Matemática - Universidade Federal da Bahia (UFBA)

{efraimmachado, karlamalta,igorrodrigo,aline,lportoba,abdalla}@dcc.ufba.br

Abstract. *This paper presents Talentos-Comp, a project targeted to discover and to develop young talents in computing. To motivate students, we introduce the fundamentals of computer science with a mathematical background by proposing interesting and creative activities. In this paper, we present a qualitative analysis of our experience in three public schools in Salvador.*

Resumo. *Este artigo relata o desenvolvimento e implementação do projeto Talentos-Comp, o qual visa incentivar e descobrir novos talentos para a área de computação. Para tal, questões de lógica matemática e explanações sobre conceitos fundamentais de computação são apresentados e discutidos com os alunos a fim de motivá-los e despertar-lhes o interesse pela área. Apresentamos uma análise qualitativa da experiência adquirida na realização deste projeto em três escolas da rede municipal de Salvador.*

1. Introdução

As soluções computacionais atualmente estão presentes em diversas atividades humanas, o que promove oportunidades de emprego e inserção de jovens num mercado altamente competitivo. Apesar desse cenário, acreditamos que muitos jovens não cogitam seguir carreira em computação devido ao desconhecimento da sociedade frente aos princípios básicos e ao estabelecimento de concepções equivocadas acerca desse ramo de atividade. Por exemplo, de modo informal, é perceptível que grande parte da sociedade considera que as atividades de computação são restritas ao uso do computador na execução de tarefas e, em particular, a pessoas do sexo masculino, obcecadas pelo computador e sem vida social; ou seja, ambiente árido para mulheres. É notório que a maioria dos profissionais, alunos e professores de computação reconhecem que tais estereótipos são simplórios e equivocados. A pouca participação feminina na computação, no entanto, tem se mostrado tanto um fenômeno nacional quanto internacional, ensejando diversos debates em congressos da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e da Association for Computing Machinery (ACM). Por outro lado, a falta de oportunidade de grande parte dos jovens em freqüentar boas escolas e ter acesso qualificado à informação prejudicam seu desenvolvimento intelectual e suas opções de escolha. Tais fatos, possivelmente, acarretam na perda de muitos talentos que, ou se retraem, ou se dirigem para outras áreas de conhecimento.

Neste contexto, desenvolvemos o projeto de extensão Talentos-Comp [10] com o objetivo de incentivar e descobrir jovens talentos para a área de computação em escolas do ensino médio e fundamental, incentivar a participação feminina no projeto e a participação dos alunos do ensino básico na Olimpíada Brasileira de Computação – OBI [1]. Nesta fase inicial, participaram deste projeto três escolas públicas do Estado da Bahia, duas do ensino fundamental e uma do ensino médio: Colégio Estadual Mário Costa Neto, Colégio Estadual Deputado Henrique Brito e Colégio Central da Bahia. Três estudantes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal da Bahia, bolsistas do projeto, foram os responsáveis pela aplicação das atividades realizadas nas escolas sob a orientação dos professores coordenadores do projeto.

A base deste projeto consiste em trabalhar nos estudantes a capacidade de raciocínio lógico-matemático e introduzir o raciocínio algorítmico, de maneira que os alunos possam compreender a utilização destes modelos de raciocínio na solução de problemas. Partimos do princípio que os problemas, principalmente para os estudantes de ensino fundamental, seriam desenvolvidos inicialmente de modo informal e intuitivo e, seguidos, progressivamente, da descrição de modelos matemáticos em consonância e complementaridade aos conhecimentos prévios dos estudantes.

Atividades lúdicas de raciocínio lógico utilizando o computador e ferramentas computacionais de introdução à programação foram utilizadas para motivar os estudantes e fixar conceitos. Tomamos como referências básicas as atividades da Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) [1], considerando os níveis Iniciação (para ensino fundamental) e Programação (para ensino médio) e o livro *Computer Science Unplugged* [2] que introduz conceitos computacionais sem o uso do computador. Procuramos envolver ativamente a participação das meninas visto que um dos objetivos do projeto consiste na atração do público feminino para a área de computação.

Neste artigo descrevemos experiências obtidas no projeto Talentos-Comp, buscando contribuir com discussões relativas ao seu desenvolvimento e fornecer uma visão geral das dificuldades encontradas e as soluções correspondentes adotadas no decorrer do projeto. Dessa forma, visamos apresentar algumas lições aprendidas que poderão servir de guia para projetos semelhantes.

O restante do artigo está estruturado da seguinte maneira: a seção 2 apresenta alguns trabalhos e experiências relacionadas. A seção 3 descreve aspectos relacionados ao desenvolvimento do projeto. A seção 4 descreve alguns resultados preliminares. A seção 5 apresenta algumas lições aprendidas durante a realização do projeto. Por fim, a seção 6 traça considerações sobre resultados e perspectivas futuras no contexto do projeto.

2. Trabalhos e experiências relacionadas

Em 2004, o Departamento de Ciência da Computação em conjunto com o Centro de Processamento de Dados da Universidade Federal da Bahia percebeu a necessidade de contribuir com os esforços nacionais em diminuir a exclusão digital e, por consequência, a exclusão social. Atentos aos novos direcionamentos para ações em extensão universitária, decidiu-se implantar não apenas um projeto específico para inclusão digital, mas um programa institucional que pudesse abrigar as diversas iniciativas relacionadas ao tema. Assim, surge o Programa Onda Digital que tem como

missão “Contribuir no processo de inclusão sócio-digital no Estado da Bahia, envolvendo a Universidade em ações educativas, sociais, culturais e de difusão da filosofia do software livre”, contando com a participação de professores, estudantes e funcionários da UFBA no processo de inclusão sócio-digital no Estado da Bahia.

O Programa Onda Digital abriga diversos projetos de extensão, que vão desde cursos de informática básica com software livre até projetos em comunidade, envolvendo recondicionamento de computadores. O Talentos-comp é um dos projetos deste programa.

Outro projeto integrante do Programa Onda Digital e relacionado ao Talentos-Comp é o Computação Unplugged [12]. Este projeto visa capacitar alunos e professores da rede estadual de ensino em formação básica de informática, mediante o desenvolvimento de atividades lúdicas, com base no livro "*Computer Science Unplugged: An enrichment and extension programme for primary-aged children*" de Tim Bell, Ian H. Witten e Mike Fellows [2]. Este livro promove a absorção dos conceitos fundamentais da computação através de elementos didáticos que dispensem o uso do computador. Os principais objetivos desse projeto consistem na utilização das atividades deste livro em escolas da Bahia e na disponibilização da 1^a edição traduzida em português para a comunidade.

Além destes projetos, o trabalho apresentado em [13] mostra uma experiência de ensino de algoritmos e programação para alunos do ensino médio em uma escola pública. O projeto tem semelhanças com o nosso, mas o seu principal objetivo foi avaliar o ensino de programação para alunos de nível médio, enquanto o nosso projeto teve como principal objetivo a descoberta de talentos para a área de computação. Diferentemente do nosso projeto, eles não tomaram a OBI como motivação e nem trabalharam com alunos de ensino fundamental. Em [14] é descrita uma experiência em três escolas de ensino básico do município de Belém/PA, com o intuito de introduzir a Computação no ambiente escolar por meio da realização da OBI. O projeto focou na aplicação de simulados baseados na OBI e em aulas de lógica matemática formal com o objetivo de preparar os alunos para a olimpíada. Este trabalho, assim como o nosso, se baseia na OBI, mas a metodologia e aspectos pedagógicos utilizados diferem dos utilizados no nosso projeto, além de ter envolvido apenas alunos de 7^a série do ensino básico.

Além destes, outros trabalhos relacionados que temos conhecimento são as atividades preparatórias para olimpíadas científicas, como a da SBC, que incluem atividades em universidades.

3. Desenvolvimento do projeto

Este projeto considerou duas abordagens: uma para alunos de ensino fundamental e outra para alunos de ensino médio. Trabalhamos com seis turmas (2 de ensino médio e 4 de ensino fundamental), num total de 92 alunos no início do projeto. Foram ministradas aulas semanalmente e com duração média de 2 horas com um intervalo de 20 minutos. Estabelecemos um esquema de rodízio entre os alunos de graduação, instrutores das aulas, de forma que, a cada semana, cada um ministrava aulas numa escola diferente da semana anterior. Assim, todos tiveram oportunidade de conhecer e trabalhar com turmas e escolas diferentes, o que enriqueceu a experiência destes alunos

e também permitiu termos uma avaliação das turmas e estudantes através de visões e percepções diferentes.

O processo de avaliação dos alunos ocorreu através da observação das atividades desenvolvidas em sala e dos resultados de atividades desenvolvidas em casa. Após as aulas cada instrutor disponibilizava um pequeno relatório, na lista eletrônica do grupo, do que foi dado em aula, de problemas eventualmente ocorridos, do desempenho dos alunos nos problemas trabalhados, entre outras informações relevantes. Os relatos presentes neste artigo se baseiam principalmente nestes relatórios. No final do ano realizamos uma competição interna entre as duas escolas de ensino fundamental, com questões da OBI adaptadas para questões abertas, em duas fases, uma nas escolas e outra na UFBA. Esta competição teve como principal objetivo motivar os alunos a competirem entre si e também a participarem da OBI nacional que ocorrerá no final de março de 2010.

A seguir apresentamos alguns aspectos relativos à estruturação dos cursos no que diz respeito à metodologia utilizada nas aulas e atividades desenvolvidas (seções 3.1 e 3.2), e a infra-estrutura utilizada nas escolas (seção 3.3).

3.1 Ensino Fundamental

No ensino fundamental, trabalhamos com alunos de 5^a, 6^a, 7^a e 8^a séries do Colégio Mário Costa Neto e do Colégio Deputado Brito ministrando duas aulas semanais, no total de 10 aulas em cada semestre. Estes estudantes foram separados em duas turmas (5^a e 6^a) e (7^a e 8^a). O foco do trabalho foi no desenvolvimento de raciocínio lógico tendo como base as atividades da Olimpíada Brasileira de Informática.

As aulas eram voltadas essencialmente à solução de problemas. Nestas aulas apresentávamos desafios aos alunos e trabalhávamos conjuntamente o raciocínio lógico matemático envolvido na solução destes desafios. Aplicamos igualmente algumas dinâmicas que trabalhavam com raciocínio algorítmico, introduzindo conceitos da Ciência da Computação sem usar o computador [2] e alguns desafios matemáticos extraídos de outras fontes na internet. Algumas das dinâmicas trabalhadas tratavam de números binários, envio de mensagens e algoritmos de ordenação.

Utilizamos também jogos disponíveis nos computadores das escolas e jogos *online* como o *LightBot* [4], alguns desafios de lógica como o Teste de Einsten [5] ou o problema dos Missionários e Canibais [6], que serviram para desenvolver atividades de raciocínio lógico, avaliar a velocidade de resposta e a habilidade para fazer cálculos matemáticos dos alunos. Além disso, a utilização destes jogos criava uma motivação adicional, tornando as aulas mais atraentes para os estudantes.

Para cada aula, selecionávamos uma ou duas questões da OBI e uma segunda atividade, a qual poderia ser uma dinâmica, um enigma ou um jogo no computador. Além destas atividades em sala, uma atividade era proposta para ser resolvida em casa e discutida na aula seguinte. Em algumas destas atividades eram mostrados modelos matemáticos que pudessem facilitar a solução dos exercícios. Os alunos eram motivados a resolver as questões por conta própria, isoladamente ou em grupo, após instruções iniciais e esclarecimentos do instrutor.

Em relação às questões da OBI, grande parte delas requer do aluno a capacidade de trabalhar com arranjos e combinações, obedecendo a um conjunto de restrições.

Entre as questões trabalhadas, a questão Medalhas e Troféus, por exemplo, trata da alocação de 6 medalhas e 5 troféus em um armário. Outros exemplos do mesmo gênero são as questões Palestras e Florista. Além desse tipo de questão, trabalhamos outras que envolviam: representação de elementos através de grafos, a exemplo da questão Pantanal; sequências numéricas, a exemplo da questão Sequências Perfeitas; elementos geométricos, a exemplo da questão Azulejos; noções de proporcionalidade, a exemplo da questão Pane Seca; e lógica proposicional, a exemplo da questão O Bolo Sumiu.

Quanto à temática, procuramos abordar dinâmicas e questões da OBI que despertassem o interesse dos alunos pela computação, como por exemplo, as dinâmicas do caixeiro viajante e dos números binários, e as questões Projeto de Software, Linguagem de Programação e Meu Primeiro Computador.

3.2 Ensino Médio

No ensino médio, criamos uma turma com alunos do 1º e 2º ano, e outra com alunos do 3º ano. O foco dos trabalhos foi no ensino de programação. Trabalhamos com o Colégio Central da Bahia, ministrando duas aulas semanais, no total de 10 aulas em cada semestre.

Adotamos, neste caso, uma metodologia mais tradicional para o ensino da linguagem de programação C e solução de problemas nesta linguagem. A escolha pela linguagem C foi motivada pela experiência dos instrutores nesta linguagem e por sua utilização na OBI. Para este curso utilizamos principalmente o material didático de introdução à programação em linguagem C da UFMG disponível em [7] e o livro C, Completo e Total [8]. As aulas foram ministradas em laboratórios de informática e os alunos tiveram oportunidade de desenvolver a prática de programação ao tempo em que estudavam aspectos conceituais da linguagem. O conteúdo trabalhado cobriu noções introdutórias sobre algoritmos, elementos básicos da linguagem de programação C, como variáveis, tipos de dados básicos, estruturas condicionais e de repetição até noções de vetores, ponteiros e *structs* em C.

Foram também aplicadas algumas dinâmicas (números binários, envio de mensagens, busca binária, algoritmos de ordenação e *deadlocks*) [2], com o objetivo de introduzir alguns conceitos fundamentais da área de computação e mostrar o desenvolvimento de alguns algoritmos importantes. Utilizamos igualmente a ferramenta *Scratch* [11] que permite desenvolver programas de forma interativa e animada em um ambiente de programação bastante intuitivo, com o objetivo de facilitar o processo de aprendizagem de algumas estruturas básicas de linguagens de programação e também motivar os estudantes [9].

3.3 Infra-estrutura

Apresentamos, nesta seção, a infra-estrutura disponibilizada e utilizada durante as aulas nas 3 escolas envolvidas.

O Colégio Mário Costa Neto disponibilizou uma impressora para a impressão de material didático e um laboratório de informática, composto de um quadro branco para a aplicação das aulas teóricas, computadores ligados à Internet e uma televisão com entrada USB (*TV-Pendrive*), para aulas com recursos multimídia. O laboratório, no primeiro semestre, não tinha climatização e os computadores só puderam ser utilizados

no segundo semestre. Para motivar os alunos, no primeiro semestre, fizemos uma oficina de informática na UFBA com apoio do Programa Onda Digital.

O colégio Deputado Henrique Brito disponibilizou para o projeto uma sala de aula para as aulas teóricas, com um quadro branco e uma televisão com entrada USB (TV-Pendrive) para o uso de aulas em multimídia. Além disso, foi disponibilizado uma sala de informática com quadro branco para as aulas práticas, com computadores ligados a Internet e devidamente climatizada, com uma proporção de 2 alunos por computador.

O colégio Central disponibilizou um laboratório de informática, o qual, no início das aulas, esteve indisponível por conta de reformas. Em função disso, as aulas foram transferidas para salas de aula convencionais até o término das reformas. Esse laboratório era devidamente climatizado e continha, além de uma boa quantidade de computadores, um quadro branco, televisão com entrada USB(TV-Pendrive) e conexão a Internet. O colégio disponibilizou *datashow* e retroprojetor, que ficavam à disposição dos instrutores.

A infra-estrutura disponibilizada pelas escolas foi suficiente para o desenvolvimento das atividades, apesar da baixa velocidade de acesso à Internet. Vale ressaltar que a televisão não foi utilizada em nenhuma atividade.

4. Resultados preliminares

Nesta seção relatamos alguns resultados obtidos no projeto em função de seus objetivos primordiais: descoberta de talentos para a área de computação, incentivo à participação feminina, participação dos alunos na OBI.

Na tabela 1 apresentamos dados relativos à participação nos cursos no primeiro e segundo semestres. A participação de meninas no projeto foi bem superior: 62% de meninas e 38% de meninos no primeiro semestre, e 66% de meninas e 34% de meninos no segundo semestre. Mas esta proporção foi decorrente da maior participação feminina no ensino fundamental, conforme pode ser identificado na tabela.

Table 1. Participação de meninos e meninas por colégio e por semestre

Colégio	Número de alunos participantes			
	1º semestre		2º semestre	
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
Colégio Central da Bahia (ensino médio)	16	10	06	02
Colégio Estadual Deputado Henrique Brito	07	23	04	11
Colégio Estadual Mário Costa Neto	12	24	08	22
TOTAL	35	57	18	35

Em relação à descoberta de talentos no ensino fundamental, identificamos vários alunos e alunas com potencial para a área, considerando as suas capacidades de raciocínio lógico-matemático. Observamos também, no geral, em relação ao desempenho nas tarefas desenvolvidas, um melhor desempenho das meninas, embora esta análise tenha sido feita de forma subjetiva com base nas observações qualitativas relatadas pelos bolsistas.

Em relação ao resultado da competição interna, as meninas se destacaram frente aos meninos (ver tabela 2). Cabe ressaltar a precocidade desses resultados. De fato,

esperamos obter uma visão mais concreta da evolução desses alunos após a OBI 2010. Observa-se que a maioria dos alunos de ensino fundamental que participaram do curso competiram na OBI 2009 e cada escola conseguiu apenas classificar um aluno para a 2^a fase da OBI.

Table 2. Resultado da competição interna

Colégio	Número de alunos participantes			
	1a fase		2a fase	
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
Colégio Estadual Deputado Henrique Brito	02	11	01	03
Colégio Estadual Mário Costa Neto	05	13	01	04
TOTAL	07	24	02	07

Para a segunda fase selecionamos os 10 melhores colocados na primeira fase, mas uma aluna do Colégio Mário não compareceu por motivos de saúde.

Em relação ao ensino médio, o projeto dispunha de 6 bolsas de Iniciação Científica Júnior que foram alocadas no segundo semestre. Após a seleção dos bolsistas, somente mais dois alunos continuaram no curso e se voluntariaram para continuar as atividades junto aos outros bolsistas. Destes alunos, 6 são meninos e 2 são meninas. Neste grupo, os meninos têm acompanhado muito bem as atividades e observamos grande evolução de seu aprendizado. Em particular, três alunos se destacam com grande talento para a área. Observamos que uma das meninas tem também potencial para a área, mas seu desempenho foi prejudicado devido a não ter computador pessoal. Tal fato nos levou a adaptar o material para que ela pudesse resolver as questões de programação, em casa, em pseudo-código. Identificamos, porém, que a outra menina tem tido dificuldades no acompanhamento das atividades, e estamos buscando engajá-la em outras atividades do programa Onda Digital. Estes alunos participarão da OBI 2010, mas não participaram na OBI 2009 devido a falhas ocorridas de organização no Colégio Central.

5. Lições aprendidas

A análise da execução e avaliação dos resultados preliminares nos permitiu retirar algumas lições importantes e meritórias de atenção e que, certamente, nos servirão para aprimorar futuros trabalhos nessa área. Nesta seção, compartilhamos nossa experiência e reflexões iniciais com o intuito de auxiliar a realização de projetos similares.

5.1 Participação das escolas no projeto

A participação de um professor da escola atuando diretamente no projeto é muito importante neste tipo de trabalho. Dentre os dois colégios de ensino fundamental apenas no Colégio Mário Costa Neto tivemos o apoio de uma professora que acompanhava o projeto sistematicamente. Os alunos deste colégio tiveram, notadamente, rendimento melhor e menor evasão do que o outro colégio. Além disso, eles estavam mais motivados, com menos problemas de indisciplina em sala. O desenvolvimento de atividades por um aluno, monitor ou mesmo professor desconhecido numa sala de aula de ensino médio ou fundamental pode ser bastante difícil. Por isso, acreditamos que a participação de professores ou monitores da escola é, sem dúvida, um aspecto fundamental no bom desenvolvimento desse tipo de projeto.

Vale ressaltar que em todas as escolas tivemos o apoio da diretoria e recebemos algum apoio administrativo.

5.2 Metodologia utilizada

As questões de raciocínio lógico baseadas na OBI, inicialmente de múltipla escolha, foram reformuladas para questões abertas, nas quais as respostas deveriam ser justificadas. Isto foi feito, pois notamos que alguns alunos marcavam qualquer resposta, sem maior reflexão. Com esta mudança, pudemos identificar também que muitos alunos, embora soubessem resolver as questões, não sabiam justificar suas respostas. Este fato nos impôs mais um desafio nas aulas: trabalhar com os alunos a descrição escrita do raciocínio usado por eles nas soluções das questões.

5.3 Divulgação de bolsas

Como no projeto dispúnhamos de seis bolsas para estudantes do ensino médio, resolvemos divulgar a existência destas bolsas no início do projeto, pois achávamos que serviria de motivação para a participação dos alunos. Conseguimos um grande número de estudantes interessados em participar do projeto. Entretanto, concluímos que grande parte destes estudantes ficou na expectativa de adquirir a bolsa e quando não foram selecionados para tal, se desestimularam, abandonando o projeto.

5.4 Participação masculina e feminina

Durante a elaboração do projeto tivemos grande preocupação em relação ao número de garotas participantes, pois uma das metas do projeto era incentivar a participação feminina. Por isto, advertimos às escolas a importância da participação feminina, estipulando que parte dos alunos deveria ser formada por garotas. Assim, tivemos inicialmente um número razoável de meninas tanto no ensino médio quanto no fundamental. Contudo, no ensino médio as meninas desistiram do curso rapidamente. Assim, pensamos que se faz necessário descobrir formas de manter garotas adolescentes interessadas neste tipo de projeto. No ensino fundamental, no entanto, houve maior interesse das meninas e maior número de desistências por parte dos meninos. Acreditamos que esta diferença de realidade merece uma análise mais aprofundada, mas não nos empenhamos nesta análise até o presente momento.

5.5 Seleção dos alunos

Deixamos a cargo dos colégios a seleção dos alunos participantes. Sugerimos apenas como requisitos um bom desempenho em matemática e bom comportamento. Esta não foi uma experiência positiva, pois, mesmo escolhendo bons alunos, muitos deles mostravam-se desinteressados pelo projeto, participando apenas para usar os computadores ou para reencontrar os próprios colegas. Acreditamos que teríamos um melhor resultado se tivéssemos feito a seleção baseada em atividades e não simplesmente pelo desempenho escolar. Outro ponto que identificamos não ter trazido o resultado esperado em relação ao ensino fundamental, foi realizar a divulgação do projeto fortemente atrelada à computação. Alguns alunos esperavam que as aulas fossem sobre computadores, como um curso de informática geral, o que frustrou muitas expectativas.

5.6 Evasão de alunos

Tivemos um número grande de desistências como elencado na Tabela 3. Alguns motivos podem ser creditados a esse contingente. Em primeiro lugar, a ausência de um professor para acompanhar os alunos. Notamos que no Colégio Estadual Mário Costa Neto, onde existia a participação de um professor integralmente responsável por esta atividade, a evasão foi expressivamente menor. Em segundo lugar, a forma de seleção dos alunos e a divulgação prematura da disponibilidade de bolsas-auxílio (em particular, no caso do ensino médio) fizeram com que muitos alunos se interessassem em fazer o curso simplesmente para obtenção da bolsa.

Table 3. Evasão de alunos por colégio

Colégio	Índice de evasão
Colégio Central da Bahia	69%
Colégio Estadual Deputado Henrique Brito	50%
Colégio Estadual Mário Costa Neto	17%

6. Conclusão

Este projeto trabalhou com alunos de ensino fundamental e médio, de escolas públicas, com o intuito de despertar nos alunos uma vocação para a área de computação e descobrir jovens talentos. Este projeto reforça nossa crença na importância da participação mais direta e efetiva da Universidade no esclarecimento e incentivo à participação de alunos do ensino básico em projetos que lhes proporcionem uma visão mais abrangente e realista das diversas nuances presentes nas atividades profissionais e acadêmicas da área de Ciência da Computação.

A metodologia adotada consistiu na proposição de diversificadas atividades focalizadas no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e algorítmico: questões da OBI, desafios matemáticos, jogos de raciocínio, dinâmicas para introdução de conceitos computacionais sem o uso do computador, ferramentas computacionais de introdução à programação, e soluções de problemas na linguagem de programação C. Observamos especial motivação dos alunos frente às dinâmicas e as atividades que envolviam o uso do computador. Neste sentido, consideramos que uma idéia que poderia trazer bons resultados seria a transposição de determinadas questões da Olimpíada Brasileira de Informática para a implementação de mini-jogos de computador. Em princípio, notamos que grande parte das questões é facilmente adaptável, pois tratam-se de problemas de posicionamento espacial e temporal, os quais podem ser facilmente transformados num jogo de arrastar objetos para determinadas posições.

Em relação à descoberta de talentos, identificamos vários alunos com perfil para a área. No ensino fundamental, muitas meninas demonstraram potencial e interesse pelos problemas apresentados, mas, no ensino médio, a participação e interesse dos meninos foi bem maior. Trabalhamos com apenas uma escola de ensino médio e, portanto, não é possível tirar conclusões gerais sobre estes resultados. Entretanto, os resultados preliminares corroboram com a concepção do desinteresse crescente de jovens (ensino médio) do sexo feminino pela área de computação.

Como continuidade do projeto, pretendemos utilizar ferramentas computacionais de forma mais intensa e iniciar os alunos de ensino fundamental em ferramentas

computacionais de introdução ao ensino de programação. Além disso, é importante ampliar o leque de escolas atingidas pelo projeto de modo à obtenção de resultados mais significativos. Para tanto, temos interesse em formar redes de colaboração com outras instituições a fim de colaborar e compartilhar nossa experiência no fomento a outros projetos com objetivos similares.

Referências

- [1]Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) Home Page. Disponível em: <http://olimpiada.ic.unicamp.br>.
- [2]Bell, Tim; Witten, Ian; Fellows, Mike (2005) "*Computer Science Unplugged, An enrichment and extension programme for primary-aged children*", Universidade de Canterbury. Ciência da Computação e Engenharia de Software.
- [3]Projeto Onda Digital Home Page. Disponível em: <http://wiki.dcc.ufba.br/OndaDigital/WebHome>.
- [4]LightBot. Disponível em: <http://www.newgrounds.com/portal/view/459508>.
- [5]Teste de Einstein. Disponível em: <http://rachacuca.com.br/teste-de-einstein/>.
- [6]Missionários e Canibais. Disponível em <http://rachacuca.com.br/jogos/missionarios-e-canibais/>.
- [7]Cardoso, Renato C. (1998). *Apostila: Curso de Linguagem C*. Universidade Federal de Minas Gerais, Pós-graduação em Engenharia Elétrica.
- [8]Schildt, Hebert (1997). C completo e total. 3^a edição, Pearson Makron Books.
- [9]Scolari, Angélica; Bernardi, Giliane; Cordenonsi, André (2008). O desenvolvimento do Raciocínio Lógico através de Objetos de Aprendizagem. *Revista Novas Tecnologias na Educação*. Porto Alegre, v. 6, n. 1.
- [10]Projeto Talentos-comp Home Page. Disponível em: <http://wiki.dcc.ufba.br/TalentosComp/WebHome>.
- [11]Scratch Home Page. Disponível em: <http://scratch.mit.edu>.
- [12]Projeto Inclusão Pré-Digital Home Page. Disponível em: <http://wiki.dcc.ufba.br/InclusaoPreDigital/WebHome>.
- [13]Pereira Jr., J. C., Rapkiewicz, C. E, Delgado, C., Xexeo, J. A. M. (2005) *Ensino de Algoritmos e Programação: Uma Experiência no Nível Médio*. Anais do XIII Workshop sobre Educação em Informática (WEI), XXV Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC).
- [14]Barros Louise G.; Ribeiro, Suellen Patrícia S.; Oeiras, Janne Yukiko Y. (2009). *Projeto de Extensão Universitária para apoio e realização da Olimpíada Brasileira de Informática em Escolas*. Anais do XVII Workshop sobre Educação em Informática (WEI), XXIX Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC).