



Análise das Atividades Divulgadas pelos Grupos PET de Computação para Identificar Oportunidades de Parcerias e Inovação no Uso de Metodologias e Tecnologias na Educação em Computação

Emily Juliana Costa e Silva¹

Geraldo Braz Júnior²

Alex Oliveira Barradas Filho³

Davi Viana dos Santos⁴

João Batista Bottentuit Junior⁵

Luis Rivero⁶

RESUMO

O Programa de Educação Tutorial (PET) tem o objetivo de incentivar grupos de alunos de graduação através de atividades extracurriculares. Na área de computação, existem 37 grupos PET listados no site da SBC que divulgam diversas atividades realizadas. No entanto, poucos grupos indicam a existência de parcerias para realizar as atividades. Este artigo apresenta a análise das atividades divulgadas pelos grupos PET nos seus sites oficiais. Os resultados permitiram identificar que as principais atividades envolvem realização de minicursos e eventos, desenvolvimento de sistemas e trabalhos com escolas. Estas informações podem

¹ Graduando em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Atualmente membro do Programa de Educação Tutorial (PET). Desenvolvendo pesquisa nas áreas de Mineração de dados com ênfase em dados escolares e Pesquisa & Desenvolvimento de Tecnologias de Apoio ao Ensino de Raciocínio Computacional. Atuando no desenvolvimento de softwares, administração de sites e entusiasta de front-end.

² Possui graduação em Ciência da Computação (2005), Mestrado em Engenharia de Eletricidade com ênfase em Ciência da Computação (2007) e Doutorado em Engenharia de Eletricidade com ênfase em Ciência da Computação (2014), todos realizados na Universidade Federal do Maranhão. Atualmente é professor Adjunto III da UFMA.

³ Possui graduação em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário do Maranhão (2006), mestrado em Engenharia de Eletricidade pela Universidade Federal do Maranhão (2009) e doutorado em Engenharia de Eletricidade pela Universidade Federal do Maranhão (2015). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Computação.

⁴ Doutor e Mestre em Informática pelo Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Amazonas. Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Professor Adjunto da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Além disso, é membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) da UFMA e Diretor da Divisão de Difusão do Empreendedorismo da UFMA.

⁵ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho. É professor Associado I da Universidade Federal do Maranhão, e Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional). É líder do grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE).

⁶ Doutor em Informática pela UFAM e Professor Adjunto A do Departamento de Informática da Universidade Federal do Maranhão, onde atua em cursos de graduação. É membro do grupo de pesquisa Desenvolvimento de Software para Sistemas Embarcados Complexos da UFAM e do grupo Núcleo de Computação Aplicada NCA-UFMA, possuindo experiência na área de Engenharia de Software, Interação Humano Computador e Informática na Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Engenharia de Aplicações Móveis, Engenharia de Software Experimental, Qualidade de Software, Avaliação de Usabilidade, Experiência do Usuário e Desenvolvimento de Jogos Educacionais.

incentivar parcerias entre os grupos PET de computação com atividades afins e/ou permitir a inclusão de novas atividades.

Palavras-chave: Programa de Educação Tutorial, Ciência da Computação, Ensino, Tecnologias e Atividades Formadoras.

1. Introdução

O PET é um programa federal criado em 1979 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de ensino superior, com o nome de Programa Especial de Treinamento. O objetivo deste programa é apoiar grupos de alunos que demonstrem potencial, interesse e habilidades destacadas em cursos de graduação, através de atividades extracurriculares que desempenhem os eixos de Pesquisa, Ensino e Extensão (Alberton e Amaral 2013).

No programa PET, cada grupo é responsável por submeter um planejamento contendo as atividades que serão desempenhadas ao longo do ano e, ao fim do ano, escrever um relatório detalhando quais foram cumpridas e os resultados alcançados nos eixos descritos acima (Moraes e Castro Júnior 2017). No site da Sociedade Brasileira de Computação (SBC - <http://www.sbc.org.br/educacao/grupos-pet>), é relatada a existência de um total de 37 grupos PET para a área de computação. Alguns trabalhos no Workshop sobre Educação em Computação têm relatado as atividades realizadas pelos grupos PET de forma específica (ou seja, um grupo específico descreve as atividades que o mesmo realizou e suas implicações) (Lucena et al. 2018,) (Ferreira et al. 2015). Por exemplo, o trabalho de Lucena et al. (2018) apresenta os resultados de 7 ações realizadas no PETCC da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, como: apoio ao ensino através de monitorias, publicação de revista própria, semana acadêmica de ciência da computação, treinamentos da olimpíada brasileira de informática, reaproveitamento de lixo tecnológico, apoio ao ensino de ferramentas nas escolas e maratona de programação. Além disso, Ferreira et al. (2015) descreve os resultados da metodologia aplicada no grupo PETComp no estado do Maranhão, onde são descritas atividades como aprendizado de tecnologias através do desenvolvimento de sistemas computacionais ou aplicação de conhecimentos em áreas como robótica. Apesar dos autores acima apresentarem uma discussão quanto à metodologia adotada para a realização das atividades e seus resultados, não foram encontrados indícios da existência de trabalhos que fizessem um levantamento das diferentes ações realizadas pelos grupos PET na computação.

Considerando o potencial de disseminar e agregar o trabalho realizado pelos diferentes grupos PET de computação para oferecer uma análise mais aprofundada que permita a colaboração dos grupos PET de computação na realização destas atividades, este artigo apresenta uma análise das atividades desempenhadas por todos os PET listados pela SBC e a criação de um catálogo com base nos resultados desta análise. Das atividades identificadas, foram detalhadas aquelas relacionadas com o uso de tecnologias na educação em computação. Além disso, foram analisadas as formas com as quais as atividades contribuem aos seus respectivos eixos de pesquisa, ensino e extensão; assim como as características particulares que podem permitir otimizar a execução das atividades que ocorrem em outros grupos PET.

Além desta seção introdutória, este artigo está dividido em mais três seções. A Seção 2 apresenta a metodologia de pesquisa e o catálogo de atividades identificadas, classificando-as. A Seção 3 apresenta um resumo das atividades identificadas relacionadas com tecnologias no ensino de computação, descrevendo sua metodologia de execução. Finalmente, a Seção 4 apresenta as conclusões e perspectivas futuras para este trabalho.

2. Identificação das Atividades Realizadas pelos Grupos PET

2.1. Metodologia

Para catalogar as atividades desempenhadas pelos grupos PET de computação, optou-se pela consulta dos grupos listados no site da Sociedade Brasileira de Computação. Neste site, estão disponibilizadas informações de um total de 37 grupos PET na área de computação, contendo informações como: nome, instituição de ensino superior e portal oficial; divididos por região e listados em ordem alfabética. Os autores deste trabalho entraram na página oficial de cada grupo até março de 2019 para encontrar a descrição das atividades desempenhadas pelos grupos PET listados. No entanto, algumas das páginas oficiais dos grupos PET em computação estão fora de serviço ou desatualizadas. Consequentemente, foi registrado o problema de acesso à informação para estes grupos. Posteriormente, para cada grupo PET de computação que tivesse suas informações atualizadas (considerando como mínimo o ano de 2018), foram coletadas informações sobre suas atividades, indicando: nome da atividade, metodologia de execução e eixos da tríade (Ensino, Pesquisa e Extensão) aos que a mesma Revista Tecnologias na Educação – Ano 11 – Número/Vol.30 – Edição Temática XI – I Simpósio Internacional e IV Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (I-SINTDE 2019). UFMA - tecnologiasnaeducacao.pro.br - tecedu.pro.br

pertence. Após este processo de identificação, considerando que diversos grupos PET utilizam nomes diferentes para se referir à mesma atividade, foi realizada uma análise das atividades visando identificar quais eram similares com base na sua descrição. Na subseção a seguir, é apresentada a tabela e um resumo dos principais resultados identificados.

2.2. Resultados

Após uma consulta nos 37 grupos PET listados no site da SBC, 14 grupos tinham o site em manutenção ou indisponível e 6 grupos tinham seu site operacional, porém desatualizado. Sendo assim, foram consideradas as atividades de 17 grupos para análise, pois só estes tinham seus portais funcionando com informações atualizadas até 2018. Destes grupos, apenas 5 tinham suas informações atualizadas até o ano de 2019.

Ao todo, foi possível identificar um total de 20 atividades diferentes exercidas pelos 17 grupos PET de computação analisados. A Tabela 1 apresenta o catálogo de atividades, indicando os PETs que as exercem e em quais universidades. As atividades foram agrupadas de maneira a sumarizar seu conteúdo, contando com uma breve descrição do que foi desempenhado. As atividades foram ordenadas de acordo com a frequência em que ocorrem.

3. Atividades no Contexto de Tecnologias de Ensino de Computação

Após a identificação das atividades, foi analisado quais das mesmas estimulam o uso de tecnologias no ensino de computação. As atividades relacionadas são: AT 01 - Oficinas e minicursos, AT 03 - Informática nas escolas, AT 04 - Desenvolvimento de software, AT 05 – Monitorias, AT 08 - Preparatório para a maratona de programação, AT 09 - Sistemas embarcados, AT 13 - Atividades com idosos e AT 14 – Competições. Esta seção apresenta uma breve descrição da metodologia de cada atividade.

Tabela 1. Catálogo das Atividades dos Grupos PET de Computação

Universidade / Curso	Tem Publicações?	Atividade																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
UFMA - Ciência da Computação	S	X	X	X	X	X	X	X													
UFC - Ciência da Computação	S	X	X	X			X		X	X			X				X			X	
UFRN - Ciência da Computação	S	X	X			X	X		X								X				

Universidade / Curso	Tem Publicações?	Atividade																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
UERN - Ciência da Computação	S		X	X							X					X					
UFCG - Ciência da Computação	S	X	X	X	X	X	X												X		
UFPB - Ciência da Computação	S	X		X	X	X				X	X			X							
UESC - Controle e automação	N	X	X	X						X				X							
UFG - Engenharias	S		X						X												
UFMS - Fronteira	N	X																			
UFU - Fronteira	S	X	X						X						X						
USP - Sistemas de Informação	S	X					X	X							X						
Unioeste - Informática	S	X		X	X											X					
UFMS - Sistema de Informação	S	X		X	X	X	X	X	X				X					X	X		
UFMS - Ciência da Computação	S				X	X				X			X		X						X
UTFPR - Engenharia da Computação	S					X		X		X			X								
UFSC - Ciência da Computação	S	X	X	X	X	X					X		X		X			X			
UFPeI - Ciência da Computação	S	X			X		X	X	X		X	X									
Total de Ocorrências		13	9	9	8	8	7	6	5	5	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1

Atividades: AT 01 - Oficinas e minicursos, AT 02 - Eventos regionais, AT 03 - Informática nas escolas, AT 04 - Desenvolvimento de software, AT 05 – Monitorias, AT 06 - Recepção dos calouros, AT 07 - Confraternizações e debates, AT 08 - Preparatório para a maratona de programação, AT 09 - Sistemas embarcados, AT 10 – Biblioteca, AT 11 - Iniciação científica, AT 12 - Grupo de estudos sobre Sistemas Operacionais, AT 13 - Atividades com idosos, AT 14 – Competições, AT 15 - Reciclagem de lixo eletrônico, AT 16 - Preparatório para a OBI (Olimpíada Brasileira de Informática), AT 17 – Criação de Revista, AT 18 - Incentivo ao empreendedorismo, AT 19 - Curso Preparatório para obter certificação e AT 20 - Preparatório pós-comp.

3.1. AT 01 - Oficinas e Minicursos

Um minicurso é uma proposta de curso em que o planejamento abrange um curto prazo, introduzindo técnicas e conhecimentos com aplicações fora da sala de aula. Durante o levantamento percebeu-se que 13 grupos PET ministram rotineiramente minicursos, tendo como público alvo: alunos de graduação e pós-graduação, ex-alunos e público fora da universidade. Nesta atividade, por exemplo, o PET de Computação da Universidade Federal do Maranhão - UFMA desenvolve a atividade “Grupo de Saberes” cujos temas abordam as tecnologias e conhecimentos trabalhados em outras atividades do grupo, como a de desenvolvimento de software ou conteúdo das iniciações científicas dos alunos.

Esta atividade, por ser aplicada dentro do eixo de ensino, abrange assuntos gerais e específicos da computação e os aplicam das formas mais variadas. Seguindo esta linha de pensamento, o PET da Universidade Federal de Campina Grande, realiza palestras e minicursos abordando variados temas dentro da computação, priorizando aqueles que são mais difíceis de serem abordados durante o período de graduação. É importante ressaltar que a realização dessa atividade pode ser benéfica tanto para o ministrante quanto para ouvinte, colocando em perspectiva que maior parte dos ministrantes exercitam a prática didática e os próprios conhecimentos que estão sendo passados durante o curso.

3.2. AT 03 - Informática nas Escolas

Barcelos et al. (2009) apontam que o ensino de algoritmos e lógica de programação nas instituições tem sido constantemente objeto de estudos, visando a melhoria do desempenho dos estudantes, pois este conteúdo é considerado de suma importância para a trajetória acadêmica promovendo o ensino-aprendizagem. Além disso, Barcelos et al. (2009) indicam a importância de incentivar alunos de ensino fundamental e médio, e instigar o interesse pela área de tecnologia da informação para melhorar o desempenho dos estudantes. Atualmente, apesar da tecnologia estar presente no cotidiano de alguns dos alunos, ainda existem alunos que não estão inseridos no âmbito da computação ou estudam em escolas que não possuem uma estrutura para incentivo ao aprendizado deste conhecimento. Tendo isso em vista, foi apurado que 9 grupos PET praticam alguma atividade que envolve levar assuntos de informática para turmas de ensino fundamental e médio.

O PET da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, visando a divulgação dos cursos do Centro de Informática da UFPB e disseminação do conhecimento de programação, oferece cursos e seminários para alunos do ensino médio, tendo como principais temas a introdução a computação e apresentação de cursos como Engenharia da Computação, Matemática Computacional e Bacharelado em Ciência da Computação. Seguindo esse pensamento, mas visando uma abordagem lúdica, o PET de controle e automação da Universidade Estadual de Santa Cruz promove a “Oficina de Robótica Educacional” que aborda o ensino-aprendizagem aplicando conceitos de coletividade, cooperação e motivação entre os grupos de alunos, através do desenvolvimento de kits de robótica de baixo custo. Por meio dessas atividades, é possível introduzir o jovem na área de computação e levar educação de qualidade.

3.3. AT 04 - Desenvolvimento de Software

A atividade de desenvolvimento de software tem como objetivo aplicar o conhecimento teórico obtido no meio acadêmico no desenvolvimento de projetos. Isso permite que os alunos e integrantes do PET possam desenvolver habilidades requisitadas no mercado de trabalho e resolver problemas que surgem em situações mais realísticas. Uma grande vantagem desta atividade está no fato que há muito mais espaço para erros, uma vez que os participantes estão aprendendo, algo que é menos tolerado em situações reais no mercado de trabalho. Ao todo são 8 grupos PET desenvolvendo este tipo de atividade, o que mostra a relevância da mesma. Normalmente a metodologia aplicada a esta atividade é a criação de sistemas que supram necessidades internas do próprio grupo, ou da universidade.

Um exemplo de grupo que realiza esta atividade é o PETComp da UFMA que desenvolveu uma plataforma para inscrição de eventos acadêmicos. Outra metodologia aplicada é o desenvolvimento de software específico para uma pesquisa desenvolvida pelo próprio grupo. Um exemplo é o PET Computação da UFCG em que uma atividade de pesquisa permitiu a criação de um sistema de Análise de padrão do Processo de codificação na Aprendizagem de Programação. Esta atividade pode alcançar múltiplos eixos dependendo de como é abordada. Se for exclusivamente para sanar necessidades internas pode ser classificada como ensino, se considerarmos o ganho de experiência dos participantes. No entanto, se a atividade resultou de um projeto de pesquisa, deve ser classificada como pesquisa também.

3.4. AT 05 - Monitorias

A atividade de monitoria é uma ferramenta para facilitar a realização de um processo de ensino-aprendizagem eficaz, tanto para quem exerce o papel de tutor, supervisionado por um professor orientador, quanto para os alunos assistidos (ANDRADE, 2018). A atividade pretende complementar na educação do aluno de graduação, de forma a tornar mais fácil o entendimento sobre certo componente curricular, através de reuniões periódicas nas quais eles poderão tirar suas dúvidas. A ideia é que por meio dessa atividade os índices de evasão e reprovação do respectivo curso irão diminuir gradativamente.

Atualmente 8 grupos PET fazem atividades similares. A principal metodologia utilizada consiste em ministrar aulas sobre o respectivo componente curricular ou reservar

Revista Tecnologias na Educação – Ano 11 – Número/Vol.30 – Edição Temática XI – I Simpósio Internacional e IV Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (I-SINTDE 2019). UFMA - tecnologiasnaeducacao.pro.br - tecedu.pro.br

periodicamente um horário para que os discentes recém ingressantes no curso possam tirar suas dúvidas, como a atividade de “Reforço para Feras” realizada pelo PET da Universidade Federal da Paraíba. Seguindo esse formato, porém abrangendo assuntos mais gerais, o PET-SI da Universidade Federal de Santa Maria desenvolve o “GAPRO” onde é oferecido apoio nas disciplinas de programação não só dos cursos de Sistemas da Informação como também de Engenharia Civil e Matemática. Apesar de ter como principal objetivo oferecer apoio didático ao discente, esse projeto também ajuda paralelamente na integração dos recém ingressantes dos cursos. Esta atividade se posiciona no eixo de ensino, uma vez que se caracteriza como modalidade de ensino-aprendizagem vinculada exclusivamente às necessidades de formação acadêmica do estudante de graduação, visando a melhor qualificação dos discentes e o melhor desempenho em componentes curriculares específicos.

3.5. AT 08 - Preparatório para a Maratona de Programação

A Maratona de Programação é um evento da Sociedade Brasileira de Programação que existe desde o ano de 1996. Ela se destina a alunos de graduação e pós-graduação de cursos de computação e afins (Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Sistemas de Informação e Matemática). Atualmente 5 grupos PET realizam a atividade, na qual alunos petianos proporcionam o estudo coletivo e compartilhamento de técnicas sofisticadas de programação e geração de material colaborativo para competidores, fomentando o espírito saudável de competição e resolução de problemas sob pressão, sem deixar de lado a diversão que a Maratona proporciona a todos os envolvidos.

Tendo em vista que cada grupo possui sua metodologia para desenvolver a atividade, observamos que o PET fronteira da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, além de promover grupos de estudo para a Maratona de Programação também realiza uma competição interna entre alunos. Por outro lado, o PET-SI da Universidade Federal de Santa Maria - UFSC, promove sua própria Maratona de Programação na Semana Acadêmica de Informática - SAINF, categorizado dentro do Eixo de Ensino. É importante ressaltar que as competições de programação são portas de entrada de diversas oportunidades para ex-competidores, uma vez que, empresas como: Google, IBM, Facebook, Microsoft, entre outras, estão visando cada vez mais essas competições, visto que as mesmas buscam talentos com espírito colaborativo, que desenvolvam soluções elegantes, características de um ex-competidor.

3.6. AT 09 - Sistemas Embarcados

Esta atividade busca ensinar noções de programação e desenvolvimento de sistemas embarcados utilizando a plataforma Arduino. Em total, 5 grupos PET se envolvem com este tipo de atividade. Estas são praticadas com as mais variadas abordagens, onde o grupo PETComp da UFC tem a atividade “Babuíno”, sendo o foco neste PET utilizar a plataforma Raspberry Pi. Já o grupo PET-CC da UFSM oferece, por exemplo, minicursos a respeito da plataforma Arduino. Outro PET, o PET-CA da UESC, oferece oficinas de Robótica pedagógica para jovens e crianças.

Este tipo de atividade pode ser classificado com diferentes eixos dependendo da metodologia aplicada. Oficinas como a de Robótica Pedagógica do PET-CA podem ser vistas como extensão, diante do foco na comunidade, mas a atividade “Babuíno”, do PETComp UFC, desenvolve mais o eixo de ensino.

3.7. AT 13 - Atividades com Idosos

Os Programas de Educação Tutorial praticam atividades extracurriculares. A realização de atividades com pessoas da terceira idade se classifica dentro da tríade como um projeto de extensão, visto que ocorre a inclusão de parte da sociedade durante a execução do trabalho. Apesar de ser uma ação que contribui bastante dentro da sociedade, observamos que apenas 3 grupos PET apresentam atividades de inclusão de idosos, dentre eles se encontra o PET da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM que tem um projeto chamado “AcampaVida”, que busca abrir oportunidades de convivência dentro da universidade, com atividades físicas, culturais e de lazer. Por sua vez, o PET da Universidade Federal da Paraíba realiza a atividade “Informática Básica para idosos”, em que eles vão aprender os conceitos mais básicos sobre a computação, como por exemplo, entender como funciona um computador e suas funcionalidades para o dia-a-dia.

3.8. AT 14 - Competições

As competições são uma forma dos discentes colocarem seus conhecimentos em prática e testá-los através de um ambiente dinâmico, familiar e competitivo para os alunos, incentivando o aprendizado, e aperfeiçoando o seu posicionamento durante um trabalho em

equipe e desenvolvendo a sua forma de comunicação. Durante levantamento de dados foram catalogados 3 grupos PET que realizam atividades semelhantes.

O grupo PET-SI da USP oferece a “COMPETEC”, uma atividade dividida em diversas seções, onde os participantes são instigados a fornecer soluções criativas aos problemas propostos e a auxiliar no aprendizado de seus pares. Além disso, existe o “Capture the Flag” desenvolvido pelo grupo CompPET da Universidade Federal de Uberlândia - UFU apresentado durante a Facom TechWeek, onde os participantes têm que invadir um servidor configurado com algumas vulnerabilidades e coletar as informações necessárias para completar o desafio. Normalmente estas atividades estão atreladas a eventos regionais, e também auxiliam na integração dos discentes ao curso e/ou universidade. Tornando-a uma atividade de ensino e extensão.

4. Conclusões

Este trabalho apresentou um mapeamento das diversas atividades executadas pelos grupos PET listados pela SBC através de dados públicos extraídos de suas respectivas páginas oficiais. Foi realizada uma análise no que diz respeito aos objetivos, metodologia, e quando disponibilizado, seus resultados. Diante de uma grande quantidade de dados, as atividades semelhantes foram agrupadas em categorias para melhor avaliá-las e compará-las.

Pode se observar que o principal enfoque dos grupos PET está no ensino, seguido pela extensão e finalizando com a pesquisa, considerando o enfoque das atividades identificadas. Além disso, as 5 atividades comuns aos grupos PET (com ocorrência de até 8 grupos) foram: Realização de Oficinas e minicursos, Realização de Eventos, Apoio no ensino de Informática nas Escolas, Práticas em Projetos de Desenvolvimento de software e Monitorias. Ao todo, também foram identificadas 6 atividades com menor ocorrência (de até 2 grupos): Competições, Reciclagem de lixo eletrônico, preparatório para a OBI (Olimpíada Brasileira de Informática), Criação de Revista, Incentivo ao empreendedorismo, Curso Preparatório para obter certificação e Preparatório pós-comp. As atividades com maior ocorrência podem servir de base para que grupos PET possam realizar parcerias. Por exemplo, quanto aos minicursos, os mesmos podem ser gravados e disponibilizados aos alunos, ou pode ser preparada uma sala online para que haja uma troca de experiências e discussões. Já quanto às atividades com menor ocorrência, grupos PET que queiram inovar quanto às suas atividades

podem utilizar estas atividades como base e aprender de experiências prévias, incorporando estas atividades na sua metodologia.

Como trabalho futuro, pretende-se utilizar os resultados desta pesquisa para propor uma metodologia anual para os grupos PET que permite manter equilíbrio na tríade do ensino, pesquisa e extensão. Adicionalmente, pretende-se fazer uma avaliação do impacto das atividades realizadas, entrando em contato com os grupos PET executores e identificar oportunidades de melhoria nas atividades realizadas. Espera-se com isso, apoiar os grupos PET na área de computação no planejamento de suas atividades, adaptando-as à realidade do seu contexto, e melhorando o seu desempenho.

5. Referências Bibliográficas

Alberton, B. A. V., & Amaral, M. A. (2013). oficinas de Robótica para alunos do Ensino Médio: introduzindo a computação para futuros ingressantes. In Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (Vol. 2, No. 1).

Andrade, Erlon Gabriel Rego de et al. Contribution of academic tutoring for the teaching-learning process in Nursing undergraduate studies. Revista brasileira de enfermagem, v. 71, p. 1596-1603, 2018.

Barcelos, R., Tarouco, L., & Bercht, M. (2009). O uso de mobile learning no ensino de algoritmos. RENOUE, 7(3), 327-337.

de Lucena, L. B., de Andrade, G. L. C., Soares, E. D. F. A., de Oliveira, Á. G. G., Batista, L. M. D. S. D., Gomes, D. A., & de Lima, R. W. (2018,). As Ações do Pet no Desenvolvimento do Curso de Ciência da Computação. In 26º Workshop sobre Educação em Computação (WEI 2018), SBC.

Ferreira J., Ribeiro, J., Freitas, A., Barros, G., Santos, I., Santos, H., Chaves, M., Albuquerque, A., Silva, B., Rezende, L., Bezerra, V., Moraes, A., Oliveira, A. (2015) Educação Tutorial em Ciência da Computação: uma proposta de sistematização 23º WEI - Workshop sobre Educação em Computação.

Moraes, L. M. P., & de Castro Júnior, A. A. (2017). PET Fronteira: Concepção, Ações e Objetivos. Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette, 2(1), 35-41. Revista Tecnologias na Educação – Ano 11 – Número/Vol.30 – Edição Temática XI – I Simpósio Internacional e IV Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (I-SINTDE 2019). UFMA - tecnologiasnaeducacao.pro.br - tecedu.pro.br

Recebido em Novembro 2019

Aprovado em Novembro 2019