

MOSTRAS CIENTÍFICAS ITINERANTES COMO ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: INTERAÇÕES ENTRE ENSINO E EXTENSÃO

TRAVELING SCIENTIFIC FAIRS AS NON-FORMAL EDUCATION SPACES: INTERACTIONS BETWEEN TEACHING AND EXTENSION

Sonia Elisa Marchi Gonzatti¹, Adriana Belmonte Bergmann¹, Adriana Magedanz¹, Andréia Spessatto de Maman¹, Jane Herber¹

RESUMO

A educação em espaços não formais, como museus, planetários e observatórios e a divulgação científica são iniciativas que podem ocorrer no âmbito da extensão universitária e, portanto, são potenciais para promover aproximações com os ambientes formais de ensino. Neste contexto, a Mostra Científica Itinerante consiste em uma ação promovida no âmbito de um projeto de extensão universitária em andamento no Centro Universitário Univates, localizado na cidade de Lajeado, RS, envolvendo atividades como oficinas experimentais, com aplicativos computacionais e sessões de observação do céu em um planetário móvel. Por sua natureza, ocorrem em ambientes externos à universidade, geralmente em escolas de Educação Básica, que trabalham em parceria com a equipe de extensão na organização pedagógica das atividades. As mostras são concebidas como espaços de educação não formal com o intuito de contribuir com a formação e a alfabetização científica dos cidadãos. Portanto, têm como principais aportes teóricos estudos no âmbito da educação não formal, divulgação e alfabetização científica e interdisciplinaridade. As escolas que sediam as Mostras participam de um processo prévio de seleção, que ocorre no início do ano letivo. No ano de 2016, foram nove Mostras Itinerantes promovidas, cada uma delas em um município distinto, totalizando 5.223 atendimentos. A metodologia utilizada nas mostras envolve a realização de oficinas interativas com estudantes e professores da Educação Básica, mediadas por professores, estudantes bolsistas e voluntários do projeto de extensão. Considerando-se como parâmetros a experiência de trabalho acumulada e as observações dela advindas, bem como relatos e avaliações informais dos sujeitos envolvidos nessa ação, pode-se inferir que as situações vivenciadas por estudantes e professores nesses espaços não formais de ensino contribuem para problematizar as práticas de ensino e incentivar mudanças no processo de construção do conhecimento. Também é possível afirmar que as Mostras Científicas Itinerantes cumprem seu papel na disseminação do conhecimento científico, potencializando a interação entre ensino e extensão.

Palavras-chave: Mostra Científica Itinerante; Extensão; Educação Não Formal, divulgação científica.

¹ Centro Universitário Univates.

ABSTRACT

Education in non-formal spaces, such as museums, planetariums and observatories, and scientific divulgation are both initiatives that can occur in the field of university extension and therefore, have the potential to promote approaches to the formal environments of teaching. In this context, the Traveling Scientific Fair consists in an action promoted by an university extension project currently in progress at Univates University Center, located in the city of Lajeado/RS, involving activities such as experimental workshops, with computer applications and sky observation sessions in a mobile planetarium. By their nature, they occur in environments external to the university, usually Basic Education schools, that work alongside the extension team in the pedagogical organization of the activities. The Fairs are conceived as spaces of non-formal education, with the intent of contributing to the citizen's scientific formation and literacy. Therefore, they have main theoretical contributions in the scope of non-formal education, scientific literacy and divulgation and interdisciplinarity. The schools that host the Fairs participate in a previous selection process, that occurs at the start of the school year. In 2016, 9 Traveling Fairs were promoted, each one of them in a distinct municipality, totalizing 5.223 calls. The methodology of the Fairs consists of interactive workshops with students and teachers of Basic Education level, mediated by professors, scholarship students and volunteers from the extension project. Considering as parameters the accumulated work experience and the observations gathered from it, as well as reports and informal evaluations from the subjects of this action, it can be inferred that the situations experienced by students and teachers in this non-formal teaching spaces contribute to problematize the teaching practices and encourage changes to the process of knowledge construction. It is also possible to claim that the Traveling Scientific Fairs fulfill their role in the dissemination of scientific knowledge, potentializing the interaction between teaching and extension.

Keywords: Traveling Scientific Fair, Extension, Non-Formal Teaching, scientific divulgation.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, a extensão no Brasil atendeu a objetivos diversificados e passou por diferentes modelos, desde a prestação de serviços, passando pela difusão de conhecimentos produzidos no meio acadêmico por meio de cursos e afins, até uma perspectiva assistencialista, geralmente mantendo-se dissociada do ensino e da pesquisa e, portanto, não sendo reconhecida como uma das funções essenciais do corpo docente e da atuação universitária. Foi especialmente a partir do ano 2000, seguindo debates estabelecidos nas duas décadas anteriores, que o conceito de extensão começou a se consolidar na perspectiva da troca de saberes entre comunidades e universidades, percepção que se estende ao contexto contemporâneo, no qual a extensão universitária visa à transformação e ao desenvolvimento social por meio da interação entre comunidades e universidades. Nesse sentido, a Política Nacional de Extensão (2012), assinala:

A extensão universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade (PNE/BRASIL, 2012).

A Mostra Científica Itinerante (MCI), objeto deste trabalho, é uma das ações desenvolvidas no âmbito do projeto de extensão “Redes Interdisciplinares: Desvendando as Ciências Exatas e Tecnológicas”, desenvolvido em uma instituição de ensino superior comunitária, o qual tem como objetivo geral incentivar o conhecimento científico e tecnológico no Vale do Taquari/RS e arredores, divulgando e difundindo a educação em Ciências Exatas. Mostras Itinerantes cumprem um importante papel na disseminação do conhecimento científico, bem como corroboram o caráter da extensão como princípio de aprendizagem e como espaço vital para a potencialização dos diálogos entre comunidade e universidade. Portanto, podem ser concebidas como espaços pedagógicos que proporcionam aproximações entre ensino, extensão e pesquisa. Em sua concepção e desenvolvimento, podem ser caracterizadas como espaços de educação não formal que dialogam e promovem aproximações com a educação formal que é promovida nas escolas.

No contexto institucional, a proposta de trabalho do projeto “Redes Interdisciplinares” (resumidamente chamado de Projeto Redes) se articula a diferentes objetivos da política de extensão, dentre os quais cabe destacar, no escopo deste trabalho: i) “possibilitar vivências extensionistas que se configurem como oportunidades de ensino e de aprendizagem por meio da relação dialógica entre universidade e comunidade” e ii) “oportunizar vivências de ensino e aprendizagem em espaços formais e não formais” (POLÍTICA INSTITUCIONAL DE EXTENSÃO, 2015, p.110). Os princípios da indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa, a interdisciplinaridade, a divulgação científica e a educação não formal são alguns dos fundamentos teórico-metodológicos do projeto, os quais estão articulados à política de extensão da IES. Segundo Menezes (2005), há um descompasso entre a crescente repercussão da ciência na vida social e a insuficiência no acesso à cultura científica. Portanto, faz-se necessário problematizar o ensino de Ciências e propor ações que despertem o interesse das crianças e jovens pela ciência e pela tecnologia. As Mostras Científicas Itinerantes (MCI) são constituídas por um conjunto de atividades que envolvem as diferentes áreas do conhecimento em Ciências Exatas. Seu objetivo é divulgar e difundir o conhecimento científico e tecnológico, tendo como aportes teóricos a alfabetização e a educação científica (CHASSOT, 2003; 2016; CACHAPUZ, 2012), a educação não formal (MARANDINO, 2004; LANGHI;

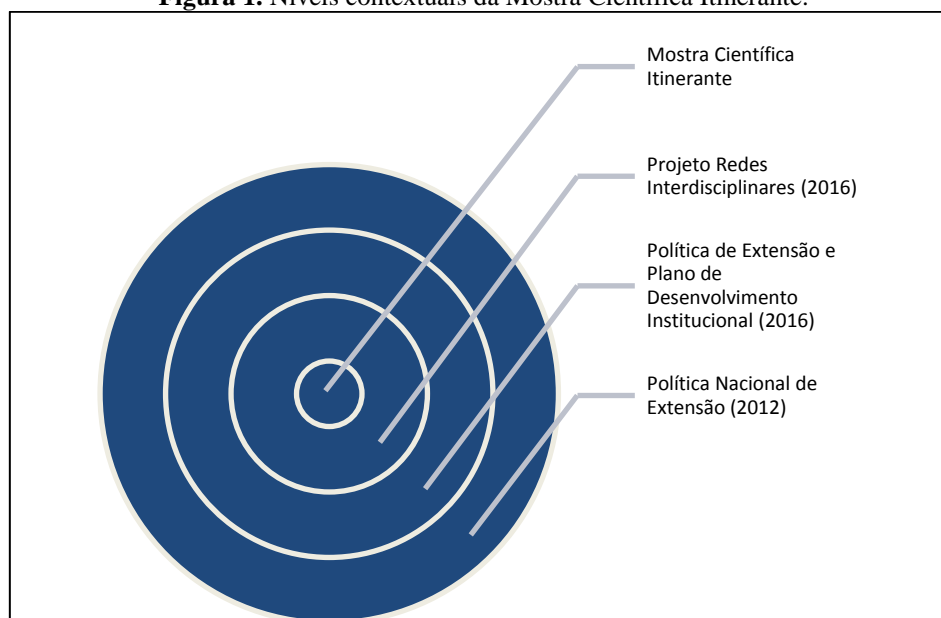
NARDI, 2009; VILAÇA; LANGHI; NARDI, 2013) e a interdisciplinaridade (THIESEN, 2008; KETZER, 2007; JAPIASSU, 1976).

Portanto, o objetivo desse trabalho é apresentar as potencialidades das Mostras Científicas Itinerantes enquanto espaços de educação não formal para promover interações entre universidade e escola, entre ensino e extensão, analisando em que aspectos essa ação, desenvolvida no âmbito de um projeto de extensão universitária, está contribuindo para a almejada interação transformadora entre universidade e sociedade.

1.1 A Extensão, o Ensino de Ciências Exatas e a Educação não formal

Na perspectiva deste trabalho, é possível definir a Mostra Científica Itinerante como uma das ações estratégicas do projeto Redes, ao passo que este se articula tanto às demandas advindas da comunidade na qual se insere, quanto às diretrizes da política institucional de extensão. Esta política, por sua vez, está concatenada às diretrizes da Política Nacional de Extensão. A figura 01 procura expressar estes enredamentos que culminam em ações de educação não formal e de divulgação científica.

Figura 1. Níveis contextuais da Mostra Científica Itinerante.



Fonte: Das autoras, 2016.

Dentre os princípios que pautam tanto o projeto Redes quanto as Mostras Itinerantes, destacam-se a interdisciplinaridade, a relação dialógica entre universidade e comunidade e o

compartilhamento de saberes em que todos os atores envolvidos aprendem e se transformam (SÍVERES, 2008).

É possível caracterizar as referidas Mostras como atividades no âmbito da educação não formal. Portanto, salienta-se a perspectiva teórica adotada no que tange ao conceito de educação não formal. Acredita-se que, no contexto da divulgação científica, a educação não formal ocorre em espaços como museus, planetários, centros de ciências e outros. Conforme trabalho de Marandino et al. (2004), inspirado em Chagas (1993), entende-se que “a educação não-formal é veiculada pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam eventos de diversas ordens, tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de ensinar ciência a um público heterogêneo”. Para Langhi e Nardi (2009) a educação não formal envolve práticas educativas fora do ambiente escolar, nas quais o indivíduo experimenta a liberdade de escolher métodos e conteúdos de aprendizagem. Por outro lado, temos a educação formal, que, segundo os mesmos autores, ocorre em ambiente escolar cujo conhecimento é sistematizado a fim de ser didaticamente trabalhado. Além destes conceitos, também pode-se dizer que a educação informal ocorre de forma espontânea no dia a dia, através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais.

Educação não formal, segundo Marandino (2008) é qualquer atividade fora dos padrões da educação formal, com sujeitos específicos de aprendizagem. O trabalho de Gohn (2006) sinaliza que a educação não formal se encontra presente em diversos momentos da vida de cada sujeito, capacitando-o a participar crítica e construtivamente em diversos meios sociais. Dessa maneira entende-se que uma das metas da educação não formal é a troca de informações e a formação política e sociocultural em ambientes com alguma estruturação e com certa intencionalidade. Nota-se que essa característica diferencia a educação não formal daquela informal, que pode ocorrer em qualquer tipo de espaço e de maneira muito espontânea. Faz-se necessária uma classificação entre os diferentes tipos de educação que existem. Essa diferenciação é importante, pois auxilia na formação das pessoas, torna-se crucial a necessidade de estudar “como”, “para que” e “o que” compõe o universo das ações no âmbito da divulgação científica e da educação não formal, buscando assim a ampliação e o desenvolvimento qualitativo dessas práticas. García Blanco (1999, p. 94 apud MARANDINO et al., 2004) traça uma linha mais nítida entre esses conceitos, e define educação não formal como “atividades e programas organizados fora do sistema escolar, mas destinados a atingir

objetivos educacionais definidos”. Esse conceito englobaria cursos de capacitação profissional, de idiomas, de alfabetização de adultos, todos operando fora do sistema educativo formal. Sua caracterização ressaltaria o aspecto motivacional e o de “despertar o interesse” do aluno dentro do processo educativo.

Segundo Romanzini e Batista (2009) percebe-se que em muitas situações ocorre uma falta de integração entre os espaços não formais e os ambientes escolares. Nessa perspectiva, a Mostra pode ser concebida como uma iniciativa de educação não formal que procura diminuir esse distanciamento, pois se auto-organiza em permanente diálogo e interação com as demandas das escolas. Diferentes fatores evidenciam essa aproximação: as atividades de cada Mostra são organizadas em parceria com as escolas, levando em conta aspectos que vão desde os conteúdos que estão sendo trabalhados, até a sua estrutura física e a integração da Mostra com a proposta pedagógica da escola. De certa forma, são oportunizadas atividades típicas da educação não formal em contextos formais de ensino, que são as escolas de Educação Básica, oportunizando uma desejável simbiose de saberes, de olhares e de perspectivas em torno do Ensino de Ciências Exatas. Na mesma perspectiva de análise, Mourão (2004, p. 122), sinaliza que os espaços de educação não formal podem interagir com a educação formal ensinada nas escolas. Portanto, espaços como as Mostras podem ser percebidos como recursos pedagógicos complementares às carências da escola, especialmente no que se refere à disponibilidade de materiais em geral para o desenvolvimento de atividades com enfoque experimental e observacional.

1.2 Aproximações entre ensino e extensão

Outra reflexão relevante em relação ao papel das Mostras envolve a sua potencialidade para promover a indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa. O ensino está contemplado no princípio da aprendizagem, uma vez que todas as ações constituem-se em espaços de ressignificação e contextualização de saberes. As ações de extensão propiciam contato e aproximação com diferentes tipos de saberes e de diferentes formas, explorando estratégias e perspectivas que nem sempre são abordadas nas práticas escolares do ensino de Ciências Exatas. Já a pesquisa, além de sua dimensão acadêmica, é contemplada no princípio da investigação, haja vista que a resolução de problemas, a capacidade de argumentação, de formulação de hipóteses e de interpretação de resultados é incentivada em diferentes atividades que integram a MCI. Por fim, a extensão, como um dos tripés da atuação

acadêmica, está materializada no princípio da inserção e do diálogo com as comunidades envolvidas. Nesse sentido, o fluxo de saberes tem duplo sentido; o conhecimento científico produzido e acumulado historicamente é disseminado pelos agentes universitários, enquanto os saberes locais, os saberes da prática e da experiência – o conhecimento cotidiano – são fundamentais para a universidade cumprir seu papel de agente de transformação social conectada com as demandas de seu entorno.

Por último, propõe-se a reflexão sobre a MCI como uma ação inserida no contexto de um projeto de extensão, imbricada às diretrizes e tendências contemporâneas sobre a extensão universitária no cenário brasileiro. O projeto “Redes Interdisciplinares – Desvendando as Ciências Exatas e Tecnológicas” é concebido e implantado em uma instituição de ensino superior de natureza comunitária, em 2016, integrado a um processo de discussão da nova política de extensão institucional. Tal movimento, local, ocorre imbricado ao contexto nacional de debates, reflexões e movimentos políticos que visam a destacar e consolidar a extensão universitária como um dos eixos estratégicos da atuação das universidades. Assim, a política de extensão institucional está em consonância com as diretrizes em nível nacional, bem como se articula aos objetivos, metas e missão da universidade que estão delineados em seu Plano de Desenvolvimento Institucional.

1.3 Divulgação e alfabetização científica

Todas as ações do projeto Redes têm como público alvo a Educação Básica, o Ensino Superior e a comunidade em geral, ocorrendo tanto nos diferentes espaços pedagógicos da universidade, como nas instituições/escolas parceiras. A alfabetização científica e tecnológica, nesse contexto, é um dos princípios teórico-metodológicos que sustentam sua atuação. Ao entender que a alfabetização está atrelada a ação de ensinar e aprender a ler e a escrever, nos remete às variações da utilização da palavra alfabetização nas distintas áreas do conhecimento, podendo considerar que a alfabetização inicia nos primeiros contatos que a criança tem com o mundo e esse processo vai se aperfeiçoando à medida que se desenvolve cultural e intelectualmente. Fala-se na alfabetização da linguagem materna, da alfabetização matemática e da alfabetização científica entendendo a necessidade de decodificar códigos e representações utilizadas tanto na linguagem, quanto na matemática e na ciência. E ao mencionar a alfabetização em ciências, entendida aqui como alfabetização científica, remete-se a Chassot (1993, p. 37) “[...] a Ciência é uma linguagem para facilitar a nossa leitura do

mundo”. O autor afirma também que para melhorar a qualidade de vida no mundo, enquanto educador se tem a responsabilidade de ensinar Ciência objetivando que nossos alunos e alunas possam ser agentes de transformação tornando-se homens e mulheres mais críticos que possam intervir na comunidade a fim de melhorar as condições de vida (CHASSOT, 2016).

Já Carvalho e Sasseron (2011), após uma revisão bibliográfica nacional e internacional sobre a utilização do termo alfabetização científica, concluem que existem habilidades a serem desenvolvidas quando se fala em alfabetização científica, entendendo que existem diversas convergências entre as várias classificações da expressão. As autoras organizam três blocos que englobam as habilidades listadas pelos autores estudados, denominados por elas como Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica. São eles: compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais os quais devem fornecer a base necessária para a elaboração e planejamento de propostas de aulas de ciências que visem a Alfabetização Científica. As autoras propõem que, a partir dos três eixos estruturantes, é possível desenvolver atividades voltadas para a resolução de problemas que envolvam a sociedade e o ambiente, os quais podem ser discutidos concomitantemente com fenômenos do mundo natural, aliados à construção do entendimento sobre os fenômenos estudados bem como aos empreendimentos gerados a partir desse conhecimento (CARVALHO; SASSERON, 2011, p. 17).

No que tange a divulgação científica, entre os autores não há um consenso relativo à definição dos termos ensinar, divulgar ou difundir. Ao mesmo tempo em que se encontram afirmações sobre a função social de ambas as práticas que as aproximam atribuindo tanto à escola quanto às mídias o papel de ensino, sendo inclusive complementares, é possível identificar posições que fazem questão de diferenciá-las, atribuindo à divulgação o papel motivador como instrumento pedagógico sem substituir o aprendizado sistemático. Neste caso, como defendem Langhi e Nardi (2009) e Bragança Gil e Lourenço (1999), cabe à divulgação trabalhar a dimensão cultural da ciência, e é nessa perspectiva de divulgação que são desenvolvidas as MCIs, aproximando a educação formal e a não formal, sem preocupação de se estar formando especialistas sobre os temas que são trabalhados.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: PRINCÍPIOS E PRÁTICAS

As MCI começaram a ser realizadas em 2013 quando, por meio da Chamada MCTI/CNPq/SECIS/MEC/CAPES Nº 46/2013, foi adquirido um planetário móvel.

Inicialmente as MCI aconteciam nas escolas, centros culturais ou feiras. O tema explorado era somente Astronomia, por meio de diferentes oficinas, além da visitação ao planetário, sendo este o atrativo principal da Mostra. No período de vigência do projeto com fomento externo (2014/2015), foi atendido um total de 6.371 pessoas, sendo 50% desse público contemplado em atividades itinerantes.

Com o novo modelo de extensão sendo discutido e proposto no âmbito institucional, como já mencionado anteriormente, surge o projeto Redes, o qual deu continuidade as Mostras de forma mais completa, pois além da Astronomia que é contemplada pelo planetário, acompanham diversas oficinas prático-experimentais das diferentes áreas das Ciências Exatas.

As MCI acontecem em espaços físicos da escola, com duração de um a dois dias, dependendo do número de alunos da mesma. A escola onde ocorrerá a Mostra Científica Itinerante participa de processo de seleção realizado no início do ano letivo e é selecionada por meio do formulário de inscrição. Nesse, contempla uma justificativa do interesse na ação, apresentando o espaço físico da mesma e os níveis de ensino a serem atendidos. Os mesmos são avaliados, dando preferência às escolas que se adequem aos critérios estabelecidos: articulação da escola com outras instituições, atendendo desta forma um número maior de pessoas; vínculo da Mostra com um evento da escola; municípios nunca visitados pelo projeto; escolas inseridas em comunidades com pouco acesso aos bens culturais e/ou de baixo poder aquisitivo, que apresentam, por consequência, inviabilidade de locomoção para ter acesso às atividades na Instituição proponente. Das 18 instituições inscritas em 2016, nove foram atendidas, tendo em vista as condições logísticas e outros fatores envolvidos na dinâmica de trabalho.

A análise dos formulários de inscrição revela as principais justificativas que indicam o interesse das escolas, dentre as quais destacam-se: a Mostra possibilitará aos alunos novas formas de acesso ao conhecimento; é uma forma diferenciada de vincular o conhecimento teórico ao prático; favorece o atendimento a um número maior de alunos, além de incentivar a pesquisa para o desenvolvimento de projetos escolares.

Nas MCI são desenvolvidas diferentes oficinas: algumas com o uso de experimentação, outras exploram aplicativos computacionais e *tablets*, enquanto outra modalidade, ainda, trabalha com questões multidisciplinares e questões da Olimpíada Matemática que visam a estimular o raciocínio lógico. Também são oferecidas sessões de

observação do céu em um planetário móvel. Nessas atividades, são abordados e discutidos conceitos que envolvem as áreas de Ciências Exatas, segundo uma perspectiva teórico-metodológica que explora a experimentação, a interatividade e a argumentação. As atividades ocorrem simultaneamente, havendo um rodízio dos estudantes, de modo a participarem do maior número possível de atividades naquele turno, sendo que cada atividade tem uma duração média de 50 min.

Nas oficinas de lógica e raciocínio, os estudantes são organizados em pequenos grupos para resolverem desafios por meio da utilização de material concreto. Os desafios são compatíveis aos níveis de ensino de cada turma. Nas oficinas experimentais, os estudantes também são organizados em pequenos grupos, realizam os experimentos com materiais alternativos e de baixo custo. Procura-se realizar experimentos que evidenciam conceitos que já foram trabalhados em sala de aula, possibilitando que o estudante relacione a teoria com a prática. São desenvolvidas atividades que envolvem conteúdos como magnetismo, física térmica, separação de misturas, densidade, equilíbrio e flutuação, entre outros, visando a aproximar conceitos de Física, Química e Matemática.

As oficinas de aplicativos ocorrem no laboratório de informática da escola, quando a mesma possui esse ambiente, ou na sala de aula, com a exploração de *tablets*, que foram adquiridos pelo projeto de pesquisa “Tecnologias no Ensino”, com apoio financeiro aprovado pelo edital Universal 14/2013 do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), os quais são utilizados durante as atividades na Instituição e também nas escolas. A proposta destas oficinas é a utilização de diferentes atividades desenvolvidas a partir de aplicativos *on-line*, gratuitos, a fim de que os estudantes percebam que a utilização desta ferramenta pode ser um auxílio para sua aprendizagem. Em alguns casos utiliza-se um projetor para explanar as atividades e os estudantes trabalham em equipes. Durante essas situações são realizadas pequenas gincanas com o intuito de incentivar a participação de todos, ou até mesmo por não ter computadores suficientes para uso individual dos estudantes.

A sessão no planetário é uma atividade que geralmente gera curiosidade e encantamento por parte dos estudantes, pois além de estarem em um espaço diferenciado, é possível vislumbrar um céu escuro e totalmente estrelado em plena luz do dia. É um espaço dinâmico e inovador, quando comparado aos meios geralmente disponíveis nas escolas para o ensino da Astronomia. A Figura 02 ilustra algumas das atividades que fazem parte da Mostra.

Por não haver limitação quanto à idade para participar das oficinas propostas, necessita-se de flexibilidade quanto à linguagem e à dinâmica por parte dos bolsistas de graduação, pois são eles os responsáveis por organizar e ministrarem as oficinas, sempre acompanhados de seus professores orientadores. Também cabe destacar que os bolsistas, ao organizarem e planejarem as oficinas, revisitam conhecimentos vistos na graduação e são desafiados a buscarem complementações para o êxito na realização das mesmas.

Figura 2. Atividades nas MCI.



Fonte: Das autoras, 2016.

3 APROXIMAÇÕES E INTERAÇÕES ENTRE ENSINO E EXTENSÃO: REFLEXÕES E RESULTADOS

No ano de 2016, foram nove Mostras realizadas em parceria com escolas de Educação Básica. No Quadro 1 são apresentados os números de atendimentos por categoria de atividade, por nível de ensino². Na sequência, pode-se visualizar, na Figura 3, a quantidade de atendimentos por nível de ensino e por categoria de atividade. Foram atendidas nove diferentes escolas, totalizando 5.223 atendimentos nas Mostras, salientando-se que um mesmo

² Dados até 30/set/2016.

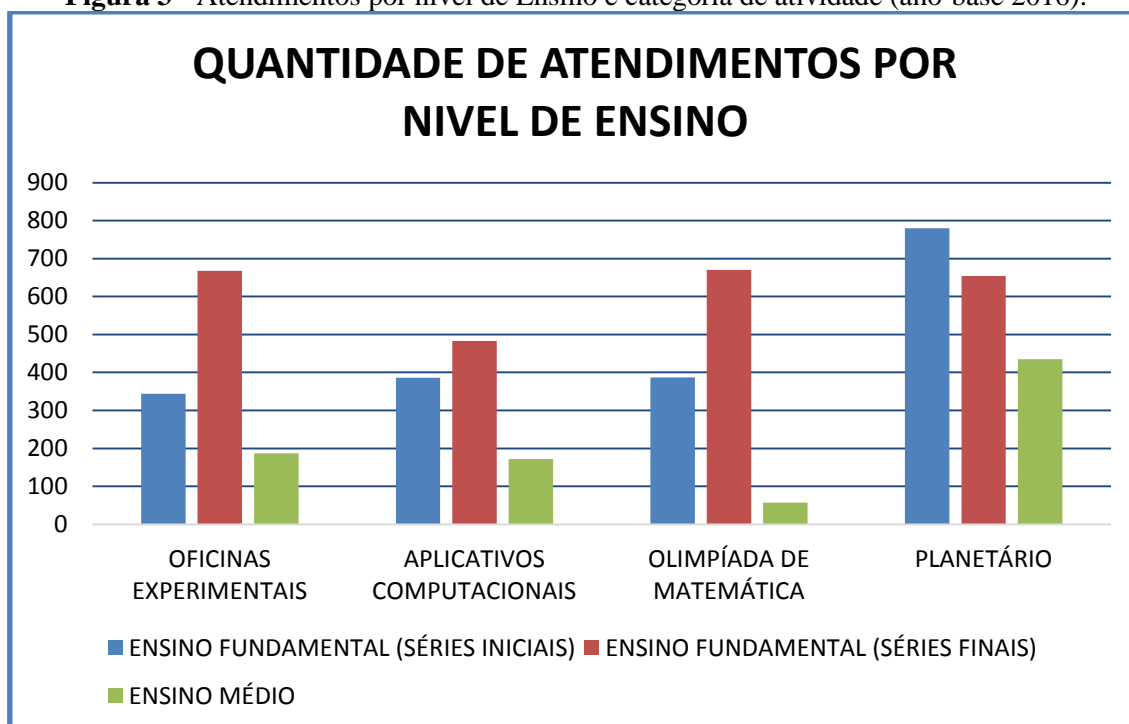
aluno pode passar por diferentes atividades ao longo de um dia de itinerância, conforme cronograma de atividades elaborado em conjunto com os gestores da escola. Desta forma, nas nove escolas foram atendidos 2.113xxx participantes distintos, entre alunos, professores e mesmo funcionários administrativos.

Quadro 1 - Número de atendimentos em 2016.

Nível de ensino	Oficinas Experimentais	Aplicativos computacionais	Olimpíada Matemática	Planetário
Ensino Fundamental Séries/Anos Iniciais	344	386	387	780
Ensino Fundamental Séries/Anos finais	668	483	670	654
Ensino Médio	187	172	57	435
Total Parcial	1.199	1.041	1.114	1.869
Total Geral	5.223			

Fonte: Das autoras, 2016.

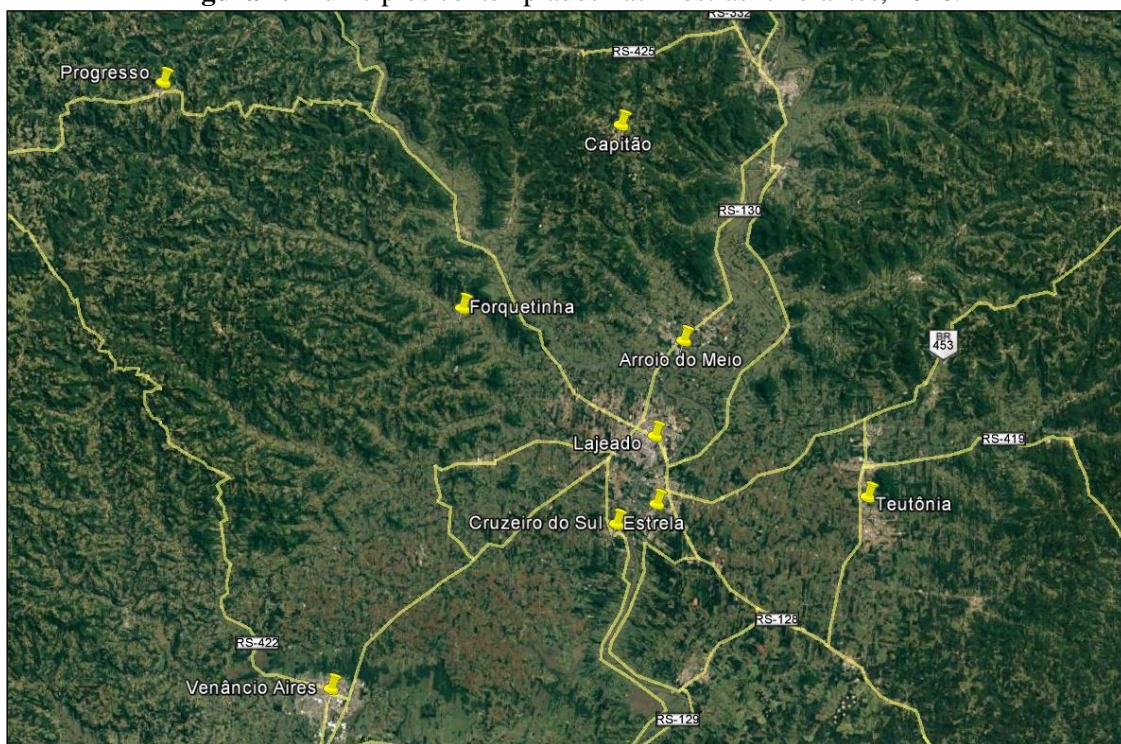
Figura 3 - Atendimentos por nível de Ensino e categoria de atividade (ano-base 2016).



Fonte: Das autoras, 2016.

Em termos de abrangência territorial, a Figura 4 mapeia os municípios envolvidos nas Mostras realizadas ao longo do ano de 2016 (nove diferentes municípios). Se considerarmos todo o ciclo de realização das mesmas, a partir de 2014, temos 20 municípios contemplados com itinerâncias, em um raio de, aproximadamente, 55km da cidade de Lajeado, localização da Instituição promotora.

Cabe ressaltar que, ao final da itinerância, os alunos respondem a um questionário de avaliação das diferentes atividades propostas, com espaço aberto para sugestões e críticas. Com os dados já levantados até então, é possível realizarmos uma análise parcial dos resultados desta ação. Percebe-se uma satisfação tanto dos professores como dos estudantes quando a equipe da Mostra chega à escola, mesmo antes das atividades acontecerem efetivamente. O fato de a universidade estar se aproximando do ambiente escolar diminui o distanciamento entre a pesquisa e o ensino. É possível problematizar, junto aos professores e estudantes, que para modificar o contexto na sala de aula não necessitamos de aparelhos modernos e tecnologia avançada, pois todas as atividades podem ser realizadas com materiais que se tem na escola, ou seja, todas as atividades (com exceção do planetário) são pensadas e desenvolvidas com materiais alternativos. Além disso, tais atividades podem proporcionar um aprendizado mais significativo, interessante e divertido para os estudantes, uma vez que as atividades são concebidas de forma que eles se envolvam efetivamente com a proposta, deixando de ser meros espectadores.

Figura 4. Municípios contemplados nas Mostras Itinerantes, 2016.

Fonte: Google Earth, editado pelas autoras, 2016.

Este envolvimento por parte dos estudantes nos foi narrado em diferentes momentos por diferentes professores das escolas. Ao acompanharem suas turmas, percebiam que alguns estudantes que em suas aulas “nunca faziam nada”, no momento das oficinas estavam totalmente envolvidos pela atividade, o que pode levá-los a pensar e refletir sobre suas próprias metodologias de ensino.

No que se refere às respostas dos estudantes, a análise dos questionários já aplicados permite inferir que, em sua maioria, manifestam satisfação quanto ao que está sendo desenvolvido e, como sugestão, apontam que gostariam que retornássemos à escola com mais atividades e também por mais tempo.

Quanto aos professores, estes relatam que a MCI atendeu às suas expectativas, pois foram possibilitadas novas formas de acesso ao conhecimento de maneira diferenciada e vinculada ao conhecimento teórico e prático. Ainda, consideram um aspecto positivo o fato de que a Mostra atende a um número maior de estudantes, fator dificultador quando se propõem a uma visita externa que envolve custos, principalmente para as escolas públicas. Ademais, esse tipo de iniciativa pode ajudar a inspirar ações relacionadas à pesquisa, além do desenvolvimento de projetos escolares, como feiras de ciências, por exemplo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O papel da extensão para aproximar escola e universidade está consolidado, o que é fundamental para a promoção da alfabetização e divulgação científicas. Neste contexto, as Mostras Científicas Itinerantes têm um papel relevante no que diz respeito a questionar e tensionar tanto as práticas de sala de aula predominantemente transmissivas quanto a ênfase conteudista do Ensino de Ciências Exatas. Esse é um desafio permanente de professores e pesquisadores que trabalham com extensão universitária, com divulgação científica ou mesmo com formação de professores.

Tanto as sessões no planetário quanto as oficinas – que são as principais atividades da Mostra – são experiências de aprendizagem que incluem experimentações e estimulam a interatividade, a capacidade argumentativa e o espírito investigativo. Portanto, reúnem aspectos que precisam ser incorporados às aulas de ciências nas escolas segundo uma abordagem da ciência como produto cultural e propulsora da transformação social.

A expectativa é que as experiências vivenciadas por estudantes e professores em espaços não formais de ensino contribuam para problematizar as práticas de ensino e incentivar mudanças no processo de construção do conhecimento. A título de conclusão, é possível afirmar que as Mostras Científicas Itinerantes estão realizando um importante papel na disseminação do conhecimento científico e tecnológico, potencializando a interação entre ensino e extensão e mobilizando as crianças e jovens para a aprendizagem de Ciências.

REFERÊNCIAS

- BRAGANÇA GIL, F.; LOURENÇO, M. C. Que Cultura para o Século XXI? O Papel Essencial dos Museus de Ciência e Técnica. In: **Anais da VI Reunião da Red-Pop**, Museu de Astronomia e Ciências Afins/UNESCO, Rio de Janeiro, junho, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Plano Nacional de Extensão Universitária**. Fórum dos Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas (FORPROEXT). Brasília, MEC, 2012. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/proex/renex/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>>. Acesso em: ago. 2015.
- CACHAPUZ, A. F. Do Ensino das Ciências: seis ideias que aprendi. In: CARVALHO, A. M. P.; CACHAPUZ, A. F.; GIL-PÉREZ, D. (Org.). **O ensino das ciências como compromisso científico e social**. São Paulo: Cortez Editora, 2012, v. 1, p. 179-195.
- CARVALHO, A. M. P.; SASSERON, L. H. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, 1, p. 59-77, 2011.

- CHASSOT, Á. Alfabetização científica: uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09>>. Acesso em: mar. 2015.
- CHASSOT, Á. **Alfabetização científica: questões e desafios para educação**. 7. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.
- GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas coligadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan/mar 2006.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1976.
- KETZER, S. M. Ensinar e aprender no jogo da interdisciplinaridade. In: AUDI, J. L. N.; MOROSINI, M. C. **Inovação e interdisciplinaridade na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007, p. 91-100.
- LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino da Astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **RBEF**, v. 31, n. 4, 2009.
- MARANDINO, M. et al. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz. In: **IV Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru, SP, 2004, p. 1-13.
- MARANDINO, M. (Org). **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo, SP: Geenf / FEUSP, 2008.
- MOURÃO, R. G. F. O Ensino e a divulgação da Astronomia no Brasil e no exterior. In: KREINS, G.; PAVAN, C. (Org). **Congresso Internacional de Divulgação Científica**. Coleção Divulgação Científica. Publicações NJR, São Paulo-SP, vol. VII, p. 121-126, 2004.
- MENEZES, L. C. **A Matéria: uma aventura do espírito – fronteiras do conhecimento físico**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005.
- POLÍTICA DE EXTENSÃO INSTITUCIONAL, 2015. In: **Plano de Desenvolvimento Institucional 2017-2021**, p. 99-115. (documento interno). Disponível em: <http://www.univates.br/virtual/pluginfile.php/717587/mod_resource/content/1/Proposta%20PDI%202017-2021%20Universidade.pdf>. Acesso em: ago. 2016.
- ROMANZINI, J.; BATISTA, L. I. Os planetários como ambientes não-formais para o ensino de ciências. In: **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009, p. 1-11.
- SÍVERES, L. A extensão como um princípio de aprendizagem. **Revista Diálogos: Universidade do Século XXI: a contribuição da extensão na busca aprendizagem**, Brasília, v. 10, p. 8-17, 2008. Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RDL/article/viewFile/1946/1266>>. Acesso em: 30 mar. 2013.
- THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. In: **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, p. 546-554, set/dez 2008.

VILAÇA, J.; LANGHI, R.; NARDI, R. Planetários enquanto espaços formais/não formais de ensino, pesquisa e formação de professores. In: **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, SP, 2013.