Um Relato de Experiência da Atividade Curricular de Extensão (ACE) com Jovens de uma Escola Pública no Interior de Alagoas

José Bruno da Silva Santos[1], Rômulo Nunes de Oliveira[1]

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)[1]

Avenida Manoel Severino Barbosa - Bom Sucesso, Arapiraca - AL, 57309-005

bruno.ti.info@gmail.com, romulo@nti.ufal.br

Abstract. *The purpose of this article is to report the experience obtained in the Extension Curricular Activity (ACE), an extension action of the Computer Science course at the Federal University of Alagoas - UFAL Campus Arapiraca, targeting elementary school students II at the Municipal School Antonio Caetano de Souza, located in the municipality of igaci, belonging to the interior of Alagoas. ACE's objective was to disseminate the Brazilian Computing Olympics and to conduct test simulations in schools in the interior of Alagoas.*

Resumo. *O presente artigo tem por objetivo relatar a experiência obtida na Atividade Curricular de extensão (ACE), ação de extensão do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Alagoas - UFAL Campus Arapiraca, tendo como público alvo alunos do ensino fundamental II da Escola Municipal Antonio Caetano de Souza, situados no município de igaci, pertencente ao interior alagoano. A ACE teve como objetivo difundir a Olimpíada Brasileira de Informática e realizar simulações de prova nas escolas no interior de Alagoas.*

1. Introdução

O pensamento computacional e o raciocínio lógico deveriam ser ensinados desde cedo, já que aumentam a capacidade de dedução e conclusão de problemas [SICA 2008]. Por outro lado, a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é uma competição organizada pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) juntamente com o Instituto de Computação (IC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), que tem como objetivo descobrir talentos e despertar em seus participantes o interesse na ciência da computação, assim estimulando os participantes a seguirem na área. É fundamental a introdução de conceitos de Ciência da Computação na Educação Básica como forma de aprimorar o raciocínio computacional das crianças, pelo seu caráter transversal a todas as ciências [NUNES 2011].

A OBI está organizada em modalidades, sendo elas a de iniciação e de programação. Cada modalidade está dividida em em níveis, que são: o nível junior, nível 1, nível 2 e nível sênior. Na Seção 2 serão melhor detalhados cada nível. A partir de conhecimentos obtidos em sala de aula relacionados a OBI, foi criada uma simulação de prova em caráter da disciplina de Atividade Curricular de Extensão - ACE, como forma

divulgar a OBI nas escolas da região agreste do estado de Alagoas, destacada no mapa da Figura 1.

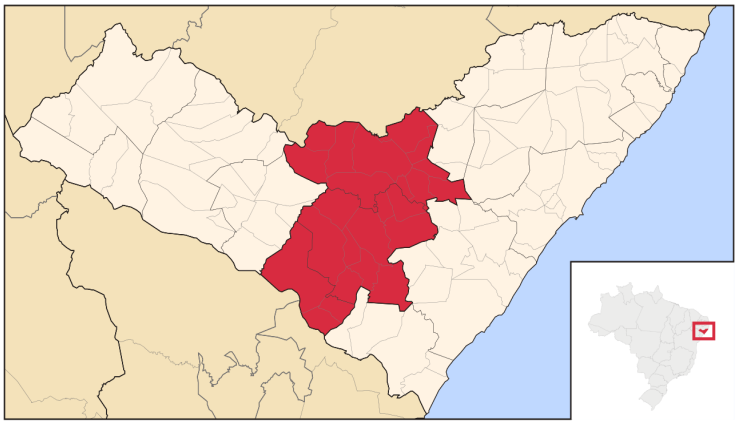

Figura 1. *Mapa do estado de Alagoas com destaque a região agreste.*

De acordo com [IFAL 2020]: O objetivo da extensão é a troca de saberes entre os dois segmentos, onde a comunidade se beneficia com o resultado direto das atividades extensionistas, e ao mesmo tempo retroalimenta as práticas de ensino e pesquisa a partir de suas reais necessidades.

A Resolução Nº 04/2018 - CONSUNI/UFAL, de Fevereiro de 2018 torna obrigatória a adição de ações de extensão como componente curricular nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), no formato de programa de extensão, e com isso as ACEs passam a fazer parte da vida dos estudantes. No contexto do curso, o principal objetivo do programa de extensão é articular os conhecimentos produzidos no campo da Ciência da Computação, de tal forma que possam ser imediatamente úteis para sociedade. A troca de conhecimentos e a interdisciplinaridade presente nas ações completam a experiência universitária, além de motivar os estudantes não universitários para seguirem com seus estudos.

A modalidade utilizada para a simulação das provas da OBI nas escolas foi a modalidade de iniciação, uma vez que os alunos fazem parte do ensino fundamental II, com questões de nível 1 e 2 da referente à modalidade ao qual se enquadram.

As questões utilizadas foram retiradas de edições anteriores das provas da OBI. São questões que abordam problemas de raciocínio lógico e problemas de computação, uma vez que não é necessário o uso do computador para sua resolução, mas apenas lápis e papel. O principal objetivo desta modalidade é estimular os participantes a terem aptidão por problemas de computação e identificar possíveis talentos em programação.

2. Olimpíada Brasileira de Informática e a promoção do ensino por meio das ações de extensão

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) teve sua primeira edição no ano de 1997, através de uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação e, desde de 1999 tem sido realizada anualmente em parceria da SBC e do instituto de computação da Universidade Universidade Estadual de Campinas. Conforme descrito no site do evento (*https://olimpiada.ic.unicamp.br/info/*), a OBI está organizada em 2 modalidades, as quais estão divididas em níveis como seguem:

Modalidade Iniciação - Na modalidade Iniciação os alunos concorrem resolvendo problemas de lógica e problemas de raciocínio computacional, sem uso de computador, apenas utilizando lápis e papel. O objetivo desta modalidade é despertar o gosto por programação de computadores e detectar talentos potenciais para raciocínio computacional e programação.

A modalidade Iniciação tem três níveis:

- Nível Júnior, para alunos do quarto e quinto anos do Ensino Fundamental,
- Nível 1, para alunos do sexto e sétimo anos do Ensino Fundamental e
- Nível 2, para alunos do oitavo e o nono anos do Ensino Fundamental.

Modalidade Programação - A prova da modalidade Programação exige conhecimento em programação; é necessário prover um computador por participante, na ocasião da prova. A prova é composta de tarefas de programação com níveis variados de dificuldade: há tarefas mais fáceis, em que um conhecimento mínimo de programação é suficiente, e algumas tarefas mais difíceis, que exigem um conhecimento um pouco mais avançado de programação, com noções de estruturas de dados, algoritmos e técnicas de programação.

Os níveis da Modalidade Programação são:

- Nível Júnior, para alunos até o nono ano do ensino fundamental (alunos de anos anteriores também podem participar),
- Nível 1, para alunos até o primeiro ano do Ensino Médio (alunos do Ensino Fundamental também podem participar) e
- Nível 2, para alunos até o terceiro ano do ensino médio (alunos de anos anteriores também podem participar).
- Nível Sênior, para alunos do quarto ano do Ensino Técnico e alunos cursando pela primeira vez o primeiro ano de um curso de graduação.

Por sua vez, trazendo a OBI para o contexto proposto, a Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade [PLANO NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA 2000/2001]. Essas ações são de extrema importância para ambos, já que a extensão é uma forma da universidade ir até a comunidade, tendo como objetivo o compartilhamento de seus conhecimentos nas mais diversas áreas assim aplicando o ensino-transmissão de saberes. As atividades de extensão incentivam a inter multi e transdisciplinaridade e a inovação, fomentando o conhecimento técnico aplicado [IFAL 2020].

Na literatura já existem relatos de ações extensionistas espalhadas por todo o Brasil, a fim de disseminar o conhecimento e instigar a participação de alunos de escolas públicas, inclusive na Olimpíada Brasileira de Informática. Essas ações possuem características parecidas com as que nos propusemos a realizar dentro da atividade curricular de extensão. Além disso, são de fundamental importância para toda a comunidade, uma vez que seu público alvo está espalhado em diversas categorias de formação, indo do ensino fundamental, médio e do primeiro ano do superior.

Trazendo para próximo da realidade vivida pela equipe de execução da ACE, existe um relato no artigo intitulado *"A Olimpíada Brasileira de Informática no agreste*

Alagoano: Ontem, Hoje e Amanhã" da autoria de [Oliveira e Oliveira. 2009], que mostra a experiência adquirida com a divulgação e a organização da OBI no agreste do estado de Alagoas, mostrando as formas de impacto que a olimpíada trouxe aos estudantes do ensino fundamental e médio que participaram e dos alunos de computação da UFAL, que foram os organizadores e executores da ação de extensão. Vale ressaltar que os autores apresentaram dificuldades e estatísticas alarmantes para o Estado de Alagoas em relação ao Brasil.

No artigo de [Barros *et al.* 2009] é relatada a experiência do projeto de extensão universitária que tinha como objetivo a integração entre a universidade e as escolas do ensino básico. Essa ação visava despertar o interesse dos participantes pela área da ciência e tecnologia com foco em computação. As atividades desenvolvidas no projeto visavam alcançar o objetivo por meio da realização da olimpíada brasileira de informática, como forma de promover o uso efetivo de informática nas escolas além de melhorar a qualidade da educação básica.

Já em [Schoeffel *et al.* 2015] é mostrada a realização de um curso que trabalhou com pensamento computacional com 34 crianças do ensino fundamental, e a diferença superior alcançada por elas na Olimpíada Brasileira de Informática a outros alunos que não participaram do curso em questão.

Diferentes das outras ações citadas acima, a elaboração e execução desta atividade curricular de extensão teve sua metodologia um pouco diferente, uma vez que os alunos não foram preparados previamente para a realização da prova. Sendo assim, não estavam familiarizados com os moldes das questões. Uma solução para essa problemática seria a utilização da proposta apresentada por [Solórzano *et al.* 2020], onde é apresentado o "Pratique OBI", um sistema web que auxilia os alunos na modalidade de iniciação através da consultas a todas as provas, gabaritos e questões de edições anteriores da OBI.

3. Metodologia

A Atividade curricular de extensão foi subdividida em etapas, das quais consistiu nas seguintes fases: 1 - Estudo sobre o formato e a dinâmica da OBI; 2 - Seleção das escolas e divulgação da OBI; 3 - Aplicação da simulação da prova; 4 - Correção da prova e divulgação dos resultados.

1 - Estudo sobre o formato e a dinâmica da olimpíada brasileira de informática (OBI): Inicialmente foram divididas as equipes de 4 alunos, que estudaram o formato da olimpíada e sua dinâmica a fim de entender melhor a OBI. Durante o estudo foi dado início a criação de uma simulação da prova utilizando-se de questões anteriores da olimpíada na modalidade de iniciação em que estavam presentes questões do nível 1 e 2 para a formulação da prova a serem aplicadas aos alunos do ensino fundamental II das escolas da região agreste de Alagoas. A partir dessa análise foram selecionadas questões para serem aplicadas de acordo com o ano em que os participantes estão cursando no ensino fundamental.

2 - Seleção das escolas e divulgação da OBI: Os integrantes da equipe se locomoveram até as escolas para solicitar a autorização da coordenação geral da escola, que é composta pela diretora e coordenadora pedagógica para que a respectiva

simulação pudesse ocorrer, onde foi repassado todo conhecimento obtido em sala de aula sobre a OBI, o que era, como funciona e afins para que a coordenação ficasse a par de tudo e como iria funcionar . Após obter êxito em relação a autorização da escola divulgamos a olimpíada brasileira de informática aos alunos do 8º e 9º da escola, que por sinal obtivemos um feedback positivo, mesmo as turmas possuindo poucos alunos.

3 - Aplicação da simulação da prova: Nossa simulação ocorreu na Escola Municipal Antonio Caetano de Souza, localizada no povoado Novo Rio, município de Igaci estado de Alagoas, no dia 29/11/2019 com a participação dos alunos do ensino fundamental II. A Simulação possui 5 questões de múltipla escolha e teve duração de 1 hora para que fosse realizada. Após o término da aplicação, tivemos uma conversa rápida com os participantes, onde enfatizamos a importância da computação cotidiano além da participação de olimpíadas e de se engajar em projetos e ações que tem como foco levar a importância da olimpíada a aqueles que não tem acesso.

Ao total, participaram 13 estudantes da Simulação da OBI, como ilustrado na Figura 2. Os participantes possuíam uma faixa etária entre 12 a 16 anos, todos alunos do ensino fundamental II, onde 6 estudantes faziam parte do 9º ano e 7 pertenciam ao 8º ano. Todos os alunos eram pertencentes à rede pública municipal de ensino do município de Igaci, localizado no agreste do interior alagoano. Também foi verificado que apenas 23% dos que estavam ali já haviam tido acesso a algum conhecimento referente a área da computação.

Figura 2. *Alunos durante a aplicação da simulação da OBI.*

4 - Correção da prova e divulgação dos resultados: Os integrantes da equipe após a aplicação da simulação se reuniram e fizeram a correção da prova. Na semana subsequente, foi encaminhado à gestão escolar, Figura 3, os resultados das provas dos alunos para que fossem divulgados aos alunos participantes da ação.

Figura 3. *Equipe de execução da ACE e gestão escolar.*

4. Resultados e Discussões

Em consequência da correção da simulação da prova da OBI, foram observados os quantitativos de acertos e erros sobre as questões de prova, como mostrado na Figura 4.

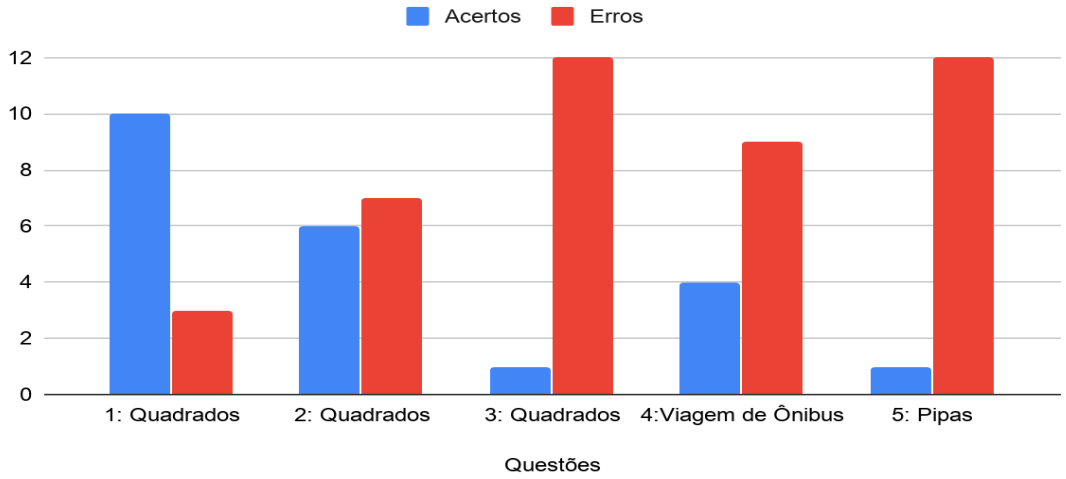

Figura 4. *Quantitativo de acertos e erros dos participantes em relação às questões da simulação da Olimpíada Brasileira de Informática.*

Dada a disparidade desfavorável entre acertos e erros nos resultados obtidos, foi confirmada uma preocupante realidade, compatível com o que foi evidenciado em um dos trabalhos correlatos [Oliveira e Oliveira. 2009]. Como sugestão para discussões futuras, podemos inferir que esse desvio esteja ligado diretamente a um déficit no componente curricular das escolas públicas, que não contém disciplinas que incentivam o raciocínio lógico e prática de programação, e que seria de fundamental importância para o desenvolvimento dos estudantes. Outro fator que poderia proporcionar esse tipo de resultado seria a falta de ações didático pedagógicas direcionadas, por parte da própria escola. Também aponta para uma carência de ações extensionistas que ajudem

os estudantes da rede pública, e os incentivem com problemas de raciocínio, ou até sobre a participação em olimpíadas e competições acadêmicas. A maioria só conhece a OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas), mas este seria apenas um exemplo do que seria possível de fazer a nível municipal ou estadual.

5. Conclusão.

Com a execução da atividade curricular de extensão pode-se notar o quanto é necessário levar às escolas públicas o incentivo e a participação em olimpíadas, em específico a OBI, além da disseminação de conhecimentos em computação. Foi constatado a real necessidade na promoção de oportunidades de participação na OBI para que os alunos pudessem despertar seu real interesse pela área das exatas, além de descobrir possíveis talentos. De acordo com a equipe da gestão escolar, pretende-se no futuro cadastrar a instituição para que ocorra na olimpíada brasileira de informática de forma oficial e incentivar seus alunos para que participem.

E por fim, é importante ressaltar que o contato dos discentes do curso de Ciência da Computação com a sociedade, através das atividades de extensão propostas pelas ACEs, ajudam na formação profissional e humana dos estudantes. São atividades práticas como estas que os tornam mais críticos, promovem a disseminação do conhecimento aos não universitários, além de contribuir para melhoria direta da sociedade regional. Afinal, a extensão é um dos principais pilares da universidade pública brasileira.

6. Referências

SICA, Carlos. (2008). Ciência da Computação no Ensino Básico e Médio. Disponível em:<http://www.odiario.com/blogs/carlossica/2011/10/07/ciencia-da-computacao-no ensino-medio/ > Acesso em: julho de 2020.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Plano

Nacional de Extensão Universitária - Edição Atualizada. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e SESu / MEC, Brasília. 2000 / 2001. Knuth, D. E. (1984), The TeXbook, Addison Wesley, 15th edition.

(IFAL) - Instituto Federal De Alagoas. (2020). PRÓ-REITORIA de Extensão. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/extensao/> . Acesso em: julho de 2020.

Nunes, Daltro José. (2011). Ciência da Computação na Educação Básica. Disponível em: <https://adufrgs.org.br/artigos/ciencia-da-computacao-na-educacao-basica/> Acesso em: julho 2020.

Barros, L. G. de, Ribeiro, S. P. S., & Oeiras, J. Y. Y. (2009). Projeto de Extensão Universitária para apoio e realização da Olimpíada Brasileira de Informática em Escolas. Anais Do XXIX CSBC - Congresso Da Sociedade Brasileira de Computação. XVII WEI - Workshop Sobre Educação Em Computação, 567–576.

Oliveira e Oliveira (2009). A Olimpíada Brasileira de Informática no agreste Alagoano: Ontem, Hoje e Amanhã. Escola Regional de Computação Bahia Alagoas Sergipe, Ilhéus, 2009.

Schoeffel, P., Moser, P., Varela, G., Durigon, L., Albuquerque, G. C. de, & Niquelatti, M. (2015). Uma Experiência no Ensino de Pensamento Computacional para Alunos do Ensino Fundamental. Anais Dos Workshops Do IV Congresso Brasileiro de Informática Na Educação (CBIE 2015), 1(August 2016), 1474. https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2015.1474

Solórzano, A., Schneider, C., & Charão, A. (2020). Pratique OBI: Um recurso de apoio a treinos para a modalidade Iniciação da Olimpíada Brasileira de Informática. 453–462. https://doi.org/10.5753/wei.2019.6650

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por tudo que tem proporcionado na minha vida, a minha família por todo apoio a mim dado durante toda a minha vida acadêmica, a Universidade Federal de Alagoas (UFAL) *campus* Arapiraca pela oportunidade dada a mim e me tornando instrumento de compartilhamento do saber através do pilar da extensão, ao professor Elthon Allex da Silva Oliveira por todo apoio e conhecimento passado a equipe para a realização da Atividade Curricular de Extensão (ACE), aos meus amigos e companheiros da equipe: Luan Dantas, Jean Santana e Rodrigo Santos pelo desenvolvimento dessa atividade e, por último, à Escola Municipal Antonio Caetano de Souza e todos que compõe o quadro de funcionários desta instituição, que foi meu ponto de partida nos anos iniciais da minha formação, além de ter nos acolhido de forma tão magnífica. Minha eterna gratidão.