



CICLO DE PALESTRAS COMO AÇÃO MOTIVADORA E INTEGRALIZADORA: A EXTENSÃO NO IFCE FORTALECENDO A FORMAÇÃO DOS NOVOS PROFESSORES DE FÍSICA

ANTÔNIO NUNES DE OLIVEIRA¹, OTÁVIO PAULINO LAVOR², MARCOS CIRINEU AGUIAR SIQUEIRA¹, EMANUEL VERAS DE SOUZA³, BRENDON SEBASTIÃO MARCOS BARROS³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *Campus Sobral*

²Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, *Campus Pau dos Ferros*

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, *Campus Picos*

profantuness@gmail.com, otavio.lavor@ufersa.edu.br, mcirineu@gmail.com,
emanuel.veras@ifpi.edu.br, brendonifpi@gmail.com

DOI: 10.21439/conexoes.v11i6.1193

Resumo. O Ciclo de Palestras da Licenciatura em Física (CPLF) é uma atividade de extensão, promovida pela coordenação do curso de Licenciatura em Física do IFCE, *Campus Sobral* (IFCE Sobral), em colaboração com docentes do eixo e instituições parceiras, e que visa aproximar e integrar as comunidades interna e externa ao IFCE numa ação voltada à divulgação do conhecimento científico, bem como dos grupos de pesquisa e produções atuais em ciência. Como ação social, o evento tem desempenhado uma atividade de arrecadação de alimentos, durante as palestras, para serem doados a instituições beneficentes da região. Este texto consta de um relato do desenvolvimento do referido projeto/ação durante o ano de 2016 e condensa em si algumas das percepções dos envolvidos. Para sua produção foi feita uma pesquisa de campo, por meio de um questionário aplicado a professores, alunos e demais pessoas que estiveram presentes em momentos de realização do CPLF no ano em questão. Espera-se que esta ação, que consideramos bem-sucedida, sirva como norte para aqueles que desejam formular projetos semelhantes, que visem possibilitar uma formação sólida e abrangente aos seus discentes à medida que se aproxime a instituição da comunidade externa, fortalecendo sua identidade e a formação dos envolvidos.

Palavras-chaves: Ação de Extensão. Ciclo de Palestras. Licenciatura em Física.

Abstract. The Cycle of Lectures in the Undergraduate Course in Physics of the IFCE, *Campus Sobral*, is an extension activity promoted by the coordination of the Department of Physics in collaboration with all axis' teachers and partner institutions, which aims to approximate the internal community and external community in an action aimed at dissemination of science, scientific knowledge and current productions on science. In addition to this action, the event has contributed in helping poor communities and charitable institutions as a social action that promotes the donation of food collected during the lectures. This article consists of an account of the development of that project/action, and the perceptions of the public involved. For its production was made a field survey through a questionnaire applied to the public involved in the project: teachers, students and other people who were present in the moments of realization of the lectures. It is expected that this action, which we consider successful, serve to guide other similar projects that may arise in undergraduate courses in order to enable a more comprehensive training of students, their stay in the institution and the formation of partnerships with other education institutions.

Keywords: Extension Actions. Lecture Series. Degree in Physics.

1 INTRODUÇÃO

Quando se fala em ensino e aprendizagem de física, vários são os fatores fundamentais a serem considerados e, entre eles, talvez o mais fundamental seja a motivação do aluno, pois seu desejo de aprender, sem dúvida, reflete na qualidade do aprendizado. Para Moreira (2003), um fator de extrema relevância à ocorrência da aprendizagem, de forma que esta se perpetue na estrutura cognitiva do aprendiz, é que o aluno tenha predisposição para o aprendizado, isto é, que exista por parte dele “o esforço deliberado, cognitivo e afetivo, para relacionar de maneira não arbitrária e não literal os novos conhecimentos à estrutura cognitiva” (MOREIRA, 2003, p. 2). Essa vontade de aprender pode ser motivada de diferentes formas através de estratégias traçadas pela própria instituição e/ou professores envolvidos na formação discente.

Conscientes da necessidade de conquistar o interesse dos estudantes, de motivá-los à carreira científica e fortalecer a formação dos discentes da licenciatura em física do IFCE Sobral, além de favorecer a aproximação destes com educandos de outros cursos de licenciatura da região, entre eles o curso de licenciatura em física da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) e também do público do ensino médio, foi que se idealizou o Ciclo de Palestras da Licenciatura em Física para o ano 2016, uma ação extensionista promovida pela coordenação da licenciatura em física em colaboração com os professores do curso e de outras instituições de ensino superior (IES).

O Ciclo de Palestras (CP), cujas ações relatamos, consiste numa ação do tipo extensão universitária, que segundo (BOBROWSKI; GONÇALVES; ROCHA, 2016, p. 1) representa “um processo que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade”. Embora seja conhecido o potencial de ações como estas, é preciso avançar nesse sentido de modo a envolver ainda mais estudantes e professores, fortalecendo o elo pesquisa-ensino-extensão nas instituições de ensino.

A extensão universitária deveria ser vista pelos estudantes como um processo que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade. Mas, na visão dos acadêmicos, talvez a extensão não esteja ocupando o seu devido espaço nessa tríade ensino-pesquisa-extensão, ou, ainda, de forma mais preocupante, não conheçam a importância que tem a participação em projetos de extensão para sua formação profissional e cidadã (BOBROWSKI; GONÇALVES; ROCHA, 2016, p. 2).

As palestras ministradas no ciclo de 2016 ocorreram entre os dias 18 de fevereiro e 21 de dezembro no IFCE

Sobral, trazendo para os envolvidos, 17 palestras com as temáticas descritas na Tabela 1.

Previamente as palestras foram programadas para ocorrerem toda primeira quarta-feira do mês, no auditório do IFCE Sobral, entretanto, algumas delas aconteceram em dias diferentes por necessidade dos palestrantes e a mudança do dia acarretou algumas vezes, a alteração do local, passando este a ser uma das salas de aula da instituição. Participaram do CPLF de 2016, entre outros, professores e alunos das seguintes instituições: IFCE Sobral, IFCE Tianguá, IFCE Fortaleza, IFPI Picos, UECE, UVA, UFC Sobral, Colégio Sant’Ana e Colégio Farias Brito. A abrangência do número de instituições participantes foi um forte indicativo da importância dada ao projeto, que além de favorecer uma formação ampliada aos alunos da licenciatura em física do IFCE Sobral, possibilitou um maior entrosamento com a comunidade externa.

O número de participantes (público da palestra) variou entre um mínimo de 22 na palestra do dia 02 de março e 146, nas palestras do dia 11 de maio. A diferença entre esses números deve-se em parte à divulgação feita, sendo que os maiores registros ocorreram durante as etapas em que havia uma intensificação da quantidade de palestras e, conseqüentemente uma divulgação mais ampla.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Moreira (2013), quando trata dos problemas atinentes ao ensino de física no Brasil contemporâneo, identifica, dentre outros, dois grandes obstáculos pedagógicos, um de natureza curricular e outro de natureza epistemológica, que surgem no ambiente de ensino médio, mas que certamente contaminam o ensino superior. O primeiro se caracteriza quando a física de sala de aula se limita às descobertas do século XIX, omitindo-se em tratar de assuntos atuais como física de plasmas, física de partículas e supercondutividade. O segundo obstáculo surge a partir do estigma da educação bancária, em que a cabeça do aluno se reduz a um depósito de informação. Trata-se a física como uma ciência acabada, tal qual consta nos livros, e não como uma ciência baseada em perguntas, modelos, metáforas e aproximações. Não estariam esses obstáculos de algum modo relacionados ao enorme distanciamento que há no mundo atual entre estudantes e pesquisadores, entre a sociedade e a academia?

Segundo Garcia (2012), o oferecimento de palestras desencadeou historicamente um movimento de disseminação do conhecimento gerado pela universidade à sociedade. Ao aproximar a universidade da sociedade,

CICLO DE PALESTRAS COMO AÇÃO MOTIVADORA E INTEGRALIZADORA: A EXTENSÃO NO IFCE FORTALECENDO A FORMAÇÃO DOS NOVOS PROFESSORES DE FÍSICA

Tabela 1: Temas discutidos durante o Ciclo de Palestras de 2016.

Temas	Palestrantes	Datas
1. "Antenas de Microfita"	Professor A	18/02/2016
2. "O Eletromagnetismo preto e branco: de Thales a Maxwell"	Professor B	18/02/2016
3. "O Eletromagnetismo colorido: de Yang-Mills ao Modelo Padrão"	Professor B	19/02/2016
4. "Equação de Airy e os problemas de corda e membrana não homogênea"	Professor A	19/02/2016
5. "Etnomatemática, jogos e desafios: uma experiência com a educação escolar indígena Munduruku"	Professor C	02/03/ 2016
6. "A Física e a Guitarra Elétrica"	Professor D	06/04/2016
7. "Uma Breve História do Calendário: A Astronomia e a Evolução da Medida do Tempo"	Professor E	11/05/2016
8. "Nascimento, Evolução e Morte de Estrelas"	Professor C	11/05/2016
9. "As novas ideias sobre o Universo."	Professor D	11/05/2016
10. "Galáxias"	Professor E	11/05/2016
11. "Partículas Elementares e o Universo"	Professor F	11/05/2016
12. "O Modelamento Matemático e suas aplicações em Física: o caso da desintegração do U-235"	Professor G	02/06/2016
13. "Educação de Jovens e Adultos à Luz da Psicologia Histórico-Cultural"	Professor H	02/07/2016
14. "Análise e Promoção das Motivações em Sala de Aula"	Professor I	04/08/2016
15. "Mestrado Profissional em Ensino de Física: abrangência, objetivos, desafios e potencial"	Professor J	13/09/2016
16. "Entre Ondas e Corpúsculos: quem tem medo de Física Quântica?"	Professor C	13/10/2016
17. "Sistemas Fotovoltaicos - Aplicações e Tendências"	Professor L	21/12/2016

Fonte: Elaborada pelos autores.

possibilitou-se a esta tomar ciência do conhecimento produzido pela comunidade científica. Para o mesmo autor esse tipo de programa ainda tem nos dias atuais grande importância para a comunicação da universidade com a sociedade, entretanto não podemos resumir a extensão como proposta institucional a esse tipo de evento.

[...] Rocha refere-se, mais especificamente, à extensão na segunda metade do século XIX, reportando-se ao que seria a primeira experiência extensionista, já com essa denominação, em Cambridge, na Inglaterra, em 1867. As atividades consistiam em programas de palestras que pelo sucesso alcançado à época, deram à extensão um espaço institucional. Importante lembrar que a Inglaterra foi o berço da Revolução Industrial, o que levou a universidade a adaptar-se à realidade para responder a uma sociedade em transformação (ROCHA¹, 2001 *apud* GARCIA, 2012, p. 21).

A extensão pode possibilitar uma maior aproximação, articulação, relacionamento efetivo e direto entre instituições de ensino responsáveis pela formação e qualificação de profissionais para a sociedade. Ações como o oferecimento de palestras podem facilitar a aquisição de conhecimentos extracurriculares, de forma a ampliar a formação discente e docente.

No conjunto das finalidades da instituição educadora, conforme a definição constitucional está a formação humana, a capacitação profissional e a qualificação para a cidadania, promovida por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. Neste caso, a extensão cumpre um papel na

medida em que posiciona a instituição, junto com todo o seu projeto pedagógico, no horizonte das novas fronteiras do conhecimento e das construções sociais (SIVERES², 2011, *apud* GARCIA, 2012, p. 16).

Ao discutir o conceito de extensão universitária, Kochhann (2017) afirma que sua concepção histórica no Brasil se apresenta mais como prestação de serviços à moda do paradigma norte-americano, mas também como assistencialismo, inspirada no paradigma europeu, e não como ação acadêmica propriamente dita, que vise à formação docente e à construção de uma práxis crítico-emancipadora. Dentro da perspectiva acadêmica, mais oportuna à nossa realidade, as ações extensionistas possuem como finalidade a formação docente e, superando a fragmentação curricular, miram a produção de um conhecimento efetivo, que se produz dentro de um regime ao mesmo tempo orgânico e processual.

A necessidade de se estabelecer caminhos que venham a facilitar o compartilhamento de saberes e fazeres da sociedade e da universidade justifica cada vez mais as ações capazes de aproximar a sociedade da universidade e vice-versa. Para (GARCIA, 2012, p. 18), "A extensão como via de mão dupla, pode ser um elo dessas relações, tornando-se articuladora de uma práxis que caminhe na direção da ressignificação do saber acadêmico".

Para que a Extensão possa ser articuladora dessa *práxis*, juntamente com o Ensino e a Pesquisa, é necessário que

¹ROCHA, R. M. G. A construção do conceito de Extensão Universitária na América Latina. In: FÁRIA, D. S. de. (Org.) **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2001.

²SILVERES, L.; MENEZES, A. L. T. de. (Org.) **Transcendendo Fronteiras - A Contribuição da Extensão das Instituições Comunitárias de Ensino Superior**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2011.

ela seja parte integrante do projeto institucional das universidades e dos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de graduação e pós-graduação, bem como dos programas de capacitação docente. Enfim, que ela irrigue institucionalmente os cursos e não se torne apenas um grupo de ações isoladas. Há que se ter clareza que, por meio da Extensão, a universidade ao comunicar-se com a realidade local, regional ou nacional tem a possibilidade de renovar constantemente sua própria estrutura, currículos e ações, criativamente, integrando-se e contribuindo para o desenvolvimento do país (GARCIA, 2012, p. 18).

A extensão tem o potencial de ampliar e consolidar conhecimentos e técnicas úteis na docência na medida em que proporciona contato prévio entre os licenciandos, pesquisadores e estudantes do ensino básico de modo a favorecer posturas e conhecimentos necessários à atuação docente.

Considerando as possíveis contribuições da extensão para a formação de docentes, compreende-se que “os conhecimentos de diferentes naturezas” podem ser potencializados pela participação dos acadêmicos das licenciaturas em atividades de extensão, proporcionando um contato prévio, antes mesmo do estágio curricular obrigatório, podendo auxiliar, principalmente, nas habilidades do ensinar e de se relacionar com os futuros espaços de atuação profissional (GARCIA, 2012, p. 20).

Para (FRIZZO; MARIN; SCHELLIN, 2017, p. 17), “os saberes docentes são fundamentais para o desenvolvimento da prática pedagógica, sendo a extensão um caminho importante para a construção dos mesmos”. Segundo Rodrigues et al. (2013), o contexto da extensão universitária traz para a sociedade grande importância e contribuições, pois apresenta o contato dos acadêmicos com o público em geral, onde as teorias apreendidas em sala de aula se concretizam. Nesse contexto, as atividades de extensão criam um elo entre a universidade e a comunidade, de forma que os conhecimentos científicos e sociais provocam uma reflexão crítica e ampla que ultrapassa as paredes da sala de aula. Reflexão esta que deve atender a uma dialética efetivamente bilateral, em que se possibilite um aprendizado mútuo e concomitante como acentua Fraga (2017) ao defender que os membros das classes populares, participantes de projetos de extensão devem ser tratados como sujeitos ativos da produção de conhecimento:

“[...] A ideia de transferência de conhecimento se apresenta como uma armadilha, isto é, como uma ideia (e uma prática) autoritária dentro das perspectivas progressistas de extensão. [...] Fugir dessas armadilhas é condição para aqueles e aquelas que, a partir da universidade, se propõem a buscar uma sociedade menos desigual e mais democrática. O que falta às classes populares é acesso a direitos, inclusive, de produzir conhecimento e de ter os seus saberes legitimados”. (FRAGA, 2017, p. 416).

Atividades de extensão são muitas vezes promotoras do deslocamento do espaço de formação para outros locais, favorecendo, assim, o desenvolvimento humano e a transformação social. Em vista de tudo isso, pode-se afirmar que as atividades de extensão universitária são consideradas instrumentos de mudança das próprias instituições onde se desenvolvem e nas comunidades em que estiverem inseridas. A extensão universitária cumpre um papel fundamental na formação acadêmica uma vez que desencadeia processos de desenvolvimento interior no indivíduo durante sua formação inicial e ao longo de sua vida profissional.

Segundo (GARCIA, 2012, p. 43): “A formação universitária deve ser efetivada num horizonte de maior amplitude para que a profissionalização de seus acadêmicos tenha um caráter integral. Isso somente será possível quando ocorrer a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. Felizmente essa mesma indissociabilidade já possui, em nosso país, conotação legal, como pontua Faria (2015) ao tratar do artigo 207 da Constituição Federal de 1988, fato este que caracteriza o dado tripé como uma política de estado, digna de zelo contínuo por parte dos gestores da educação. Cumpre, pois, que se torne também política de governo.

Para Assis e Bonifácio (2011), as instituições educacionais têm grande comprometimento com a busca pelo saber. Elas são lugares privilegiados para produção e intervenção do saber sistematizado, devendo possibilitar o exercício da reflexão, do debate e da crítica, sempre se lembrando do papel que cumpre junto à sociedade. “Seu objetivo deve ser a busca persistente do saber, e para realização deste, é preciso convergir sua estrutura, seus esforços, enfim, sua existência”, (ASSIS; BONIFÁCIO, 2011, p. 3).

“[...] é urgente que as instituições que formam o professor se dêem conta da complexidade da formação e da atuação consequentes deste profissional”. Formação e atuação não se desvinculam, pois ambas fazem parte da constituição da profissionalidade docente, que se constrói ao longo da vida de cada professor. E um tempo deste período de formação ocorre dentro da Universidade (GUIMARÃES³, 2004, *apud* ASSIS e BONIFÁCIO 2011, pg. 37).

Considerando as possíveis contribuições da extensão para a formação dos futuros docentes, foram identificadas diferentes temáticas a serem abordadas durante o Ciclo de Palestras da Licenciatura em Física - ano 2016. Ao selecionar as temáticas levamos em conta que conhecimentos de diferentes naturezas podem potencializar a participação dos acadêmicos das licenciaturas e

³GUIMARÃES, V. S. **Formação de professores: saberes, identidade e profissão**. Campinas: Papyrus, 2004.

também do público em geral, proporcionando um contato prévio dos alunos de ensino médio com a universidade e um amadurecimento profissional dos universitários a partir do contato com pesquisadores e suas linhas de pesquisa.

3 METODOLOGIA

Para a produção deste trabalho primeiramente selecionou-se um dos anos em que o CPLF foi executado. A escolha do ano 2016 deve-se ao fato de que, nesse período, com a mudança de coordenação do curso, o projeto foi repensado de forma a abranger um contingente maior de participantes, palestrantes e público espectador. Em 2016 também foi ampliada a divulgação do evento, que passou a envolver além dos panfletos fixados no mural do IFCE e outras instituições, divulgação em canais interativos como Facebook e Instagram, chamadas no próprio site do IFCE *Campus* de Sobral, TVs do *campus* e também a divulgação em salas de aula de outras instituições de ensino (IE), motivando a participação e dando maior ciência à comunidade da existência do projeto em desenvolvimento, uma consequência do aumento de participantes na execução do CPLF.

A Figura 1 mostra a arte usada para divulgação do ciclo de palestras. Na ocasião de abertura do evento foi realizado um ciclo intensivo de quatro palestras, cujas temáticas giravam entre as áreas de pesquisa dos palestrantes e a evolução do conhecimento científico acerca do eletromagnetismo. Iniciar o CPLF de 2016 com uma programação maior foi uma estratégia para dar maior visibilidade ao evento.



Figura 1: Arte usada para divulgação do CPLF.
Créditos: Anderson Pereira, Tiago Fraga e Jonas Araújo.

Para avaliar o andamento do projeto e concretizar

melhorias futuras, procurou-se saber dos participantes, no final do primeiro semestre de 2016, suas opiniões e anseios para o segundo semestre do mesmo ano. Dois questionários foram aplicados aos participantes mediante o preenchimento de um documento físico durante a última palestra do semestre e, outro online, cujo link foi encaminhado por e-mail. No caso dos palestrantes, solicitou-se previamente que eles enviassem um resumo de suas palestras para divulgação e suas perspectivas de possíveis contribuições à formação discente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O CPLF proporcionou percepções dos discentes e dos docentes envolvidos em todo o processo. A seguir, são apresentadas suas contribuições na formação dos alunos e na sequência, as percepções dos palestrantes.

4.1 Contribuições das palestras na formação dos alunos da Licenciatura em Física

O questionário aplicado aos alunos da licenciatura em física possibilitou perceber suas impressões acerca do CPLF, como eles percebiam a ação e julgavam sua importância em seu processo de formação. Quando solicitados a responder sobre a importância da referida ação para eles, justificaram em sua maioria que o projeto lhes propicia um ambiente rico em trocas de conhecimentos científicos a partir do contato com pessoas de outras instituições, que fortalece a consolidação dos conhecimentos já tratados nas aulas, lhes possibilitando uma maior identificação com outras áreas e que, além de fornecer-lhes conhecimentos de diversos assuntos da física, ele facilita o andamento do curso e valoriza o currículo escolar.

Todos os alunos que responderam ao questionário certificam a importância do CPLF em seu processo formativo. Segundo eles, as palestras fortalecem o aprendizado de sala de aula, ampliam seus conhecimentos para além daqueles adquiridos no ambiente de estudo e despertam seus interesses por outras áreas.

Ao serem questionados sobre as temáticas abordadas, quais as que lhes despertaram maior interesse, eles responderam em totalidade que gostaram de todas, mas quase sempre manifestaram maior interesse por assuntos ligados à astronomia e expressaram o desejo por palestras que abordassem assuntos de física moderna e contemporânea bem como tópicos de física relacionada ao cotidiano.

Possivelmente essa vontade deles por conhecimentos de física moderna e contemporânea deve-se ao fato

de que esses assuntos estão a cada dia mais proeminentes por causa das novas descobertas que têm ganhado destaque considerável na mídia (Bóson de Higgs, ondas gravitacionais, etc.) e às suas aplicações tecnológicas (efeito fotoelétrico, exames usando efeito Compton, GPS, etc.). Acredita-se que o tema Física no Cotidiano surgiu a partir do anseio deles por um curso mais prático, movido pelo desejo de associar os conteúdos que aprendem com ações corriqueiras, sendo que muitas vezes eles mesmos não são capazes de descrever aplicações para os conteúdos estudados e palestras dentro dessa temática poderiam suprir algumas de suas deficiências.

4.2 Visões dos palestrantes sobre as possíveis contribuições de suas palestras na formação discente

A Tabela 1 mostrou as temáticas abordadas durante o ciclo de palestras do ano de 2016 e seus respectivos palestrantes, sendo que as 12 primeiras ocorreram durante primeiro semestre e, as 5 últimas ao longo de segundo semestre. A seguir é apresentado um resumo do que foi tratado em algumas das palestras e as percepções dos palestrantes quanto às suas possíveis contribuições no processo de formação dos alunos envolvidos.

A palestra 1, ministrada pelo Professor A, trouxe relatos de uma linha de pesquisa, as antenas de microfita. Estas antenas são compostas por um plano de terra, um substrato dielétrico e uma plaqueta condutora. Neste contexto, foi apresentado o eletromagnetismo aplicado para determinar a geometria da antena para uma tecnologia específica. Foi exposta ainda a rotina de projeto para estas antenas, bem como resultados e discussões nas mudanças dos parâmetros como largura de banda e ganho. Nela, o público pôde acompanhar e conhecer um pouco sobre uma linha de pesquisa onde se aplica os conhecimentos adquiridos em uma graduação de física.

“Com o avanço da tecnologia, novos dispositivos precisam ser desenvolvidos para atender as exigências de mercado. No desenvolvimento destes dispositivos, análises são feitas a partir de conhecimentos prévios adquiridos em sala de aula, o que justifica a preocupação com disciplinas fundamentais que alicerçam a aplicação dos conteúdos, por exemplo, o eletromagnetismo.” (Fala do Professor A)

Embora a temática “Antenas de Microfita” não seja um tema comum para alunos de ensino médio, a possibilidade de contato com pesquisadores e suas linhas pesquisa instigou a participação dos alunos deste nível de ensino, sendo eles aproximadamente 20% do público da palestra, 107 participantes. A Figura 2 mostra o au-

ditório do *Campus* de Sobral durante a palestra de abertura do ciclo de 2016.



Figura 2: Palestra de abertura com a temática “Antenas de Microfita”.

Créditos: Autores.

Na Figura 3, podemos ver o auditório lotado além de sua capacidade normal, com pessoas sentadas no chão (canto superior direito), momento registrado durante a segunda palestra do dia 18 de fevereiro, como mostra a Figura 1.



Figura 3: Palestra 2, dia 18 de fevereiro.

Créditos: Autores.

A palestra 4, ministrada pelo Professor A, relatou a equação de Airy e os problemas de corda e membrana não homogênea como um estudo de física matemática desenvolvido em sua instituição de origem. Foi apresentada tal equação e seus métodos de resolução, bem como a corda e membrana não homogênea a fim de despertar um interesse pela física matemática, e particularmente pelas equações diferenciais especiais. A área de física matemática contempla conteúdos de matemática que têm interesse físico. Um desses conteúdos são as equações especiais que modelam diversos problemas de mecânica e de eletromagnetismo.

“Alguns problemas de interesse físico são modelados por equações especiais. Para solucionar problemas desta natureza, faz-se necessário um estudo de séries

de funções. O físico matemático tem o objetivo de cuidar desses assuntos e buscar soluções analíticas para o problema em questão.” (Fala do Professor A)

A palestra 5, ministrada pelo Professor C, relatou o resultado de uma experiência com a Educação Escolar Indígena Munduruku, que se deu através de sua participação como professor visitante no projeto *Ibaorebu* de Educação Escolar Indígena Munduruku, um projeto coordenado pela FUNAI em parceria com o IFPA e o povo Munduruku. Nela, os licenciandos em física puderam, além de perceber as dificuldades enfrentadas pelo professor em sua missão de educar, ver a importância que os conhecimentos pedagógicos adquiridos em sua graduação têm, uma vez que, segundo relato de experiência do professor, as teorias de aprendizagem de Piaget, Ausubel e Paulo Freire foram essenciais para que ele conseguisse buscar estratégias facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos.

“Perceber que os indígenas trazem consigo alguns conhecimentos prévios e que estes precisam ser considerados ao ensinar para eles, que possuem uma maneira própria de contagem e um conhecimento matemático característico de seu povo (etnomatemática) e que, atividades como jogos e desafios eram capazes de facilitar a interação do grupo em prol da construção de um conhecimento, ajudou na tomada de uma postura que veio a facilitar todo o processo. A abordagem da metodologia adotada e a postura do professor-pesquisador servem de modelos para os futuros professores, que posteriormente precisarão por em prática os conhecimentos específicos e pedagógicos adquiridos ao longo da Licenciatura.” (Fala do Professor C)

No mês de junho de 2016 foi pensada uma programação intensiva para o CPLF, esta envolveu a temática “O Universo” e contou com a participação de alunos e professores do IFPI *Campus* de Picos. Essa temática mostrou-se de grande interesse do público, o que fez com que houvesse um aumento na procura e, por ter sido ela muito grande, pela primeira vez em sua história o CPLF contou com inscrições para participação, sendo que as mesmas encerram antes da data de início do evento devido à capacidade do auditório e ao número de inscrições realizadas.

Na palestra 8, dentro da temática “O Universo”, o Professor C abordou o tema “Nascimento, evolução e morte de estrelas”. Durante a palestra, mostrou-se uma visão dinâmica do universo, a importância da força gravitacional nessa dinâmica e seu papel nos processos de formação, evolução e mortes de estrelas. Em suas palavras:

“Entender sobre o nascimento, evolução e morte de

estrelas é de certa forma situar o homem no universo, como ele surgiu e quais as explicações para a origem dos elementos cruciais a vida. Estudar sobre as estrelas nos dá ciência do destino do nosso sistema solar; além disso, reforça a importância da pesquisa científica na evolução de nossa atual compreensão do cosmos.” (Fala do Professor C)

A palestra 9, ministrada pelo Professor D, cujo tema era “As Novas Ideias Sobre o Universo”, trouxe de forma superficial, mas bem fundamentada as diversas visões e teorias sobre o funcionamento do universo e seu futuro, indo desde o padrão cosmológico atual, o Big-Bang, até a fundamentação da teoria das cordas e multiversos. O objetivo central da palestra era mostrar que de fato a ciência continua trabalhando incessantemente para entender o não compreendido e melhorar o já entendido, saindo da ideia puramente padronizada e avançando nas novas teorias do universo. Outra pauta da palestra foi a discussão sobre o suposto fim do universo. Segundo o palestrante:

“Esse é o interessante da ciência, é saber que não é algo pronto, mas sim algo modificável e adaptável continuamente, com objetivo de nos trazer mais lucidez sobre o entendimento do passado, presente e futuro do nosso universo. São inúmeras as novas teorias e fundamentações sobre como o nosso universo funciona ou como ele deve funcionar, cabendo a nós apenas trabalhar e produzir o melhor da ciência. Façam suas apostas.” (Fala do Professor D)

Na palestra 10, o Professor E dissertou, dentro da temática “O Universo”, sobre o tema “Galáxias”. Durante a palestra, foi discutida e tratada a temática com o intuito de fazer o público conhecer um pouco mais as galáxias no que diz respeito à sua formação e evolução, ou seja, como elas surgiram. Conhecer suas características quanto ao tipo e classificação, podendo assim entender algumas de suas particularidades tanto físicas quanto estruturais com vistas a entender melhor seu movimento e suas causas. Buscou-se também especificar esse conhecimento, com o intuito de contemplar de maneira mais aprofundada as características da Via Láctea.

“Ter a possibilidade de entender sobre o nascimento, evolução e características das galáxias é, de certa forma, abrir a visão das pessoas para o que realmente elas representam. Esse estudo sobre Galáxias nos dá uma percepção maior do que ocorreu desde o início do universo até os dias de hoje, e também o que está por vir. Além disso, ele reforça a importância da pesquisa científica na evolução de nossa atual compreensão do universo observável e também do obscuro, o qual é cercado de enormes curiosidades, a fim de tentar

explicar fenômenos ainda além da nossa compreensão. Essa abordagem de temáticas que envolvem o cosmos é de grande interesse dos alunos e de todos, pois além de ser de grande importância científica (...), não deixa de ser um assunto superinteressante e a prova disso é o grande sucesso que esse projeto está tendo.” (Fala do Professor E)

Na palestra 11, o Professor F apresentou a temática “Física de Partículas e o Universo” discutindo de forma bem sucinta as características e peculiaridades da física de partículas e suas classificações. Através de uma discussão objetiva, foram apresentadas as teorias que moldam o escopo do modelo padrão de partículas e suas interações, bem como a sua ligação com o modelo cosmológico mais bem aceito atualmente, o Big-Bang.

“A apresentação teve o intuito de despertar a curiosidade sobre a física de partículas, que vem se destacando no cenário científico nesses últimos anos. A física de partículas é de fundamental importância na compreensão do microcosmo ao macrocosmo. E como um dos objetivos do evento é a divulgação científica, foi uma excelente oportunidade de difundir, de modo sucinto, os conceitos dessa área da física para o público presente.” (Fala do Professor F)

Na palestra 12, o Professor G discorreu acerca da prática de modelagem matemática de situações físicas enfatizando o processo de produção do conhecimento científico desde as suas origens até o produto final, no caso, o modelo validado de uma situação envolvendo radioatividade. Partindo das teses construtivistas, o modelo foi construído em etapas e amplamente discutido com o público presente.

“A noção precisa da perspectiva científica e das possibilidades da ciência capacitam o estudante para a produção monográfica e para a produção de artigos científicos (papers). A palestra proferida procurou classificar a natureza do conhecimento científico ao abordar o problema da demarcação e seus desdobramentos na pesquisa acadêmica, visando, sobretudo, dar um suporte extracurricular para a disciplina de TCC.” (Fala do Professor G)

Postas aqui as falas de alguns dos palestrantes, podemos perceber as possíveis contribuições das temáticas abordadas, sua relevância para a formação dos nossos alunos e a visão ampliada da ciência que os mesmos terão ao final do curso de graduação. Ações de extensão deste tipo servem para inspirar os estudantes do ensino médio a querer seguir a profissão e para cativar os alunos da graduação em física a dedicar-se mais a seus estudos, uma vez que eles veem antecipadamente a importância dos conteúdos em outras áreas de seu grande

interesse, como astronomia, astrofísica e cosmologia. Além disso, o contato com pesquisadores de outras IES pode instigar nossos professores a fazer pesquisa em outras áreas. De um modo geral, a proposta é que os professores pesquisem sobre a temática de suas palestras ao longo do ano e que eles possam, nesse período, obter alguma produção científica.

5 CONCLUSÕES

No decurso da execução dos trabalhos, observou-se que a ação de extensão aqui em foco tem desempenhado um importante papel na formação dos discentes do IFCE Campus Sobral à medida que lhes vem possibilitando contato e espaço para discussões com alunos e professores de outras instituições e, além disso, tem contribuído com a divulgação do curso, aproximando-o da sociedade.

Considerando a quantidade de professores e alunos envolvidos nas palestras, além das instituições representadas por estes, entende-se que os objetivos estabelecidos no início do projeto estão sendo alcançados. Um desses objetivos é proporcionar a colaboração dos envolvidos no estudo de alguns temas científicos específicos, de modo a serem expostos, os resultados, nas palestras correntes e com isso, embasar publicações futuras. Particularmente nesse sentido, já existe um artigo publicado referente ao conteúdo da palestra 5 e que foi fruto da colaboração de dois dos professores executores do Ciclo de Palestras.

Quanto às ações sociais esperadas do projeto, os alimentos arrecadados têm sido doados para instituições beneficentes. Essa ação aproximou a instituição do público externo e despertou um olhar social em cada participante. A entrega dos alimentos tem sido feita durante a programação do evento. Isso possibilitou um contato e interação dos participantes com entidades assistenciais, como por exemplo, a APAE Sobral, que fez apresentações durante a abertura da palestra 13, na Tabela 1.

A aproximação do aluno com professores de diversas áreas e instituições e com suas áreas de pesquisa pode possibilitar ao jovem aprendiz um entusiasmo maior ao aprendizado, fortalecendo seu vínculo com a instituição e prolongando a sua permanência nela durante a graduação. Além disso, atividades capazes de envolver o aluno são elementos fundamentais para o combate à retenção e à evasão, fortalecendo a formação discente. Ações futuras podem envolver mais intensamente os alunos do curso no processo de organização e execução do evento, contribuindo ainda mais com seu processo formativo.

REFERÊNCIAS

ASSIS, R. M. de; BONIFÁCIO, N. A. A formação docente na universidade: ensino, pesquisa e extensão. **Educação e Fronteiras On-Line**, v. 1, n. 3, p. 36–50, 2011.

BOBROWSKI, V. L.; GONÇALVES, P. R.; ROCHA, B. H. G. A extensão universitária sob a perspectiva de licenciandos em ciências biológicas/UFPEL. **Expressa Extensão**, v. 21, n. 1, p. 116–132, 2016.

FARIA, J. P. de. Extensão universitária como mecanismo de desenvolvimento educacional e social no Brasil. **Fragmentos de Cultura**, v. 25, n. 1, p. 75–82, 2015.

FRAGA, L. S. Transferência de conhecimento e suas armadilhas na extensão universitária brasileira. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Universidade de Sorocaba, v. 22, n. 2, p. 403–419, 2017.

FRIZZO, G.; MARIN, E. C.; SCHELLIN, F. de O. Extensão universitária e formação de professores de educação física. **Expressa Extensão**, v. 21, n. 2, p. 21–37, 2017.

GARCIA, B. R. Z. **A contribuição da extensão universitária para a formação docente**. Tese (Doutorado) — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

KOCHHANN, A. A formação de professores e a extensão universitária: uma relação dialética, histórica e curricular. **Anais da Semana de Integração do Câmpus de Inhumas**, v. 4, n. 1, p. 596–606, 2017.

MOREIRA, M. A. Linguagem e aprendizagem significativa. In: . Maragogi, AL: Conferência de encerramento do IV Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, 2003.

_____. Grandes desafios para o ensino da física na educação contemporânea. In: . Rio de Janeiro, Brasil: Conferência proferida na XI Conferencia Interamericana sobre Enseñanza de la Física, Guayaquil, Equador, julho de 2013 e durante o Ciclo de palestras dos 50 Anos do Instituto de Física da UFRJ, 2013. v. 1, n. 1.

RODRIGUES, A. L. L.; COSTA, C. L. N. do A.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; NETO, I. d. F. P. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT**, v. 1, n. 2, p. 141–148, 2013.