

ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DE UMA FEIRA DE CIÊNCIAS

ANALYSIS AND CHARACTERIZATION OF A SCIENCE FAIR

Bruna Ferreira da Silva¹
Antônio Costa Neto²
Selton Jordan Vital Batista³
Ademir de Souza Pereira⁴

Resumo: A feira de ciências é uma atividade desenvolvida nas escolas para apresentar à comunidade os trabalhos que os alunos desenvolveram ao longo do ano letivo. No entanto, pesquisas demonstram que tais trabalhos são desenvolvidos, em sua maioria, somente para a apresentação na feira de ciências. Em vista do efeito e do desenvolvimento desse evento científico ao longo do tempo, é importante que este seja realizado com seu objetivo primordial, enfatizando o papel e a inserção da escola na comunidade. O objetivo da pesquisa foi verificar a organização e o desenvolvimento de uma feira de ciências em uma escola pública estadual do município de Santarém-PA. Com caráter qualitativo, a pesquisa teve como instrumento de coleta de dados a entrevista. No desenvolvimento, foi realizada uma visita na escola, no período vespertino e noturno, no dia do evento. O público entrevistado foi de alunos de segundo e terceiro ano do ensino médio e EJA. Como resultados, a maioria dos trabalhos foi feita com a motivação de contextualizar assuntos regionais, tendo o objetivo de sensibilizar a população local. A maioria dos temas apresentados, não foi abordada em sala de aula, o que compromete a integração da teoria com a prática no cotidiano. Todos os trabalhos foram apresentados em banner e muitos foram demonstrados com diversos materiais didáticos. O método através de entrevista mostrou-se eficiente, pois instigou os próprios alunos quanto à importância de seus trabalhos para a comunidade.

Palavras chave: Feira de ciências. Contextualização. Divulgação científica. Educação básica.

Resumen: La feria de ciencias es una actividad que se desarrolla en las escuelas para presentar a la comunidad los trabajos que los estudiantes han desarrollado a lo largo del año escolar. Sin embargo, la investigación muestra que dichos trabajos se desarrollan en su mayoría solo para su presentación en la feria de ciencias. En vista del efecto y desarrollo de este evento científico en el tiempo, es importante que se realice con su objetivo primordial, enfatizando el papel y la inserción de la escuela en la comunidad. El objetivo de la investigación fue verificar la organización y desarrollo de una feria de ciencias en una escuela pública estatal en la ciudad de Santarém-PA. De carácter cualitativo, la investigación tuvo como instrumento de recolección de datos la entrevista. En el desarrollo se realizó una visita a la escuela, en horario de tarde y

¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), bruna.ufopa@gmail.com

² Licenciado em Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC), mestrando do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFGD. E-mail: acn.quim@gmail.com

³ Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFGD. E-mail: selton.vb@hotmail.com

⁴ Doutor em Educação para a Ciências pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). ademirpereira@ufgd.edu.br



noche, el día del evento. El público entrevistado fueron estudiantes de segundo y tercer año de secundaria y EJA. Como resultado, la mayor parte del trabajo se hizo con la motivación de contextualizar los problemas regionales, con el objetivo de sensibilizar a la población local. La mayoría de los temas presentados no fueron abordados en el aula, lo que compromete la integración de la teoría con la práctica en la vida cotidiana. Todos los trabajos se presentaron en una pancarta y muchos se demostraron con diversos materiales didácticos. El método de la entrevista demostró ser eficiente, ya que instigó a los propios estudiantes sobre la importancia de su trabajo para la comunidad..

Palabras clave: Feria de Ciencias. Contextualización. Divulgación científica. Educación básica.

Introdução

O ensino de Ciências na escola é o início do processo de construção do indivíduo pensante que aprende a detectar problemas e desenvolver métodos para resolvê-los. É na escola que a criança, jovem ou adulto terá acesso aos conceitos científicos que, diferentemente dos conceitos espontâneos, já nascem abstratos e precisam ser formados através da mediação de outros conceitos, vistos neste espaço que, por excelência, oferece essa ação pedagógica (ROSA, 2008).

É ideal que a escola ofereça também momentos de interdisciplinaridade, momentos de diálogo entre as disciplinas para que os conteúdos tenham sentido para a vida. Assim, o espaço escolar deve proporcionar tempo e espaço para atividades multidisciplinares, como as feiras, que auxiliam na formação do aluno como ser integral por proporcionar a integração tanto do aluno com o professor como da escola com a comunidade (MEZZARI *et al.*, 2011).

Neste sentido, as feiras de ciências são atividades que incentivam a interdisciplinaridade e a contextualização. Ambas são responsáveis por dar significado ao que é ensinado e, de certa forma, suprir a distância que existe entre a teoria da sala de aula e a vida prática. O papel da contextualização não é apenas tornar o conteúdo mais atraente, mas é tornar o aluno capaz de analisar a realidade, compreender em sua vida particular a importância do que se é estudado e tomar posições diante de problemas reais. Contudo, o professor precisa saber reconhecer situações que possibilitem ou facilitem a contextualização.

Compreende-se feira de ciências como eventos que tem o objetivo de divulgação de trabalhos científicos realizados nas escolas por seus discentes. De acordo com Rosa (2008), a feira de ciências tem o intuito de posicionar as escolas dentro da comunidade, por meio de trabalhos que visam a investigação de problemas conduzidos pelos alunos ao decorrer de um determinado período. De um modo geral, é compreendido que esse



processo educativo permite alcançar uma culminância no processo da educação destacando-se, principalmente, voltada para área de ensino como investigação (GONÇALVES, 2000).

A primeira feira de ciências que envolveu a participação de alunos de todo um país, aconteceu na Filadélfia, no estado da Pensilvânia nos Estados Unidos em 1950. Esta Feira estabeleceu uma diretriz para outras feiras que se seguiriam e em 1964 foi realizada a primeira feira de ciências internacional em Seattle, intitulada *International Science and Engineering Fair* (ISEF) (BELLIPANNI, 1994).

Em 1963, com a formação de profissionais que tiveram o objetivo de revisar o conteúdo traduzido de livros didáticos e projetos de pesquisas estrangeiros, surgiu os primeiros Centros de Ciências desses movimentos voltados para o ensino de ciências no país. Tal ato proporcionou a aparição e consolidação de diversas atividades focadas no ensino de ciências, sendo as Feiras de Ciências e os Clubes de Ciências as atividades que mais se destacaram entre as atividades (BRASIL/MEC, 2006).

As primeiras Feiras de Ciências que ocorreram no Brasil foi no estado de São Paulo, sob o amparo do Instituto Brasileiro de Educação, Cultura e Ciências (IBECC/UNESCO). Foi no Rio Grande do Sul, porém, que as feiras alcançaram seu maior desenvolvimento. A partir dos anos 60 e em 1969 ocorreu a I FENACI, a primeira feira nacional em território brasileiro realizada no Rio de Janeiro sob coordenação e patrocínio do Ministério da Educação (MEC). Foi realizada parceria com órgãos governamentais como Secretarias de Educação e Cultura (SEC), Ciência e Tecnologia do Estado da Guanabara, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Comissão Nacional de Energia Nuclear e Instituto Militar de Engenharia (BRASIL/MEC, 2006).

Durante os anos 80 a Feira de Ciências passou a ser a marca do ensino inovador devido a proposta de que os alunos podiam aprender também em ambientes informais, utilizando lugares públicos para a realização desses eventos (BARCELOS *et al.*, 2010). Assim, os movimentos de incentivo às feiras têm voltado a ganhar força no Brasil na última década depois de terem sido deixados em segundo plano ao longo dos anos. Atualmente, a distribuição geográfica desses movimentos vai além da região Centro Sul. No Pará destaca-se a Feira de Ciências do Estado do Pará (FEICIPA) que acontece periodicamente em diferentes municípios do estado desde 1989 (BRASIL/MEC, 2006). Atualmente, existe o Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica (FENACEB) que foi originado pelo MEC no ano de 2005 com o intuito de apoiar



às feiras de ciências e eventos similares, valorizando e contribuindo com o desenvolver do ensino de ciências na educação básica (BRASIL/MEC, 2006). Além disso, o Conselho Nacional de Apoio do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) lança, anualmente, chamadas para apoio ao desenvolvimento e execução de feiras de ciências e mostras científicas em âmbito local, regional e nacional.

Em vista do efeito e do desenvolvimento que as feiras de ciências, ou mostras científicas, tiveram ao longo do tempo, é importante que estas sejam realizadas com seu objetivo primordial. Ela deve ser vista como uma oportunidade de mostrar à escola e à comunidade em geral o que os alunos desenvolvem como aplicação da teoria aprendida em sala de aula. Por isso, esse evento deve ser programado como consequência de trabalhos desenvolvidos no decorrer do ano letivo e não o contrário, em que trabalhos são feitos, muitas vezes fora da realidade aprendida em sala de aula, com o único de objetivo de realizar o evento. Este trabalho visa fazer uma análise de como é organizada a feira científica da escola Rio Tapajós em Santarém-PA e analisar a contextualização que há entre os trabalhos e experimentos mostrados com os assuntos das disciplinas de ciências ensinados aos alunos em sala de aula.

A partir do contexto da organização e o desenvolvimento de uma Feira de Ciências em uma escola estadual da cidade de Santarém-PA, o objetivo deste trabalho tem como enfoque investigar as temáticas dos trabalhos apresentados pelos alunos, bem como entender, os princípios da organização deste evento na escola.

A importância das feiras de ciências no ambiente escolar

Os educandos exercem a criatividade e a capacidade de ousar quando envolvidos com práticas pedagógicas. Assim se sentem motivados a falar, ouvir, propor, contrariar e complementar seus saberes de forma mais segura no espaço escolar. Nesse contexto, mostra-se uma necessidade de ampliar os ambientes educacionais e propor novos espaços contextuais que não permaneça somente em sala de aula para gerar condições que irão contribuir aos educandos adquirir e constituir saberes (BIULCHI; MAGALHÃES, 2006).

Para Dantas e colaboradores (2010), trabalhar junto com os alunos na formulação de questões científicas, hipóteses, elaboração e desenvolvimento de projetos de feira de ciências favorece o convívio com o procedimento científico em suas técnicas, organização, concepções e métodos. Diante do ponto levantado, mostra-se que o ensino ancorado com as práticas docentes e que envolvam a abordagem de metodologias

científicas despertam nos alunos uma perspectiva crítica sobre os assuntos do seu cotidiano.

Giroto (2005), apresenta que a metodologia alternativa, permite a superação de uma metodologia de ensino fragmentado, descontextualizado do cotidiano dos docentes, de via única, presente na grande maioria das escolas. A autora baseia que, ao participar de uma forma alternativa de ensino, os discentes estão mais suscetíveis ao envolvimento em uma experiência educativa em que o processo de construção de conhecimento está ligado ao seu cotidiano; desenvolvendo uma atividade que possibilita a compreensão de determinado objeto cultural e sua formação como sujeito ativo em determinada cultura. Segundo Mancuso (2000), as primeiras feiras de ciências tinham o objetivo de familiarizar os alunos e a comunidade escolar aos materiais de laboratório pouco acessíveis na época, além de promover o avanço do conhecimento científico.

Dessa maneira, as feiras de ciências possibilitam, por exemplo, a reunião dos trabalhos desenvolvidos durante o ano letivo para apresentação em um evento, sendo na maioria das escolas intitulado de “Feira Multidisciplinar”. Nesse momento é que ocorre a oportunidade da inclusão da escola na comunidade, que busca valorizar as habilidades, as competências individuais e coletivas dos alunos. Tudo em um único momento tornando-os mais ativos e autônomos frente aos problemas atuais atingindo os diversos contextos (MEZZARI *et al.*, 2011).

Para Hartmann e Zimmermann (2009), a realização da feira de ciências é uma boa oportunidade para se aplicar a interdisciplinaridade e a contextualização, pelo motivo da integração real de disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa ou integração de conteúdos e pelo que significa dar significado ao que se ensina.

A Feira de Ciências é um evento que proporciona a multidisciplinariedade, ainda abrindo espaço para o estudo e trabalho de conteúdos extracurriculares, podendo ser identificado com uma melhor análise dos currículos (BARCELOS *et al.*, 2010).

Mancuso (2000) e Lima (2009), descreveram mudanças positivas no trabalho em ciências e benefícios que a realização de Feiras de Ciências traz para alunos e professores. Eles destacam algumas dessas mudanças: uma evolução pessoal e aumento dos conhecimentos; um melhor desenvolvimento da capacidade comunicativa; o desenvolvimento ou apuração da criticidade; mais participação e interesse para o estudo de temas relacionados à ciência; a apresentação de inovações através do exercício da criatividade e a maior politização dos participantes.



Para Amadeu e Neto (2007), as feiras de ciências representam uma oportunidade para que as crianças e jovens possam construir conhecimentos científicos, uma vez que é realizada no espaço escolar. Segundo esses autores, possibilita a construções de saberes culturais e específicos da ciência, o que proporciona aos discentes a oportunidade de investigar, sistematizar, socializar os conhecimentos sobre temas curriculares e que diante das suas implicações para as futuras gerações articulam a curiosidade e a atenção. Para Sabbatini (2003) e Camargo *et al.* (2004), as Feiras de Ciências sensibilizam o papel e a importância da ciência na sociedade, permitindo experiências educativas para que os cidadãos tenham a possibilidade de compreender os princípios científicos e tecnológicos. Portanto, desenvolvendo as suas habilidades específicas ou de interesses, promovem as interações comunidade-escola, despertam o senso crítico e de cooperação com os demais membros.

A Feira de Ciências é uma forma de realizar investigações baseadas em métodos científicos, por meio de pesquisas investigativas nas quais são feitas hipóteses que objetivam resolver problemas reais (ULHÔA *et al.*, 2008). Neste contexto, possibilita o desenvolvimento de atividades nas quais os alunos aplicam a temas que lhe sejam interessantes e instigantes, podendo, assim, sentirem-se estimulados a se tornarem pesquisadores.

Martins e Ustra (2011), destacam a importância das Feiras de Ciências enquanto um tempo/espaço de imersão coletiva na aventura de considerar problemas relevantes, reconstruir significados aos conhecimentos científicos e precisar-lhes os contornos sociais e históricos.

Para Boss e Gaspar (2007), os museus e as feiras de ciência compreendem-se como uma forma de ampliar o repertório de pseudoconceitos do visitante, transformando os conceitos verdadeiros por meio da mediação semiótica e ocorrer com o passar do tempo, tanto no ambiente de ensino formal quando informal.

Para Oaigen (2004), as Feiras de Ciências demonstram ser momentos importantes porque possibilita a divulgação da produção científica que foi construída pelos participantes, tornando uma ótima oportunidade para que tenham uma troca mútua de experiências e de conhecimentos. Dessa forma, desperta a continuidade dos trabalhos e o aprofundamento teórico-prático dos membros envolvidos na Feira de Ciência.

Hoernig (2004) e Rosa (2008), evidenciam que eventos como a Feira de Ciências, Mostra Científica ou Mostra Cultural, possibilita a todos os participantes diferentes vivências de processos cognitivos de caráter interdisciplinar, promovendo o Letramento



Científico, interação entre as escolas, as comunidades e contribui com a formação integral. Rosa (2008), apresenta as características de que os trabalhos que são expostos devem possuir a natureza de pesquisa (Quadro 1). Assim, no quadro 1 é possível compreender que no planejamento o evento deve organizar-se em relação aos temas para o próximo acontecimento. As atividades devem ser planejadas com antecedência para permitir melhor organização do tempo e dos recursos que serão utilizados na feira. Os discentes devem ser ativos nas escolhas dos temas de seus projetos, sendo a orientação dos discentes indispensável e insubstituível (ROSA, 2008).

Quadro 1 Descrição das características dos trabalhos de pesquisa.

Característica do trabalho	Descrição
Adequação ao currículo	O tema do trabalho deve refletir o assunto abordado em sala de aula
Regularidade	Atividade experimental regular incorporada ao ensino teórico
Pesquisa	O trabalho deve ser fruto de uma pesquisa em ciências, na qual uma questão foi colocada e uma resposta obtida através de procedimentos científicos adequados
Relevância	O trabalho deve ser relevante para a comunidade local
Cotidiano	A feira de ciências deve fazer parte do cotidiano da escola sendo prevista desde o início do ano letivo
Envolvimento	Envolvimento da comunidade com os projetos de pesquisa
Realidade	Os problemas abordados nas pesquisas devem partir da vivência dos alunos na comunidade

Fonte: Os autores

Rosa (2008), alerta quanto à atenção que a comissão organizadora deve ter com a data programada para a realização da feira, de modo que não coincida nem aconteça pouco tempo antes ou depois de provas bimestrais, por exemplo.

A duração sugerida é entre um e três dias. Essa é uma questão extremamente flexível, visto que é definida em função da infraestrutura disponível e a quantidade de trabalhos que serão apresentados no dia do evento.

Quanto aos quesitos analisados no julgamento da comissão avaliadora, Rosa (2008) destaca quatro deles considerando-os como básicos, são eles: o caráter investigatório do trabalho, a criatividade, a relevância para a comunidade e a precisão científica.

Delineamento da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma escola da rede pública estadual na zona urbana do município de Santarém-PA. A pesquisa é classificada como qualitativa, pois envolve as duas principais divisões desse tipo de pesquisa: observação do comportamento e entrevistas. No primeiro, os dados foram construídos em ambiente natural, ou seja, a escola e envolve, conseqüentemente, o comportamento natural dos participantes da pesquisa. Nesse caso, foi observado o comportamento dos alunos durante a exposição de seus trabalhos em seu ambiente natural que é a escola. O segundo foi feito por meio



de perguntas abertas que proporcionam a obtenção do máximo de detalhes possível. Esse tipo de abordagem proporciona também que os informantes expressem seus pensamentos mais livremente (BOGDAN; BIKLEN, 1982), e os resultados sejam obtidos mais rapidamente.

Foram entrevistados 29 grupos de alunos no total. Essa amostra foi escolhida por representar as séries do ensino médio e da EJA, o que gerou uma perspectiva de querer conhecer como esses alunos estão saindo da escola, cientificamente falando.

As entrevistas foram roteirizadas baseadas em sete perguntas, as seis primeiras abertas que permitiam avaliar as atitudes para análise das questões estruturadas e a sétima de múltipla escolha. Cada grupo era composto por 12 alunos, em média, totalizando, aproximadamente, 348 alunos entrevistados, distribuídos conforme a tabela 1:

Tabela 1: equipes entrevistadas na feira de ciências.

Série	Quantidade de equipes	
	Turno vespertino	Turno noturno
Segundo ano regular	5	6
Segundo ano EJA	-	7
Terceiro ano regular	7	4

Fonte: Os autores (2019)

Foi realizada uma visita à Feira de Ciências da Escola com duração de um dia. O tema central da Feira era: “Educação, uma visão empreendedora para a vida com desenvolvimento e tecnologia”. Durante a visita foram analisados os trabalhos das turmas de segundo e terceiro ano do ensino médio do turno vespertino; segundo e terceiro ano do ensino médio regular e EJA do turno noturno. Foi utilizado um roteiro de entrevista para o acompanhamento de cada um dos trabalhos apresentados.

As respostas obtidas nas entrevistas foram tabuladas em gráficos, para tanto, as respostas foram classificadas em categorias por temáticas distribuídas conforme a similaridade. Os gráficos puderam mostrar os índices gerais, de todas as equipes entrevistadas.

Resultados e discussão

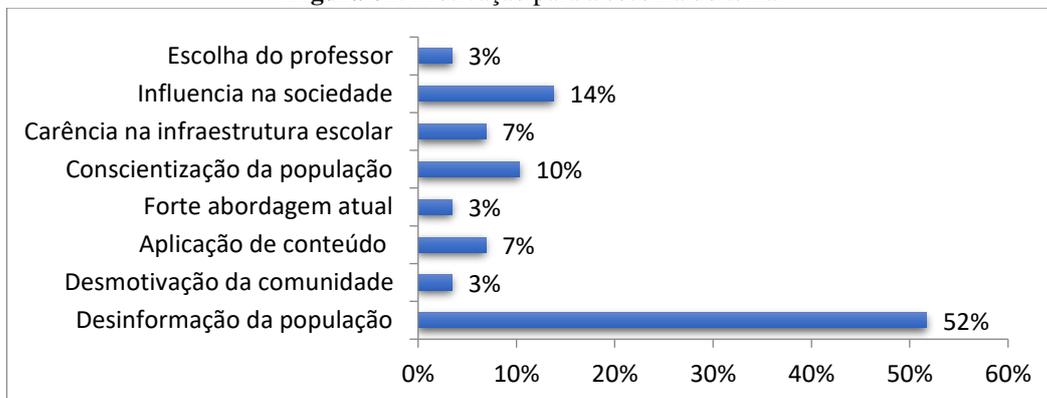
A escola realiza, anualmente, a Feira Científica a qual faz parte de seu calendário regular, ocorrendo sempre no último bimestre, sendo parte integrante da atribuição de 30% da nota geral dos alunos, em vista disso, todos participam, efetivamente. Anualmente, a programação do evento é pauta da reunião de planejamento da escola, o tema selecionado foi “Educação, uma visão empreendedora para a vida com desenvolvimento e tecnologia”.

A realização de projetos na escola antecedentes a feira de ciências depende da motivação da coordenação, direção e professores. Nessa escola, o professor assume, desde o início do ano uma turma e será responsável pela organização das atividades para apresentação na feira de ciências. Este, ao tomar a iniciativa e assumir um projeto de pesquisa com os alunos da escola, solicita apoio da direção para seu desenvolvimento.

Conhecer o que motivou os alunos a produzirem seus trabalhos concede a noção dos parâmetros utilizados na escolha dos temas que muitas vezes são sugeridos, ou até mesmo escolhidos, pelos professores. Outro motivo que torna essa informação importante é que através dela é possível perceber se os alunos estão atentos aos anseios da comunidade, ou se apenas estão preocupados em reproduzir o que se vê em sala de aula, ou até mesmo, em apenas cumprir uma atividade curricular.

Na categoria *Contextualização regional* 52% dos alunos entrevistados expressaram que essa foi a motivação para a escolha de seus temas (figura 01). Isso mostra que, de alguma maneira, os alunos se preocupam e estão interessados em informar a população sobre assuntos importantes. O diagnóstico feito pelos alunos para identificar quais são os temas em que a população está mais desinformada, baseou-se em observações do cotidiano desse público. Por exemplo, o tema educação no trânsito foi proposto, frente ao alto índice de acidentes ocorridos na cidade.

Figura 01: Motivação para a escolha do tema.



Fonte: Os autores (2019)

Outras duas categorias dentre as de maiores índices de escolha são *Influência na sociedade* com 14% e *Conscientização da população* com 10%, os quais se enquadram em também atender às necessidades da população, esclarecendo benefícios e prejuízos sobre determinado assunto no primeiro caso e apresentando razões para mudanças de comportamento da população, no segundo. Dentre as turmas, as que mais utilizaram o interesse em informar a população como motivação para produzirem seu trabalho foram as do 3º ano vespertino.



O percentual de 52% para *Contextualização regional*, inicialmente, traz uma percepção satisfatória quanto à realização da Feira na escola Rio Tapajós, uma vez que, juntamente com a interdisciplinaridade, a contextualização é um princípio curricular que se colocado em prática traz sentido ao que é vivido, ampliando o conhecimento científico e tecnológico do aluno, tornando-o capaz de assumir posições diante de problemas reais (HARTMANN; ZIMERMANN, 2009). Mas é importante salientar que a contextualização não deve servir apenas para tornar o conteúdo mais atraente, mas sim para tornar o aluno capaz de analisar a realidade e compreender o que é estudado (BRASIL/MEC, 2006).

Outra categoria que merece ênfase é *Aplicação de conteúdo* que demonstra que o tema trabalhado em sala de aula foi explorado na apresentação da feira de ciências. Foram 7 % dos alunos entrevistados que fizeram tal menção.

A categoria *Atualidade* obteve 3% das respostas dos trabalhos avaliados. Este tópico se enquadra também no objetivo de informar à população, visto que esta abordagem se refere a projetos e obras de hidrelétricas que estão ocorrendo atualmente no estado do Pará. Construções essas, que influenciarão positiva e/ou negativamente no ambiente, na vida da população, principalmente local, e na economia do país.

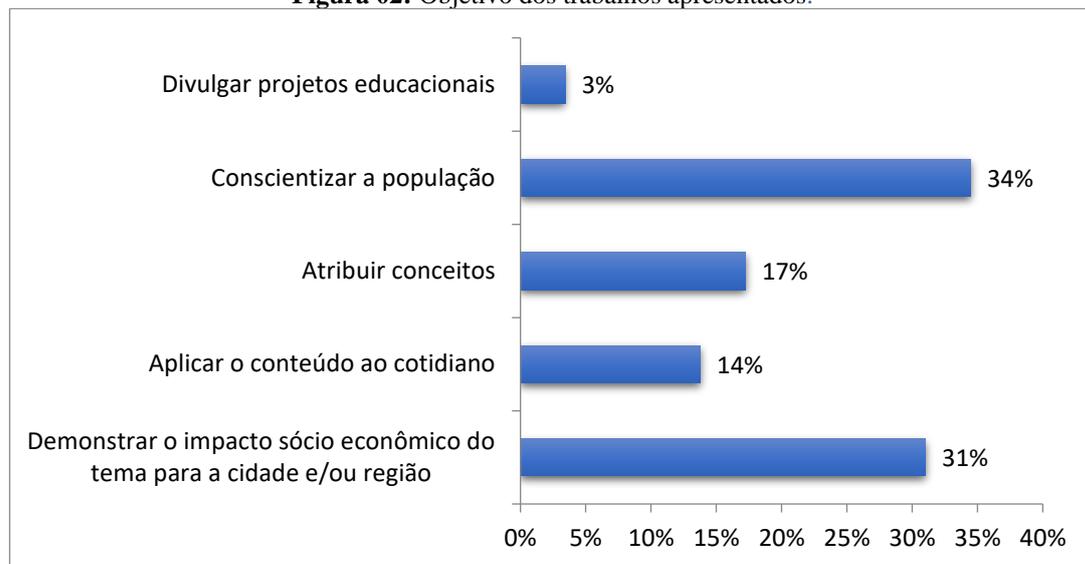
A respeito da *infraestrutura da escola*, 7% dos trabalhos apresentados demonstram terem sido motivados pela deficiência em laboratórios multidisciplinares, de informática e na própria estrutura do prédio que não oferece acessibilidade as “pessoas com deficiências” (LEI 13.146/2015). Os trabalhos que fizeram tal abordagem mostraram a importância e a necessidade de a escola oferecer espaços específicos para o desenvolvimento de aulas práticas em estrutura física acessível para qualquer aluno, especialmente os que possuem necessidades físicas especiais.

Assim como a **motivação**, é importante conhecer o **objetivo dos trabalhos** propostos pelos alunos, pois permite que seja feita uma análise quanto à existência de coerência ou não entre a motivação para a escolha do tema e o que se pretende alcançar como resultado do trabalho proposto. Os objetivos devem ser claros e bem traçados, do contrário, a pesquisa fica inconsistente. Assim é possível verificar se os alunos estão sendo incentivados a produzirem conhecimento científico.

A categoria de maior índice foi *Conscientizar a população*, com 34%, seguido de *Demonstrar o impacto socioeconômico do tema para a cidade e/ou região* com 31% das respostas obtidas (figura 02). Este tem sido um assunto pertinente atualmente na região, visto que muito tem se debatido a respeito de grandes construções empresariais

que estão ocorrendo ou ocorrerão na região amazônica. Como exemplo tem-se a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, no rio Xingu, no estado do Pará. Ela será a maior usina do país e a terceira maior no ranking mundial e certamente uma construção desse porte alterará estruturas ambientais, urbanas e culturais principalmente da população do Estado. Outros projetos com o mesmo caráter também estão em planejamento visto o potencial hidrelétrico da Amazônia que representa 60% do total do país.

Figura 02: Objetivo dos trabalhos apresentados.



Fonte: Os autores (2019)

É importante a compatibilidade existente entre os dados de maior índice da primeira pergunta e os da segunda, pois mostra coerência, uma vez que o objetivo a ser alcançado com a produção do trabalho está diretamente ligado com a motivação do aluno. Tal coerência é evidenciada quando se observa que *Contextualização regional* obteve 52% como fator motivacional para escolha do tema e *Conscientizar a população* e *Demonstrar o impacto socioeconômico do tema para a cidade e/ou região* obtiveram os maiores percentuais como objetivos a serem alcançados com o trabalho. Almejar conscientizar e demonstrar impactos de determinada ação à população é contextualizá-la.

Outra categoria que obteve porcentagem expressiva das respostas foi *Atribuir conceitos*, com 14%. Neste caso, o que se observou foi uma abordagem simples com o objetivo de apenas conceituar. Como exemplo, foram observados trabalhos que conceituaram os tipos sanguíneos, as transformações físicas, emocionais e psicológicas do sexo feminino e a terapia feita através de óleos essenciais, a aromaterapia. Nestes tipos de trabalho há



falta de identificação de problemas, proposição de metodologias e apresentação de resultados. Isso pode ser resultado de pouca fundamentação que se tem para elaboração de atividades científicas.

O ato de criar, buscar e se envolver talvez seja visto pela maioria dos alunos como algo dispendioso, mas cabe aos educadores atuarem como mediadores na descoberta individual do aluno (CABRERA, 2007), incentivadores e fontes de inspiração nesse aspecto, uma vez que o desempenho do aluno é largamente dependente da imagem que ele tem do professor (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002), o qual, na visão do aluno, sempre será o portador do conhecimento, aquele que tem a incumbência de veicular, de sustentar e de transmitir o saber e a cultura. Cultura esta que não se reduz à soma de conhecimentos, mas ao conhecimento em construção, relação consigo mesmo, com o outro e com o mundo (GAUTHIER; MELLOWKI, 2004).

A respeito da *Aplicação do conteúdo* ao cotidiano, 17% dos trabalhos tiveram esse objetivo. Essa ainda é uma porcentagem baixa diante da proposta que uma Feira de Ciências possui que é socializar com a comunidade o que é abordado em sala de aula, além de transpor os limites formais do espaço escolar em aplicação ao dia a dia das pessoas. Um trabalho que merece ênfase e que está incluso nesse percentual é o que apresentou as metodologias tradicionais e contemporâneas utilizadas no processo de ensino aprendizagem, no qual foi feito um resgate histórico sobre métodos de ensino, as formas primitivas de escrita e a relação educador-aluno mostrando o reflexo causado na sociedade contemporânea.

A categoria de menor índice foi *Projetos educacionais* com 3% das menções. Essa porcentagem equivale a um trabalho de pesquisa que teve o objetivo de divulgar um projeto social desenvolvido no país. A divulgação é importante, pois, assim, a comunidade tem a oportunidade de conhecer projetos locais e, com isso, se envolver, contribuir e participar.

O caráter da pesquisa é um fator essencial a ser conhecido no trabalho científico, pois é através dela que se pode verificar a consistência dos dados obtidos. Permite-se conhecer também se foi adotado um caráter científico nos trabalhos, que consistem basicamente em caracterização de problema, objetivos, métodos para resolvê-lo e quais os resultados obtidos (GALIAZZI *et al.*, 2001). O professor atua fortemente nesse momento, pois é ele quem deve orientar o aluno no desenvolvimento do trabalho.

Quanto ao objeto, a pesquisa foi bibliográfica e de campo. Quanto ao tratamento e interpretação dos dados houve grande dificuldade, bem como para traçar os objetivos e

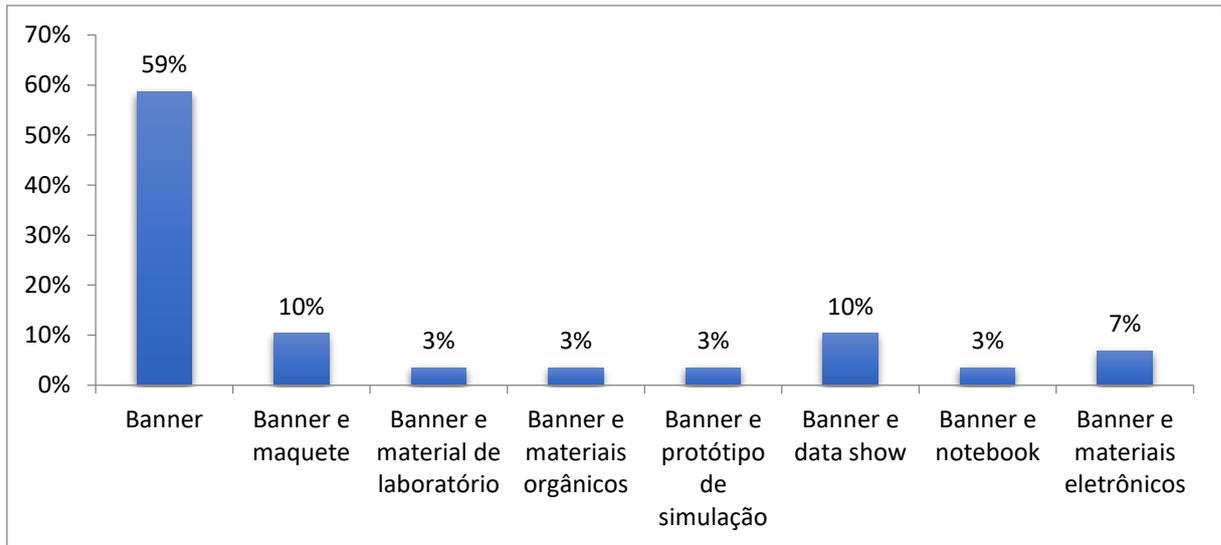
trabalhar em função deles. Isso aconteceu em todos os trabalhos, por isso os índices foram separados em trabalhos que fizeram apenas pesquisa bibliográfica e aqueles que fizeram pesquisa bibliográfica e de campo, os dados são: 34% fizeram apenas pesquisa bibliográfica e 66% fizeram pesquisa bibliográfica e de campo.

Reforçando o objetivo central da Feira de Ciências que é expor resultados de pesquisas realizadas pelos alunos em um determinado período de tempo, o questionamento discutido a seguir visou saber se os trabalhos apresentados na Feira já vinham sendo desenvolvidos ao longo do ano.

Esta questão confirma, em parte, os resultados obtidos no questionamento no qual o objetivo foi saber se as temáticas dos trabalhos haviam sido estudadas em sala de aula. Verificar se os trabalhos apresentados na Feira já vinham sendo desenvolvidos ao longo do ano letivo mostra se a Feira de Ciências vem cumprindo seu real papel na comunidade local ou se a escola a realiza com o objetivo apenas de preencher o calendário escolar. Os dados mostram que 100% das pesquisas não vinham sendo desenvolvidas anteriormente, sendo apenas realizadas com o objetivo de serem expostas, através dos trabalhos, na Feira e cumprir uma atividade curricular.

Os recursos didáticos, se bem utilizados, tornam o conteúdo explicado mais acessível à compreensão do ouvinte. Por isso, saber quais os materiais utilizados pelos alunos para a exposição do trabalho é importante (figura 05). Além disso, através dessa informação é possível perceber a criatividade e a adaptação dos alunos em expor de forma mais dinâmica determinado tema, como eles se utilizam de materiais, dos recursos disponíveis, sejam eles reciclados, orgânicos ou não, para atrair a atenção dos expectadores, facilitando o entendimento e dinamizando a explicação.

Figura 05: Materiais didáticos utilizados pelos alunos na exposição.



Fonte: Os autores (2019)

Todos os trabalhos foram expostos através do recurso banner, o qual foi uma exigência dos orientadores para todas as equipes (figura 06). Esse padrão proposto prepara os alunos na escrita de forma científica e exercita a capacidade de síntese. A respeito da iniciação do aluno de ensino médio na pesquisa científica é importante lembrar que ela precisa acontecer em sala de aula. É importante que os alunos conheçam teoria e prática de maneira articulada. Mas para isso, tanto professores como alunos, precisam aprender a participar da pesquisa tomando decisões, buscando o conhecimento existente para, assim, argumentar e contra-argumentar (GALIAZZI *et al.*, 2001).

Figura 06: Exposição de banner.



Fonte: Os autores (2019)

Além do banner foram usadas maquetes (figura 07 e figura 08), materiais orgânicos e materiais de laboratório. 59% dos trabalhos foram expostos somente através do recurso banner, 10% usaram além do banner, as maquetes, 10% usaram banner e data show, esses foram os materiais utilizados com maior frequência, mas, além deles, foram utilizados em conjunto com o banner, materiais de laboratório, materiais orgânicos, protótipo de simulação (figura 09) e notebook, todos com 3% cada. Cerca de 7% utilizou banner com materiais eletrônicos (figura 10). Tais recursos contribuem enriquecendo a apresentação dos trabalhos aos visitantes, que à primeira instância são atraídos pelos diferentes métodos apresentados e posteriormente têm a possibilidade maior de assimilação do que foi assistido.

Figura 07: Maquete demonstrando uma usina hidrelétrica.



Figura 08: Maquete demonstrando a dinâmica do trânsito.



Figura 09: Protótipo de simulação do Princípio de Pascalb.



Figura 10: Materiais eletrônicos como exemplo de lixo tecnológico.



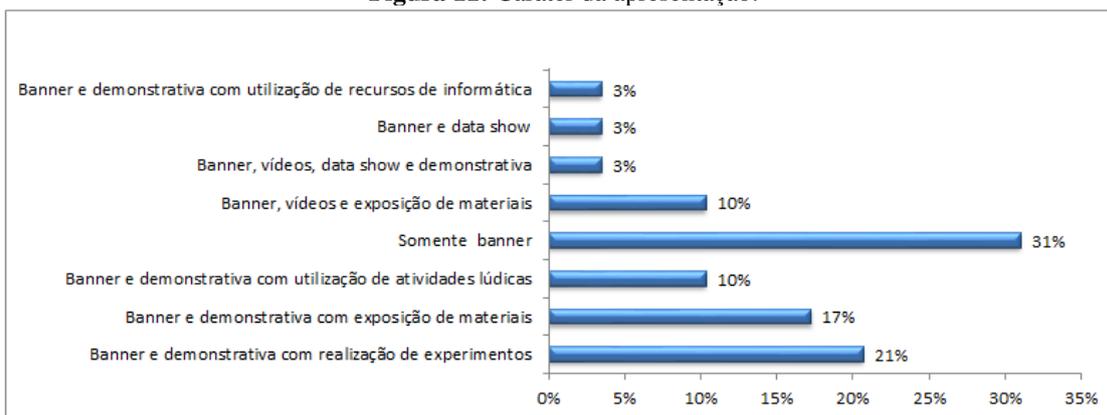
Fonte: Os autores (2019)

Ao conhecer os materiais e recursos didáticos utilizados pelos alunos, procurou-se também averiguar o caráter da apresentação. Essa abordagem complementa a questão supracitada. A maneira com que os alunos utilizam os materiais para a exposição mostra a capacidade e a criatividade que eles possuem ao adaptarem suas explicações de forma mais dinâmica para melhor compreensão por parte do público.

Neste caso pode-se notar a preocupação dos alunos em não apenas expor, mas também em demonstrar o conteúdo, seja através de vídeos, atividades lúdicas e realização de experimentos.

O conteúdo, quando é apresentado de forma demonstrativa, pode se tornar mais acessível e de fácil entendimento aos ouvintes. Apesar disso, o maior índice das respostas, foi de equipes que utilizaram somente a forma expositiva com banner, com 31% dos resultados (figura 11). Seguido deste, está o índice de 21% dos trabalhos que usaram, além da forma expositiva com banner, a forma demonstrativa através da realização de experimentos. Esta forma de expor o trabalho se torna interessante para os alunos expositores, pois são eles quem produzem o experimento, o que torna o desenvolvimento do trabalho e a busca por um bom resultado bem mais efetiva e empolgante. Além disso, é interessante também para os expectadores, pois podem acompanhar visualmente o que está sendo explicado.

Figura 11: Caráter da apresentação.



Fonte: Os autores (2019)

Outros recursos utilizados como demonstração da explicação foram a utilização de vídeos e exposição de materiais, como: aparelhos eletrônicos exemplificando o que pode ser lixo tecnológico; amostras de óleos essenciais; materiais orgânicos como hortaliças, entre outros. Este tipo de exposição foi visto em 10% dos trabalhos entrevistados. Vídeos são bons recursos, pois podem explicar com outra linguagem, mas reforçando o que foi explicado pelo aluno, associado ao recurso visual. A exposição de materiais é igualmente útil, pois possibilita que o expectador conheça objetos, porventura, desconhecidos que estejam sendo abordados na explicação.

Atividades lúdicas também foram utilizadas como recurso demonstrativo. Este é um recurso em potencial, pois propicia ao aluno capacidade de construção da aprendizagem de forma consciente e espontânea (CABRERA, 2007), e permite o diálogo do



conhecimento com ações práticas (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2011). Por isso, este é um ótimo recurso de assimilação do conteúdo exposto, pois é abordado de maneira descontraída e dinâmica através de jogos, brincadeiras, entre outros. Esse recurso foi utilizado em 3% dos trabalhos. Também com 3% cada, foi utilizado somente data show, utilização de recursos de informática e data show juntamente com vídeos para demonstração do trabalho exposto.

É importante que o professor esteja presente como orientador para direcionar os alunos na pesquisa, desenvolvendo, habilidade de como escrever e apresentar trabalhos em exposições científicas. O exercício do trabalho científico é algo que se constrói gradativamente ao longo do tempo, mas os alunos podem ser iniciados nessa prática com a ajuda do professor ainda na escola.

Os dados obtidos nessa questão mostram que todos os trabalhos foram orientados por um professor. Nesse caso, todos foram orientados pelos próprios professores da escola, o que já havia sido pré-definido anteriormente em reunião da direção escolar.

Rosa (2008), descreve como principal objetivo de uma Feira de Ciências, a exposição de projetos de pesquisas desenvolvidos na escola, entendendo-se que já há algo produzido e a ser mostrado à comunidade. Esse é o motivo desse evento também receber a denominação de Mostra Científica. Porém, os resultados mostram que a escola pesquisada ainda não está de acordo com essa descrição, pois não vinha desenvolvendo nenhum projeto anterior à Feira, e os trabalhos mostrados nela foram feitos exclusivamente em função de sua realização.

Além disso, Rosa (2008), propõe métodos de como uma Feira de Ciências deve ser organizada e quais as características que os trabalhos expostos devem apresentar, tais como, regularidade, pesquisa, relevância, cotidiano, envolvimento e realidade.

Esse tipo de evento científico é comum nas escolas, por isso há um risco de se adotar sempre o mesmo método de organização das feiras e apresentação dos trabalhos. Ao longo dos anos ela pode ser tratada como mera atividade a preencher o calendário escolar e atribuir notas aos alunos.

Em vista dessa possível acomodação, os alunos, ao ouvirem as perguntas da entrevista, reagiram de maneira surpresa demonstrando não estarem preparados para questionamentos básicos, como por exemplo, o motivo de realizarem sua pesquisa e exporem seus trabalhos. Não souberam, a priori, responder com clareza os objetivos de suas pesquisas. Muitos declararam que a motivação maior para participar da Feira foi a atribuição de nota para o bimestre. Os professores confirmaram essa informação, mas



afirmaram que com o desenvolver dos trabalhos, os alunos passaram a se envolver com a pesquisa e a gostar do que faziam. Muito desse envolvimento se deu também em virtude de existir certa competição entre as turmas para desenvolverem os melhores trabalhos mesmo sabendo que não haveria premiação extra. O papel do professor/orientador consistiu em direcionar as ideias de “como pesquisar”, “como escrever”.

Considerações finais

A Feira de Ciências na escola Rio Tapajós ocorre anualmente, no fim do ano letivo, contribuindo para a atribuição de nota do quarto bimestre. Há participação de todos os alunos e professores, estes como orientadores e avaliadores. O tema geral da feira é escolhido no início do ano letivo em reunião de planejamento visando abranger assuntos pertinentes à vida social e local. Os temas específicos a serem abordados pelos alunos são escolhidos por eles e os professores os orientam no desenvolvimento dos trabalhos, desde que contemplem o tema geral da Feira de Ciências.

Apesar da dificuldade encontrada pelos alunos em responder à entrevista, esse método se mostrou eficiente, pois as perguntas foram diretas e revelaram coisas básicas sobre o comportamento diante de uma Feira de Ciências. Através da resposta acerca da motivação, objetivos e desenvolvimento do trabalho ao longo do ano, pôde-se saber se a Feira na escola Rio Tapajós exercia seu objetivo básico discutido ao longo do trabalho. O contato direto com a escola talvez tenha sido o ponto alto da pesquisa, pois ao conversar com alunos, professores e a direção da escola pôde-se perceber que a falta de sugestões havia atingido a escola quanto à realização de um evento que faça sentido à vida dos alunos e da comunidade. Muitos alunos pararam para refletir sobre a importância de seu trabalho após os questionamentos que foram feitos durante a entrevista.

Os alunos deixaram de ocupar uma posição passiva no processo de aprendizagem e foram estimulados a realizar pesquisas que fundamentaram seus projetos, mas esse estímulo é momentâneo. Toda a criatividade, disposição e interesse pela pesquisa e pelo novo ficaram restritos à realização desse evento na escola, durou apenas o tempo enquanto os experimentos foram desenvolvimentos e todo o clima de preparação envolvia a escola. Sendo assim, os projetos não ganharam continuidade após o evento.

Referências



AMADEU, D.I. & NETO, M.H.M. 2007. **Aquecedores solares produzidos com materiais recicláveis como motivador de reflexões sobre fontes de energia e aquecimento global em uma feira de ciências.** Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/produções_pde/artigo_dalva_ines_amadeu.pdf

BARCELOS, N.N.S.; JACOBUCCI, G.B. & JACOBUCCI, D.F.C. 2010. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da Feira de Ciências “Vida em Sociedade” se concretiza. **Ciência & Educação** 16 (1): 215–233.

BELLIPANNI, L.J. 1994. **The Science Fair Experience: Profile of Science Fair Winners.** Disponível em: <http://eric.ed.gov/PDFS/ED395793.pdf> (Acessado: 21 de março de 2012).

BIULCHI, D.F. & MAGALHÃES, L.M.S. 2006. Uso de metodologia de projetos na recomposição de matas ciliares no CEFET de Uberaba (MG). **Educação Agrícola Superior** 21: 69–70.

BOGDAN, R.C. & BIKLEN, S.K. 1982. Characteristics Qualitative Research. In: R.C. BOGDAN & S.K. BIKLEN. **Qualitative Research for Education: an Introduction to Theories and Models.** Disponível em: <http://www.francescoianni.com/Digital%20Portfolio/pdf%20files/EDU7900%20Qualitative%20Research%20for%20Education.pdf>

BOSS, S.L.B. & GASPAR, A. 2007. Análise da organização de uma feira de ciências realizada pela licenciatura em física da UNESP/Bauru-SP. In: **VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007**, Florianópolis.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação básica. 2006. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica, FENACEB.** Brasília: MEC.

CABRERA, W.B. 2007. **A Ludicidade para o ensino médio na disciplina de Biologia: contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa.** 159f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

CAMARGO, A.A.; PEREIRA, A.R.; LOPES, R.D. & FICHEMAN, I.K. 2004. Projetos de Ciências e Engenharia na Educação Básica – Estímulo por meio de feiras de ciências. In: **Simpósio Brasileiro de Informática em Educação (SBIE), 2004**, Manaus.

DANTAS, A.C.A.; MEDEIROS, P.V.Q.; MELO, R.S.S. & PEREIRA, R.G. 2010. Uso de metodologia científica em jovens de ensino médio despertando o interesse pela pesquisa. **Educação Agrícola Superior** 25 (1): 18–20.

GALIAZZI, M.C.; ROCHA, J.M.B.; SCHMITZ L.C.; SOUZA, M.L. & GIESTA, S. 2001. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação** 7 (2): 249–263.

GAUTHIER, C. MELLOWKI, M. 2004. O Professor e seu mandato de mediador, herdeiro, intérprete e crítico. **Educação & Sociedade** 25, (87): 537–571. Campinas.

GIROTTO, C.G.G.S. 2005. A (re)significação do ensinar-e-aprender: a pedagogia de projetos em contexto. **Núcleos de Ensino da Unesp** 1 (1): 87–106.



- GONÇALVES, T.V.O. 2000. **Ensino de Ciências e Matemática e formação de professores: marcas das diferenças**. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação – Campinas, SP, 272 p.
- HARTMANN, A.M. & ZIMMERMANN, E. 2009. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis.
- HOERNIG, B.A. 2004. **Feira de Ciências: uma estratégia para promover a iniciação à educação científica**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Porto Alegre, 114 p.
- KOSMINSKY, L. GIORDAN, M. 2002. Visões sobre Ciências e sobre o cientista entre estudantes do ensino médio. **Química Nova na Escola 15**: 11–18.
- LIMA, M.E.C. 2009. **Feiras de ciências: o prazer de produzir e comunicar**. Em Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis.
- LIRA-DA-SILVA, R.M.; LIRA-DA-SILVA, J.R.; MISE, Y.F.; DORES, J.L.R. & ARAÚJO, B.R.N. 2011. Ludicidade e Ciência: produção e divulgação de jogos sobre ciências em um espaço de ensino não-formal. In: I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias - VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC).
- MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. Contexto Educativo. **Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías**, 2000.
- MARTINS, N. F. USTRA, S. R. V. 2011. Investigando as contribuições de uma feira de ciências para a educação científica. In: **II Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola**, 2011, Ituiutaba, MG. Anais do II EMIE. Uberlândia, MG: EDUFU 01: 01–07.
- MEZZARI, S.; FROTA, P. R. O.; MARTINS, M. C. Feiras Multidisciplinares e o ensino de Ciências. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)**, Número Monográfico: 107–119, 2011.
- OAIGEN, E. R. 2004. A iniciação à Educação Científica e a compreensão dos fenômenos científicos: a função das atividades informais. **Anais do XII ENDIPE**, Painel Aberto, Curitiba.
- ROSA, P. R. S. 2008. **Instrumentação para o ensino de Ciências**. Campo Grande, Departamento de Física – UFMS, 270p.
- SABBATINI, M. 2003. Centros de ciencia y museos científicos virtuales: teoría y práctica. Teoría de La Educación. **Educación y Cultura En La Sociedad de La Información 04**, Salamanca.
- ULHÔA, E.; ARAÚJO, M.M.; ARAÚJO, V.N. & MOURA, D.G. 2008. A formação do aluno pesquisador. **Revista Educação & Tecnologia 13 (2)**: 25-29.

Submetido em: 19/08/2022

Aceito em: 15/11/2022