

CONTRIBUIÇÃO DA XXVI FEIRA DE CIÊNCIAS DE RORAIMA PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO REGULAR

Neide Aparecida Costa Tolentino Tiburtino¹

Renato de Almeida Silva²

Ivanise Maria Rizzatti³

Bianca Maíra de Paiva Ottoni-Boldrini⁴

Resumo: O objetivo do presente trabalho é avaliar a contribuição da XXVI Feira de Ciências de Roraima para a divulgação científica (DC) no Ensino Médio Regular das escolas estaduais roraimenses participantes da pesquisa, a partir do entendimento dos professores orientadores. A metodologia de pesquisa é de natureza qualitativa, caracteriza-se como estudo de caso e como instrumento de coleta de dados para alcançar o objetivo proposto, utilizou-se questionário composto por cinco questões objetivas e seis subjetivas. A partir dos dados foi possível avaliar o quanto é importante a realização de eventos como a Feira de Ciências, que serve para a interação entre professor/aluno, como também, para o letramento científico dos estudantes. Os resultados apontam que apesar de alguns docentes apresentarem compreensões ainda incipientes sobre a DC, percebem que as Feiras de Ciências se caracterizam como instrumentos facilitadores para a DC ao transmitirem o conhecimento gerado a partir do espaço escolar.

Palavras-chave: Letramento Científico; Ensino Básico; Aprendizagem baseada em projetos.

1 Mestre em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima. E-mail: neide981115717@gmail.com

2 Mestre em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima. E-mail: pietrofilho15@gmail.com

3 Doutora em Química, Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), Departamento de Química/UFRR. E-mail: niserizzatti@gmail.com

4 Professora Doutora, do Colégio de Aplicação (CAP/UFRR). E-mail: bianca.boldrini@ufr.br

CONTRIBUTION OF THE XXVI SCIENCE FAIR IN RORAIMA TO SCIENTIFIC DISSEMINATION IN REGULAR HIGH SCHOOL

Abstract: The objective of this work is to evaluate the contribution of the XXVI Roraima Science Fair to the dissemination of Science in the Regular High School of the state schools participating in the research, from the understanding of the teachers guiding. The research methodology of this article is qualitative in nature, is characterized as a case study the questionnaire technique was used for data collection, which was composed of five objective and six subjective questions that were presented in the perspective of scientific dissemination. From the data, it was possible to assess how important it is to carry out events such as the science fair, which serves for interaction between teacher/student, as well as for the scientific literacy of students. The results point out that although some professors still have incipient understandings about dissemination of Science, they realize that science fairs are characterized as facilitating instruments for dissemination of Science by transmitting the knowledge generated from the school environment.

Keywords: Scientific Literature; To evaluate; Research project.

INTRODUÇÃO

Este artigo surgiu a partir da disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima - UERR, e busca apresentar o entendimento dos professores orientadores de projetos participantes da Feira de Ciências, na modalidade Ensino Médio Regular, sobre a contribuição da XXVI Feira Estadual de Ciências Roraima (FECIRR) para a divulgação científica (DC).

A FECIRR se caracteriza como o principal evento de Roraima voltado para a divulgação das Ciências com foco nos estudantes da Educação Básica, incluindo desde Educação Infantil até a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Tem como objetivo construir conhecimento em Ciência, Tecnologia e Inovação, premiando projetos de estudantes da Educação Básica, nas diferentes áreas. A partir de um tema geral, as propostas são elaboradas pelos alunos com a orientação pedagógica do professor e, após passarem por uma seleção na escola, são apresentados na Feira Estadual. Dentre os trabalhos apresentados na FECIRR, os premiados podem representar o estado em diversas feiras nacionais e internacionais.

Ademais, a FECIRR é uma das feiras científicas mais antigas do Brasil e sua primeira edição ocorreu em 1986. Nesses 35 anos de existência, observa-se uma inserção de escolas da área urbana, rural e indígena, com exposição dos trabalhos desenvolvidos no âmbito escolar e voltados para a realidade local. Atualmente, é o único evento de DC voltado para a educação básica em Roraima, que também recebe trabalhos de outros estados brasileiros.

A FEIRA DE CIÊNCIAS NO ENSINO MÉDIO REGULAR

A DC no Brasil, apesar de ter iniciado no século XIX, ganhou destaque a partir da década de 1980. Segundo Moreira e Massarani (2002, p. 44), “no Brasil

dos séculos XVI, XVII e XVIII, em uma colônia portuguesa de exploração, atividades científicas ou mesmo de difusão das ideias modernas eram praticamente inexistentes”.

A Feira de Ciências, enquanto espaço de DC, possibilita o envolvimento da comunidade escolar e essa interação pode ser evidenciada a partir da relação entre professores, alunos e comunidade durante as atividades desenvolvidas, promovendo assim, o Ensino de Ciências.

A realidade presente na vida da escola se transforma no conteúdo de sala de aula e na inspiração das pesquisas estudantis, devendo permear a conduta de cada professor, ao longo dos bimestres, sem a preocupação de que sejam trabalhos produzidos apenas para um evento específico (a feira ou mostra), mas fazendo parte, efetivamente, da rotina docente (MORAES; MANCUSO, 2005, p. 9).

Nessa perspectiva, o professor renuncia ao ensino tradicional, autoritário, que tem foco em exercícios prontos, provas com objetivos voltados à aprovação ou reprovação, impedindo que o estudante potencialize seus conhecimentos.

Não é educativo reforçar a imagem autoritária do professor, indicada pelo púlpito de onde leciona, pelo auditório cativo obrigado a escutá-lo, pelo poder discricionário que pode reprovar a quem queira, pela diferença ostensiva entre alguém que só ensina e outros que só aprendem, e assim por diante.

Esta ambiência conduz a efeitos domesticadores, que, em vez de um parceiro de trabalho, prefere um aprendiz dependente. Papel do aluno é receber instruções, deixar-se treinar, absorver de forma copiada conhecimento e informações copiados. Este leiaute não favorece a busca da competência, que supõe a capacidade de fazer e fazer-se oportunidade, porque prevalece a ideia humilhante e excludente de cópia subalterna (DEMO, 1998, p. 16).

O professor precisa motivar o aluno, levando-o a se tornar um ser autônomo, crítico, participativo e atuante, isso é o que está defendido abaixo.

Alunos assim preparados poderão, com mais facilidade, desenvolver projetos por conta própria, segundo suas opções pessoais, mediados por seus professores. Individualmente ou em pequenos grupos, a partir de temas e debates desencadeados em sala de aula ou de outras questões que lhes despertaram a atenção, poderão organizar-se para investigar por conta própria (LIMA; MANCUSO; BORGES, 2006, p. 23).

A Secretaria Básica do MEC criou em 2005, o Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica – FENACEB, com o intuito de valorizar e desenvolver o Ensino de Ciências na educação básica.

O Programa Fenaceb é resultante da política do Ministério para a melhoria da educação científica nos níveis de ensino fundamental e ensino médio. Essa política enfatiza de forma especial um conjunto de fatores motivadores de mudanças significativas na educação básica, tais como:

- a implementação de um programa sistemático e efetivo de formação continuada dos professores, que possibilite sua atualização permanente em termos científicos e pedagógicos;

- a promoção de mecanismos institucionais de valorização do conhecimento e da prática científica e pedagógica dos professores;
- o desenvolvimento de currículos com ênfase na abordagem prática e problematizadora dos seus conteúdos;
- e a existência de ambientes de aprendizagem científica, em termos de laboratórios e/ou equipamentos (FENACEB, 2006, p. 49).

A Feira de Ciências é uma das estratégias apresentadas nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006), que visa desenvolver nos estudantes, habilidades e competências necessárias para o entendimento do papel do homem na natureza.

Nesse contexto, Gallon et al. (2019) apontam que as Feiras de Ciências, contribuem com os objetivos da DC e do ensino investigativo, de forma a levar o estudante a investigar, intervir e refletir em sua realidade. Acrescentam ainda, que as Feiras de Ciências se configuram como espaços de formação que contribuem para a construção de conhecimento nas diferentes áreas, conseguindo vencer os currículos escolares engessados com os conteúdos descontextualizados, levando os alunos a investigarem questões relacionadas ao seu cotidiano, incentivando-os a pesquisarem suas realidades (GALLON et al., 2019).

O Ensino Médio, a última etapa da educação básica, deve ser visto com um olhar diferenciado pelos professores e demais profissionais desta modalidade, por ser uma etapa fundamental na vida dos estudantes. Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, finalizada em 2018, apresenta dois grupos diferenciados de competências, um denominado de competências gerais e o outro de competências específicas para cada área do conhecimento (BRASIL, 2018). Ressalta-se ainda o compromisso do ensino com o desenvolvimento do letramento/alfabetização científica, no sentido de o aluno conseguir compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), além de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências (BRASIL, 2017).

Nesta etapa dos estudos é que o aluno precisa ter adquirido as competências e habilidades básicas para dar continuidade aos próximos ciclos de estudo. Conforme pontua a Lei das Diretrizes e Bases - LDB 9394/96:

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA XXVI FEIRA ESTADUAL DE CIÊNCIAS DE RORAIMA (XXVI FECIRR)

O movimento de DC no Brasil, quando comparado com a história do descobrimento do Brasil não é muito recente, isso porque esse movimento teve início com a chegada da Corte Portuguesa em 1808. Entretanto, a DC a partir das Feiras de Ciências no Brasil ocorre desde a década de 1960, e em Roraima essa divulgação vem acontecendo desde a década de 1980 (SOUSA; 2015).

Com base ainda na perspectiva histórica das Feiras de Ciências no Brasil, salienta-se que no país as feiras surgiram no início dos anos de 1960, e essa primeira atividade foi desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC). Tal instituto recebeu recursos da Fundação Ford em 1966 e teve como finalidade treinar os professores para organizarem os Centros de Ciências em seus respectivos estados (GIORGION, 2010).

A história da FECIRR data desde meados da década de 1980, mais especificamente no ano de 1986. Desde então, as feiras vêm contribuindo para o avanço do conhecimento científico de forma direta no Estado, apesar de alguns obstáculos aparecerem tanto em relação a sua execução quanto a sua continuidade (SOUSA, 2015). A autora ainda destaca que durante alguns anos a FECIRR não ocorreu devido a diversos fatores, entre eles, financeiro ou falta de apoio da própria Secretaria de Educação (SOUSA, 2015).

Pode-se observar na Tabela 1, que a FECIRR a partir das edições de XIX até XXII tem apresentado um aumento no número de escolas participantes, trabalhos apresentados e de alunos envolvidos.

Tabela 1 – Demonstrativo do quantitativo de escolas, trabalhos científicos e alunos envolvidos da educação básica nas edições da Feira Estadual de Ciências de Roraima (FECIRR), no período de 2011 a 2015.

Edição/ano	N ° escolas	N ° trabalhos	N° alunos envolvidos
XIX/2011	28	120	740
XX/2012	33	133	780
XXI/2013	35	170	980
XXII/2014	44	185	1300
XXIII/2015	48	144	1400

Fonte: SOUZA (2016).

Em relação às Feiras de Ciências, Queiroz, Lira e Tonholo (2017), defendem que elas têm como objetivo fundamental fazer com o que os jovens exercitem os métodos científicos para assim trazer para a linha de frente sua capacidade criativa, através da execução de trabalhos distintos das mais variadas áreas do conhecimento. Uma uma vez que essas feiras se constituem como procedimentos eficazes que

podem contribuir para explorar vocações nos discentes de todos os níveis escolares da educação básica.

Contudo, para Freire (1996), a Feira de Ciências ao considerar as experiências concretas do aluno, possibilita a construção de um diálogo e compreensão da realidade em que ele está inserido, contribuindo assim para um processo de ensino que se apoia na educação dialógica. Segundo Rolan (2016), a Feira de Ciências permite a aprendizagem democrática, tendo o aluno como sujeito de sua aprendizagem ao considerar que o diálogo permeia a proposta durante todo o processo, desde seu planejamento até sua execução.

Com relação ao acontecimento em si, é importante salientar que as Feiras de Ciências são possíveis de ocorrerem nos mais diversos espaços, podendo ser tanto em espaços públicos como privados, que independente de sua real função podem se tornar espaços educativos. Sendo assim, possibilita ao estudante a oportunidade de expor seus trabalhos, suas descobertas, os resultados de seus estudos, seus novos conhecimentos adquiridos, podendo assim, apresentá-los à comunidade e ao mesmo tempo divulgar às ciências.

Nessa perspectiva, Souza e Martins (2011), afirmam que a realização da Feira de Ciências é o momento culminante, onde as escolas expõem suas atividades metodológicas planejadas e aplicadas a partir de um projeto de pesquisa desenvolvido no decorrer do ano letivo. Ormastroni (1990), que é uma das expoentes e pioneira em DC no Brasil, principalmente em divulgação a partir de eventos como as Feiras de Ciências, elucida que existe uma relação recíproca entre o expositor-pesquisador e o que visita, pois assim ambos renovam os seus conhecimentos através de estratégias diversificadas que são utilizadas nas apresentações dos trabalhos.

Numa concepção de espaço investigativo e educativo, o processo que envolve a Feira de Ciências deve trazer consigo a aplicação de um método científico para responder determinadas questões trazidas pelos estudantes, proporcionando assim, momentos importantes de busca de respostas novos conhecimentos.

A criação dessas instituições (Feiras de Ciências) permite ao estudante a quebra da ruptura com o tradicional, podendo levá-lo a superar o senso comum/conhecimento empírico. Esse processo que envolve a pesquisa científica também auxilia o fazer pedagógico do professor em sala de aula, contribuindo tanto para sua formação, quanto para o desenvolvimento cognitivo e social do educando.

A criação dessa instituição serviu para permitir que professores e estudantes pudessem realizar experimentos fora do ambiente escolar, como estratégia de iniciação às ciências; utilizar os laboratórios e realizar experimentos encontrados em livros; publicação de um guia para os professores; a formação de núcleos profissionais para desenvolver o conhecimento científico, que por sua vez deram origem aos Centros de Ciências (SOUSA, 2015, p. 30).

Sousa (2015) ainda destaca que a práxis das Feiras de Ciências contribui significativamente para o processo de iniciação à educação científica e afirma que muito deste significado se dá devido ao evento utilizar espaços não formais como fonte de pesquisa para os estudantes, e para a sua própria realização (SOUSA, 2015).

Ou seja, na maioria das vezes, ocorre em locais fora do ambiente escolar e isso pode despertar nos alunos maior motivação e interesse em realizar pesquisas científicas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa em tela, caracteriza-se como qualitativa do tipo observação participante (NEVES, 1996; LAVILLE; DIONNE, 1999). A pesquisa qualitativa é identificada a partir de seus métodos, voltados ao contato direto e interativo, entre o pesquisador e o objeto de estudo, na obtenção de dados (SAMPIERI; COLADO; LUCIO, 2006). Se constitui como um estudo de caso, que para Lüdke e André (1986), é uma estratégia de pesquisa do estudo de um caso, simples e específico ou complexo e abstrato e deve ser sempre bem delimitado. O estudo de caso foca no estudo envolvendo indivíduos ou organizações educacionais, que se utiliza de técnicas e métodos característicos da abordagem qualitativa, considerando um grande número de dimensões e variáveis a serem observadas e inter-relacionadas, visando a descrição de uma realidade ampla (MEGID NETO, 2001).

Inicialmente, durante a visitação aos projetos expostos na XXVI FECIRR, sediada no Parque Anauá, um espaço aberto ao público localizado na avenida Brigadeiro Eduardo Gomes, centro da capital Boa Vista, foi realizado o levantamento dos dados por meio da aplicação de um questionário com nove professores do Ensino Médio Regular das instituições participantes da feira de ciências em questão. A XXVI FECIRR ocorreu no mês de novembro de 2018. A identidade dos professores pesquisados foi preservada por questões éticas, e serão representados por P1, P2, [...], P9. As perguntas do questionário buscavam identificar desde o entendimento que os professores tinham sobre a feira de ciências para o processo de aprendizagem dos estudantes e no seu cotidiano escolar, até a compreensão sobre a DC em Roraima.

A modalidade de ensino selecionada para a pesquisa foi o Ensino Médio Regular. Quanto à escolha dos professores orientadores para a coleta de dados durante a feira, a mesma foi aleatória, sendo escolhido o professor orientador que os acompanhava os estudantes na exposição dos projetos. Não foi realizada nenhuma orientação prévia para responder as perguntas.

Foram respondidos nove questionários, esses por sua vez eram compostos de 11 perguntas, dessas, cinco eram fechadas e seis abertas. Ao final, teve dois questionários respondidos por professores de uma mesma escola estadual militarizada de Boa Vista, cinco professores de escolas estaduais de Boa Vista, e dois professores de uma mesma escola estadual militarizada do interior do estado, totalizando nove professores e cinco escolas.

Após a coleta de dados, os questionários foram categorizados e analisados mediante reflexão sobre as respostas com base nos objetivos do artigo, visando identificar a contribuição da XXVI FECIRR para a DC no Ensino Médio Regular.

Tratando-se de uma pesquisa qualitativa, a análise das respostas levou em consideração o que foi respondido pelos professores e orientadores participantes,

sob um olhar da importância da Feira de Ciências enquanto espaço de DC para a sociedade e de como é trabalhado DC em cada escola pesquisada.

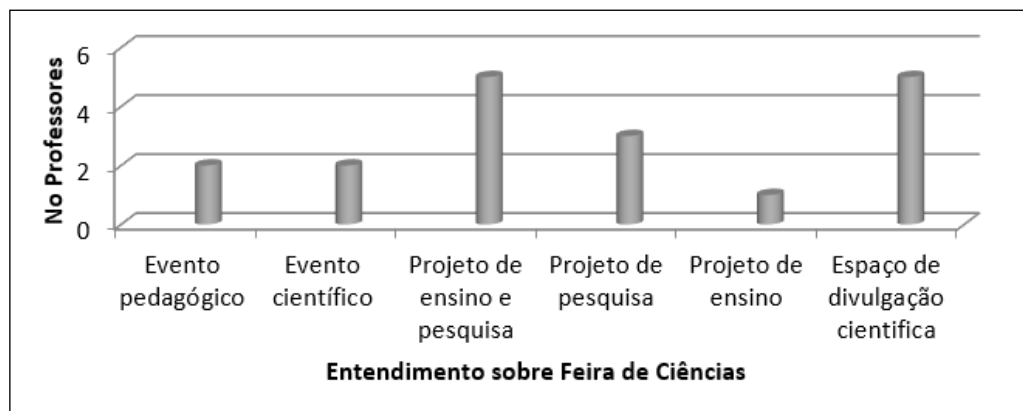
A FECIRR recebe trabalho das diferentes áreas do conhecimento, sendo assim, uma feira das ciências, extrapolando o termo “de” que ainda hoje remete apenas aos projetos desenvolvidos nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática, assim, na discussão dos resultados os autores se apropriaram do termo “Feira das Ciências”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos sobre a contribuição que a XXVI FECIRR para a DC no Ensino Médio Regular em Roraima, se pautam a partir da análise das respostas dos nove professores orientadores de projetos da feira em questão.

A primeira pergunta visava compreender o entendimento dos professores do Ensino Médio Regular sobre as Feiras das Ciências. As respostas analisadas demonstraram uma certa discrepância entre o que pensam os professores a respeito das Feiras das Ciências. Esse fato ficou evidente quando alguns professores pontuaram mais de um entendimento conforme o Gráfico 01.

Gráfico 1 – Resposta dos nove professores orientadores de projetos da FECIRR 2018 sobre o entendimento que tinham sobre as Feiras das Ciências.



Fonte: Autores (2019).

As Feiras das Ciências se caracterizam como espaços de enorme relevância para a DC, e seu principal objetivo é disseminar informações científicas e tecnológicas ao público participante.

Incentivar a atividade científica; favorecimento da realização de ações interdisciplinares; estimular o planejamento e execução de projetos; estimular o aluno na busca e elaboração de conclusões a partir de resultados obtidos por experimentação; desenvolver a capacidade do aluno na elaboração de critérios para compreensão de fenômenos ou fatos, pertinentes a qualquer tipo, quer cotidiano, empírico ou científico; proporcionar aos alunos

expositores uma experiência significativa no campo sócio científico de difusão de conhecimentos; integração da escola com a comunidade (PEREIRA; OAIGEN; HENNIG, 2000, p. 20).

A segunda pergunta buscou saber dos pesquisados se eles já haviam participado de feiras científicas quando estudantes. Dentre os nove professores pesquisados, cinco responderam que sim, dois disseram que não e dois não responderam. Percebe-se assim, que as Feiras das Ciências fizeram parte da realidade da maioria dos professores participantes da pesquisa desde quando estavam na condição de alunos. Eles relataram ainda que foi muito importante a participação nesse tipo de atividade em sua vida escolar, pois contribuiu para compreender o conteúdo que era visto em sala de aula.

Os projetos científicos participantes da FECIRR são desenvolvidos a partir do tema geral proposto para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, organizada pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação e, em 2018, o tema foi “Ciência para a redução das desigualdades”. As propostas são elaboradas por grupos de alunos com a orientação pedagógica do professor. Antes dos trabalhos chegarem à feira estadual eles são primeiramente selecionados na mostra científica que ocorre nas escolas, que visa divulgar para a escola e comunidade as pesquisas que foram desenvolvidas ao longo de um determinado período.

Nesta direção, a terceira questão indagou como era selecionado o tema para desenvolver o projeto de pesquisa com os estudantes. As opções apresentadas foram: i) escolhido pelos alunos; ii) escolhido pelo professor regente; iii) escolhido pelo professor da disciplina; iv) escolhido pela coordenação pedagógica e, v) outros. Todos os professores responderam que o tema do projeto de pesquisa apresentado na Feira das Ciências é de responsabilidade dos alunos, assim, entende-se que esses professores conduzem o processo de forma a dar autonomia para os alunos pesquisarem os temas que mais lhe chamam a atenção para pesquisar.

Nesta direção, quando se pensa na aprendizagem baseada por projetos, o professor assume o papel de mediador do processo de ensino e aprendizagem, criando situações de aprendizagem por meio do planejamento de situações que promovam uma educação científica mais efetiva e significativa para os estudantes, como é o caso das Feiras das Ciências. Para Dias, Turrioni e Silva (2012) a aprendizagem baseada em projetos, enquanto metodologia ativa, centra-se no aluno e favorece o desenvolvimento de habilidades e atitudes.

Quando perguntado como eles envolviam os estudantes durante a realização do projeto de pesquisa, os mesmos responderam que o envolvimento se dava desde o momento que era divulgado o tema da Feira e durante o ano letivo. Ainda afirmaram que o Projeto Político Pedagógico (PPP) já contempla essa atividade no primeiro bimestre do ano letivo. Ao que tange à participação dos alunos, os professores relataram que esses sujeitos eram ativos em todas as etapas da construção e elaboração dos projetos para a Feiras das Ciências. Destacaram ainda, que os alunos estão envolvidos em todas as atividades, pois visitam locais (comunidades, laboratórios, postos de saúde, entre outros) necessários para desenvolverem suas

pesquisas, além de fazerem leituras pertinentes à temática e até entrevistas e visitas a pesquisadores que possam colaborar com a pesquisa. Ademais, todas as etapas do projeto são desenvolvidas em grupo.

De acordo com a premissa acima, Pereira, Oaigen e Hennig (2000) destacam sobre a importância do envolvimento dos alunos durante a realização da pesquisa para a Feira de Ciências:

Como estratégia de ensino, as Feiras de Ciências são capazes de fazer com que o aluno, por meio de trabalhos próprios, envolva-se em uma investigação científica, propiciando um conjunto de experiências interdisciplinares, complementando o ensino-formal. Como empreendimento social-científico, as Feiras de Ciências podem proporcionar que os alunos exponham trabalhos por eles realizados à comunidade, possibilitando um intercâmbio de informações (PEREIRA; OAIGEN; HENNIG, 2000, p. 38).

A quinta pergunta buscou identificar como ocorria o processo de orientação dos alunos durante a realização do projeto de pesquisa. Para melhor entendimento, criou-se o Quadro 01 onde constam as impressões e respostas dos professores a respeito de tal questionamento.

Quadro 1 – Resposta dos professores orientadores sobre o processo de orientação durante a realização do projeto de pesquisa com os alunos do Ensino Médio Regular para a feira das ciências

Escolas	Impressões e respostas
Escola Estadual Vitoria Mota Cruz	P1: Através de questionamentos, orientações e sugestão de leituras bibliográficas
	P2: Eles fizeram o trabalho quase todo, minha participação como orientadora foi muito pouca, pois os alunos são muito dedicados.
Escola Estadual Monteiro Lobato	P3: De maneira harmoniosa.
	P4: Pesquisa-se sobre o tema escolhido ou tema gerador, faz-se debate para delimitar o trabalho e um cronograma para o desenvolvimento do trabalho.
Escola Estadual Major Alcides Rodrigues dos Santos	P5: Com planejamento dividido em etapas.
Escola Estadual Militarizada Desembargador Sadoc Pereira	P6: Ocorre com debates em sala de aula, pesquisas coletivas na internet, construção coletiva do projeto com questionamentos e discussão coletiva das respostas, as orientações ocorrem com planejamento prévio.
	P7: No horário oposto.

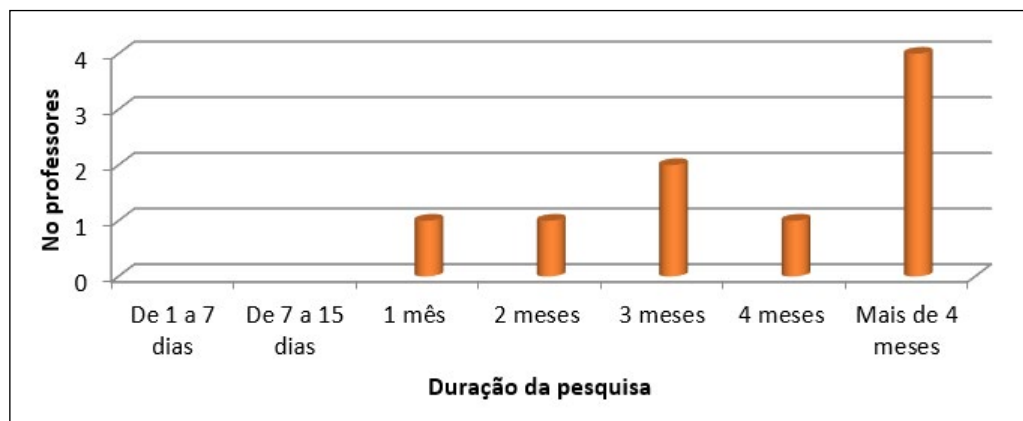
Escolas	Impressões e respostas
Escola Estadual Militarizada Professora Maria dos Prazeres Mota	P8: Através da organização do projeto, sempre motivando os alunos a produzirem, através de reuniões, debates, registros das etapas, envolvimento da turma em todas as tarefas até a finalização e culminância.
	P9: Obedece-se a etapas de orientação, no 1º bimestre se constrói o problema e a justificativa da pesquisa, no 2º bimestre faz-se o levantamento bibliográfico e apresentação do projeto, no 3º bimestre ocorre a pesquisa de campo, faz-se a análise e as discussões da pesquisa e no 4º bimestre acontece a feira de ciências na escola e no estado.

Fonte: Autores (2019).

Com base no exposto, se observa que alguns professores se envolvem profundamente nas Feiras das Ciências, uma vez que desde o início do ano letivo já planejam e começam a viver essa busca, pois essa atividade está prevista no PPP da escola. Os professores P3, P5 e P7 foram muito sucintos em suas respostas, não deixando claro como ocorre o processo de orientação e construção dos projetos de pesquisa, já os demais entrevistados demonstram em suas respostas que todo o processo ocorre de forma colaborativa, tendo o aluno como agente ativo no desenvolvimento da pesquisa e o professor assume o papel de mediador.

A sexta pergunta teve como principal propósito saber quanto tempo durou o projeto de pesquisa e as respostas estão apresentadas no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Tempo de duração das pesquisas dos projetos científicos que foram apresentados na XXVI FECIRR, Boa Vista/RR



Fonte: Autores (2019).

Observa-se pelo gráfico que sete professores responderam que os projetos apresentados na Feira das Ciências tiveram no mínimo três meses para seu

desenvolvimento, envolvendo as etapas de elaboração, aplicação da pesquisa e análise dos dados coletados.

Nesta direção, Rosa (2008) aponta que os trabalhos apresentados devem apresentar natureza de pesquisa, para tanto, é necessário que as atividades sejam planejadas com antecedência, e os alunos devem ser ativos nas escolhas dos temas de seus projetos, sendo a orientação dos docentes indispensável e insubstituível.

Na sétima pergunta, buscou-se entender de que forma o projeto orientado pelo professor e que estava sendo exposto tinha contribuído para o processo de aprendizagem dos estudantes. Diante das respostas, faz-se necessário apresentar o entendimento de dois professores para representar os demais, tendo em vista que as respostas foram muito parecidas e apresentavam os mesmos elementos.

Eles aprendem a ter responsabilidade com relação aos prazos do trabalho, fizeram muita aplicação da Física com a eletrodinâmica, o trabalho também contribuiu com a aprendizagem de conteúdos relacionados com outras disciplinas também, como é o caso de Química, Língua Portuguesa, etc. (P2, Escola Estadual Vitória Mota Cruz).

Além de todos os conceitos relacionados ao tema do projeto, os alunos compreendem as etapas de uma pesquisa, o rigor científico e a importância de ser fiel aos fatos e fenômenos investigados (P6, Escola Estadual Militarizada Desembargador Sadoc Pereira).

Constata-se pelas respostas que os professores destacam a compreensão por parte dos alunos das etapas de uma pesquisa científica e a interdisciplinaridade entre os projetos, em que os estudantes conseguem relacionar os conteúdos de diferentes áreas do conhecimento. Todos os professores destacaram que eles buscam a partir de suas orientações levar os alunos a aprenderem conceitos relacionados a temática defendida pelo projeto, também objetivam a interdisciplinaridade, além de levá-los a entender a importância da pesquisa para a aprendizagem científica.

Quando perguntados sobre quais eram os pontos positivos e negativos observados durante a realização do projeto e a apresentação na FECIRR, os professores indicaram como pontos positivos, “a dedicação dada ao projeto pelos alunos”; “a organização, a aplicação, interesse dos alunos”; “assimilação de conceitos e a compreensão dos procedimentos de uma pesquisa”. Por outro lado, elencaram como pontos negativos: “o tempo restrito para realizar o projeto”; “as críticas de alguns colegas professores dizendo que atrapalham as aulas” e “falta de material pedagógico na escola”.

Quanto ao entendimento sobre a contribuição da Feira das Ciências para a DC em Roraima, todos foram unânimes em apontar que a Feira contribui para a DC em Roraima. Entre os relatos, destacam-se: “temos poucos eventos onde os alunos do Ensino Médio podem participar e divulgar o que estão desenvolvendo”; “a Feira permite a divulgação dos projetos feitos na escola”, “através da Feira de Ciências muitos alunos adquirem conhecimentos, com isso suas ideias de carreira profissional são impulsionadas”, e “a Feira Estadual contribui para a DC em

Roraima por expor trabalhos e materiais de todo o estado, além de ocorrer muita troca de conhecimento”.

Ainda, quando questionados sobre os objetivos da Feiras das Ciências, os professores responderam que é “levar conhecimentos a todos”; “divulgar conhecimento”; “apresentar trabalhos pedagógicos e científicos”; “divulgar projetos que foram trabalhados nas escolas durante o corrente ano”; “estimular o desenvolvimento de projetos”; “compartilhar com a sociedade o que o aluno produz na escola, além de apresentar experimentações”. Observa-se nas respostas deles que as palavras que mais se destacam é **apresentar** e **divulgar** os projetos.

Pereira, Oaigen e Hennig (2000), fazem alusão as Feiras citando que elas são estratégia de ensino, e possuem como objetivo incentivar o estudante, através de trabalhos próprios, que os levam a se envolverem em uma investigação científica, além de proporcionar experiências interdisciplinares, que vão além dos conteúdos triviais de sala de aula. Com isso, a partir da exposição na Feira e da apresentação dos trabalhos dos estudantes, a comunidade pode prestigiar e ao mesmo tempo aprender, isso por ocorrer um “intercâmbio de informações”.

Nesse contexto, as Feiras de Ciências se apresentam como ambientes que representam a realidade dos alunos, podendo despertar neles o interesse em investigar e propor soluções para problemas reais vivenciados em suas comunidades (JÚNIOR et al., 2019).

Na pesquisa, buscou-se registrar o entendimento dos professores sobre a Divulgação Científica, ou seja, qual o significado atribuído pelos professores pesquisados ao termo DC. As respostas estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 – Entendimento dos professores orientadores dos projetos apresentados na XXVI FECIRR sobre a Divulgação Científica

Escolas	Impressões e respostas
Escola Estadual Vitoria Mota Cruz	P1: É todo o conhecimento adquirido que contribui para a conservação e preservação da vida.
	P2: É levar o conhecimento científico para todos, não importando o nível de cada um, todos têm direito ao conhecimento e a informação.
Escola Estadual Monteiro Lobato	P3: Popularizar a ciência, divulgação de trabalhos.
	P4: Exposição de trabalhos desenvolvidos, seja em meios eletrônicos ou impressos.
Escola Estadual Major Alcides Rodrigues dos Santos	P5: Desenvolvimento de pesquisas com coleta de dados.
Escola Estadual Militarizada Desembargador Sadoc Pereira	P6: É expor os resultados de trabalhos de iniciação científica desenvolvidos pelos alunos a comunidade.
	P7: Compartilha com a sociedade trabalhos de pesquisa, enfatizando as informações importantes.

Escolas	Impressões e respostas
Escola Estadual Militarizada Professora Maria dos Prazeres Mota	P8: É a exposição e apresentação da pesquisa realizada e a relevância que o projeto apresenta para a sociedade.
	P9: A promoção de divulgar a ciência através de eventos escolares e feiras estaduais e nacionais.

Fonte: Autores (2019).

A análise das respostas demonstra que muitos professores já conhecem o significado do termo “Divulgação Científica”, apesar da maioria ainda apresentar uma certa confusão ao sistematizar o conceito. No entanto, foi percebido que sete dos nove professores conseguiram através de suas palavras expressar de forma clara e concisa o significado de DC, ao apresentarem termos como “levar o conhecimento a todos”; “popularizar a ciência”; “divulgação de trabalhos”; “exposição de trabalhos”; “compartilhar com a sociedade trabalhos de pesquisa”. Bueno (2009) afirma que a divulgação científica é compreendida através da utilização de recursos, processos, técnicas e produtos que são os veículos ou canais que por sua vez servem para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações e que é direcionada principalmente para público leigo.

Com a pesquisa, ocorrida durante a XXVI FECIRR, sobre a contribuição desta para a DC no Ensino Médio Regular das escolas estaduais de Roraima, ficou perceptível que a Feira das Ciências é um evento significativo e que pode contribuir tanto para a divulgação do conhecimento científico, quanto para a produção do próprio conhecimento. Esse entendimento, apresentado pelos dos professores entrevistados, mostra que apesar das dificuldades existentes no processo de execução de seus projetos, a Feira de Ciências tem uma grande relevância para a construção do saber.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa propôs uma avaliação da XXVI Feira Estadual de Roraima enquanto espaço de DC no entendimento dos professores orientadores dos projetos, na modalidade ensino médio regular. Na análise das respostas, percebe-se a importância da realização de trabalhos coletivos onde o aluno assume o papel ativo no processo de construção de novos saberes. Segundo os professores, esse tipo de atividade desenvolve nos estudantes a formação de atitudes de respeito, solidariedade, justiça e diálogo, bem como, os valores de dignidade e autonomia.

De forma geral, a Feira das Ciências foi compreendida positivamente pelos professores orientadores dos projetos, uma vez que a maioria das palavras-chave utilizadas para responder às questões propostas remeteram a uma conotação positiva, ficando evidenciado as mudanças significativas na prática pedagógica dos envolvidos na Feira das Ciências, bem como, o empenho dos estudantes.

Para os professores, a Feira das Ciências é um espaço onde o professor tem condições de operacionalizar mudanças didáticas e inovação na avaliação

para atender novas demandas sociais e culturais. Os educadores demonstraram entusiasmo ao romperem as barreiras existentes entre os conteúdos convencionais das disciplinas e os projetos desenvolvidos. Ficou evidenciado que o projeto não é algo a mais a ser inserido em suas atividades escolares e, sim, uma ferramenta que vem auxiliar o trabalho do professor para contribuir com o ensino e a aprendizagem dos alunos.

A Feira das Ciências foi vista pelos entrevistados como espaço de oportunidades, uma vez que o professor, juntamente com a escola, pode utilizar diferentes estratégias visando integrar conteúdos e disciplinas, de forma interdisciplinar, bem como, espaço para trabalhar os conteúdos extracurriculares, fortalecendo vínculos com as dimensões cultural, social e formação cidadã.

A XXVI FECIRR, sediada no Parque Anauá, um espaço aberto ao público, configurou-se como uma excelente estratégia para a DC, sendo uma ferramenta didática que pode ser mais presente nas escolas estaduais de Roraima, construindo assim, uma ponte entre a ciência e o estudante, e podendo levar os educandos a desenvolver suas potencialidades referente ao conhecimento científico.

Outro aspecto que merece destaque e que foi percebido com a vivência na XXVI FECIRR, é que o evento também favoreceu a participação da sociedade em geral, demonstrando sua importância como atividade de DC, isto é, popularizou o conhecimento científico com ampla participação da sociedade roraimense.

REFERÊNCIAS

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

_____. **Orientações curriculares para o ensino médio: linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília: MEC, Secretaria da Educação Básica, 2006.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio. Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 10 fevereiro de 2019.

_____. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC 2017.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico: revisitando o conceito**. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). *Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: All Print, 2009, p. 157-178.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 25ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALLON, M.; SILVA, J.; NASCIMENTO, S.; ROCHA FILHO, J. Feiras de Ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 4, p. 180-197, 19 dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11000/7339>. Acesso em: 05 de julho de 2021.

GIORGION, R. **Habilidades Matemáticas Presentes em Alunos do Ensino Médio Participantes em Feiras de Ciências**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

JUNIOR, A.; SOUSA, M.; BOLDRINI, B.; RIZZATTI, I. A Avaliação da Feira de Ciências de Roraima enquanto espaço de Divulgação Científica. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 1, p. 75-90, 20 maio 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10723/7143>. Acesso em: 05 de julho de 2021.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

LIMA, V. M. R.; MANCUSO, R.; BORGES, R. M. R. **Feira ou Mostra de Ciência e Tecnologia como consequência da educação científica na escola**. In: Reunião Regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2., 2006, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: SBPC/RS, 2006. 1 CD- ROM.

LÜDKE, H. A. L. M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MEGID NETO, J. **Elaboração de projetos técnicos de pesquisa**. Campinas: Faculdade de Educação, 2001.

MORAES, R.; MANCUSO, R. **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Ed.Unijuí, 2005.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. **Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil**. IN: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (org). *Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro: Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

NEVES, J.L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 3, Pp. 1-5, 1996.

ORMASTRONI, M. J. S. **Manual de Feira de Ciências**. Brasília: CNPq, AED, 1990.

PEREIRA, A. B.; OAIGEN, E.R.; HENNIG.G. **Feiras de Ciências**. Canoas: Ulbra, 2000.

QUEIROZ, S. F.; LIRA, F. L. C.; TONHOLO, J. **Feira de Ciências no contexto da educação básica: tradição e inovação**. In: Encontro Internacional de Formação de professores, 10. 2017, Aracaju. Anais [...], 2017, p. 1-15.

ROLAN, C. V. **Feiras de ciências e mostras científicas: debate e proposta sobre seus conceituais**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Pelotas, 2016.

ROSA, P. R. S. **Instrumentação para o ensino de Ciências**. Campo Grande, Departamento de Física –UFMS, 2008. 270p.

SAMPIERI, R. H.; COLADO, C. H. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**. São Paulo: Mc-Graw-Hill, 3ª ed, 2006.

SOUZA, J. S. **Experimentação com materiais alternativos, aliada ao jogo: uma proposta para a divulgação científica em comunidades ribeirinhas no Baixo Rio Branco – Roraima**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima (2016).

SOUSA, M. S. M. **As feiras de ciências em Roraima no período de 1986 a 2008: contribuição para iniciação à educação científica**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima (2015).

SOUZA, R. M. S.; MARTINS, M. B. **Experiência de Iniciação Científica na Educação Básica das Escolas na XVIII Feira de Ciências do Estado de RR**. Curitiba: CRV, 2011.