

Feira de Ciências e Saberes: um olhar dos docentes para as contribuições da educação científica na educação básica

Science fair and knowledge: a teacher's view of the contributions from science education at basic education

Vanessa CANDITO*
Carolina Braz Carlan RODRIGUES**
Karla Mendonça MENEZES***

RESUMO: Este estudo teve por objetivo investigar as contribuições de uma experiência de Feira de Ciências e Saberes para a educação científica na Educação Básica. Quatro professoras das áreas de Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas orientaram os trabalhos científicos exibidos na Feira de Ciências. As percepções dos docentes sobre as contribuições para a construção do conhecimento científico foram investigadas por meio de um questionário e posteriormente empregou-se a Análise de Conteúdo. Três categorias emergiram da análise de conteúdo: Relações interpessoais; Material de apoio pedagógico; Aprendizagem e Construção do conhecimento. A Feira de Ciências e Saberes apresentou-se como uma prática pedagógica eficiente, ao possibilitar a integração teoria-prática dos conteúdos curriculares, além de aproximar os estudantes à busca e construção do conhecimento e para a articulação de valores, como o trabalho coletivo e o respeito ao próximo, evidenciando o papel da Escola na difusão da cultura científica.

PALAVRAS-CHAVE: Divulgação científica. Educação básica. Formação cidadã. Prática docente.

ABSTRACT: This study aimed to investigate the contributions of a Science and Knowledge Fair experience to science education in Basic Education. Four teachers in the areas of Languages and their Technologies; Mathematics and its Technologies; Applied Human and Social Sciences, guided the scientific work shown at the science fair. Teachers' perceptions of contributions to the construction of scientific knowledge were investigated through a questionnaire and subsequently, Content Analysis was used. Three categories emerged from the content analysis: Interpersonal relationships; Pedagogical support material; Learning and knowledge construction. The Science and Knowledge Fair presented itself as an efficient pedagogical practice, by enabling the theory-practice integration of curricular contents, in addition to bringing students closer to the search and construction of knowledge, and the articulation of values, such as collective work and respect to others, showing the role of the School in the dissemination of scientific culture.

KEYWORDS: Scientific divulgation. Basic education. Citizen education. Teaching practice.

* Mestranda no PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, <http://orcid.org/0000-0003-4663-9590>. E-mail: vanecandito@gmail.com

** Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria, <http://orcid.org/0000-0001-7115-0987>. E-mail: carolinabcarlan@gmail.com

*** Doutoranda no PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria, <http://orcid.org/0000-0002-7482-0648>. E-mail: karlam.ef@gmail.com

1 Introdução

A ciência e a tecnologia têm adquirido crescente relevância para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas, tornando-se fundamental para a promoção de uma cultura científica que propicie melhores condições para a busca do conhecimento (BRASIL, 2006). Diante disso, a escola tem um papel importante na difusão dessa cultura, pois o conhecimento e os valores da cidadania são imprescindíveis para a compreensão da vida cotidiana, desenvolvimento do pensamento autônomo e inserção crítica na sociedade (BRASIL, 2006).

Considerando esta possibilidade, a escola torna-se um meio para a difusão de uma Educação Científica, visto que desenvolve habilidades, define conceitos e conhecimentos, estimulando o estudante a observar, questionar, investigar o meio em que vive e o seu cotidiano, instigando a curiosidade e a imaginação, possibilitando-lhe, assim, participação ativa na tomada de decisões de forma crítica, além do entendimento do processo de construção do conhecimento (ROITMAN, 2007). A esse respeito, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta o compromisso do ensino com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), além de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências (BRASIL, 2017) .

Para Chassot (2006), a Educação Básica tem a grande responsabilidade de transformação dos estudantes, no sentido de possibilitar o desenvolvimento de comportamentos e atitudes, buscando uma atuação autônoma em prol de seu próprio bem-estar e de um mundo melhor. Para proporcionar a formação integral dos estudantes, torna-se essencial que as escolas promovam alternativas que possam constituir-se como instrumento para a promoção da pesquisa e do conhecimento científico.

As Feiras de Ciências integram esse processo, sendo reconhecidas como atividade pedagógica e cultural com elevado potencial motivador do ensino e da prática científica no ambiente escolar, tanto para estudantes e professores, quanto para a comunidade em geral, e vêm constituindo uma oportunidade de aprendizagem e de entendimento sobre as etapas de construção do conhecimento científico (BRASIL, 2006).

Conforme o Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica, a nomenclatura para a amostra das atividades científicas desenvolvidas no âmbito escolar não é única, suas denominações contemplam o objetivo que cada grupo educacional pretende. Dentre os nomes mais frequentes identificam-se “Feira de Criatividade Estudantil”, “Mostra

de Talentos Estudantis”, “Feira de Ciências, Artes e Criatividade”, “Mostra da Produção Estudantil”, “Feira de Múltiplos Talentos”, “O que produzimos em nossa escola”, “Feira de Ciências e Tecnologia”, “Mostra da Produção Científica, Tecnológica e Literária”, “Feira de Conhecimentos”, “Feira de Ciência e Cultura” (BRASIL, 2006). Para este artigo, entendendo a aproximação conceitual dessas terminologias, serão utilizados os termos Feira de Ciências, Feiras de Ciências ou a expressão lacônica FC.

Conceitualmente, compreende-se o evento em concordância com Mancuso e Leite (2006), que definem as Feiras de Ciências como eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade em que está inserida, com a intenção de oportunizar um diálogo com os visitantes, constituindo-se oportunidade de discussão sobre os conhecimentos, metodologias de pesquisa e criatividade dos estudantes em todos os aspectos referentes à exibição dos trabalhos.

A importância da FC tem sido ressaltada em trabalhos como Queiroz, Lira e Tonholo (2017), nos quais as Feiras de Ciências são práticas de educação não convencionais que objetivam a promoção do desenvolvimento da cultura científica, sendo realizadas tanto em ambientes formais como não formais. Bernardes (2011) aponta as potencialidades desses eventos como recurso para a divulgação da ciência na comunidade escolar, e Krasilchik e Marandino (2007) afirmam serem as FC uma ação educativa capaz de envolver toda a comunidade escolar e de permitir enfoque em diversas áreas de ensino.

Para Barcelos, Jacobucci e Jacobucci (2010), as Feiras de Ciências constituem-se como um importante aspecto para a promoção da educação científica, possibilitando a interação entre os visitantes e expositores, além de contribuir com a formação do estudante. Mancuso e Moraes (2015) também apontam potencialidades para a ampliação do repertório de assuntos, além de auxiliar o ensino e aprendizagem de conceitos científicos e divulgar informações à comunidade escolar.

Segundo Durmaz, Oguzhan Dinçer e Osmanoglu (2017), a participação de estudantes em FC pode ser uma boa oportunidade para o compartilhamento de conhecimentos adquiridos, proporcionando novas informações e aumentando o interesse deles pelas atividades científicas. Portanto, a participação em Feira de Ciências é um processo de estudo, investigação e produção que tem como objetivos desenvolver a educação científica dos estudantes os conhecimentos científicos adquiridos. Esses objetivos permitem popularizar o conhecimento científico e as descobertas de novos talentos nas instituições escolares, a partir

da elaboração e do desenvolvimento dos projetos, da ampliação e da interação escola-sociedade, fomentando as ações pedagógicas das escolas (FALTAY; OLIVEIRA, 2008). Entende-se assim que as FC possibilitam novos meios de construção do conhecimento e da prática pedagógica, potencializada por meio da interdisciplinaridade e da contextualização.

Diante desse movimento, a expectativa de uma Feira de Ciências é envolver professores e estudantes na finalidade de aproximação entre as atividades científicas no meio escolar, produzindo juntos e contribuindo para o desenvolvendo da autonomia intelectual e despertando a criatividade deles para resolução de problemas (BRASIL, 2006). Neste sentido, o educador tem papel de mediador entre os conteúdos e os projetos, uma vez que fornece condições para que os estudantes aprendam a pesquisar, investigar temáticas vinculadas à sua formação e incentivá-los, fornecendo instrumentos para que assumam sua experiência educativa como fonte de conhecimento (FREIBERGER; BERBEL, 2010).

Considerando o potencial das Feiras de Ciências, , o objetivo deste texto é apresentar os resultados da investigação realizada sobre a percepção dos docentes em relação às contribuições de uma experiência da Feira de Ciências e Saberes para a educação científica na Educação Básica.

2 Metodologia

Contexto do estudo

O estudo teve como cenário uma escola estadual pública, localizada na periferia do município de Santa Maria – RS. A fim de contextualização, no ano de 2019, estiveram matriculados 176 estudantes nos anos iniciais, e 225 nos finais do Ensino Fundamental, 101 escolares no Ensino Médio e 25 estudantes na Educação Especial¹.

Considerando o papel significativo na construção do conhecimento e no desenvolvimento de habilidades e competências que possibilitem aos sujeitos se tornarem críticos e empoderados a tomar decisões por meio de pressupostos técnico-científicos, a referida instituição planejou uma Feira de Ciências e Saberes para o final do ano letivo de 2019. Sendo uma atividade pedagógica e cultural, o referido evento apresentou potencial motivador para o ensino e para a prática científica, tanto para os docentes, quanto para o grupo de discentes, possibilitando o envolvimento de todos na organização do evento.

¹ Dados fornecidos pela secretaria da instituição escolar.

Nessa perspectiva, o objetivo dos organizadores foi criar um espaço de vivência e autonomia do estudante na busca pelo conhecimento, ressignificando a relação ensino-aprendizagem, integrando a escola e a sociedade na promoção do trabalho em grupo. Para o ano de 2019, a mostra recebeu o nome de “Feira de Ciências e Saberes: Semeando o Futuro”. Para além desses pilares, objetivou-se também a resolução de problemas por meio da pesquisa e da integração com o pequeno e o grande grupo, possibilitando o exercício da cidadania². Um fator que merece ser destacado foi a preocupação dos organizadores em definir a data de realização dessa atividade para um sábado, pela manhã, a fim de facilitar o comparecimento dos familiares, incentivando a aproximação de toda a comunidade escolar às atividades educacionais.

As temáticas apresentadas envolveram as cinco áreas do conhecimento do Ensino Fundamental e quatro áreas do conhecimento do Ensino Médio, abrangendo os blocos: Tecnologias, Empreendedorismo, Meio Ambiente, Humanidades, Saúde, Sustentabilidade, Comunicação e Política. A partir da análise dos trabalhos inscritos, identificou-se que eles, em sua maioria, foram desenvolvidos pelos escolares do 9º ano e do Ensino Médio. A essa informação soma-se o fato de a participação no evento ser integrante da avaliação cumulativa do processo da aprendizagem e verificação do rendimento escolar para esses grupos. Os demais escolares tiveram a participação facultativa, no entanto, toda a comunidade escolar foi convidada e incentivada a apreciar os trabalhos que foram apresentados na sede da escola, em salas preparadas para o evento.

Método

Esse estudo tem caráter descritivo e qualitativo. Para a avaliação dos dados coletados, utilizou-se um questionário, elaborado pelas pesquisadoras desse estudo. Segundo Gil (2008), o questionário é uma técnica de investigação, sua composição se dá pela relação de questões com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações etc.

Para esse estudo foram utilizadas questões abertas e fechadas. As questões abertas indagaram: 1) De que forma o desenvolvimento do projeto para a Feira de Ciências contribuiu para o conhecimento e aprendizagem do educando?; 2) Houve relação entre os projetos

² Objetivo extraído do regulamento da Feira de Ciência e Saberes - anexado ao Diário de Campo das pesquisadoras.

apresentados na Feira de Ciências e os conteúdos discutidos em sala de aula?; 3) Você considera a Feira de Ciências um meio importante para desenvolver atividades de forma interdisciplinar? Justifique.

Por meio de questões fechadas, as docentes foram questionadas nos seguintes pontos: 4) Algumas características são desejáveis durante o planejamento da atividade em uma Feira de Ciências?. 5) A realização de Feiras de Ciências traz benefícios para educandos e educadores, além de mudanças positivas no trabalho pedagógico?. Dessa forma, as questões apresentavam alternativas nas quais as docentes deveriam assinalar em uma escala o nível de importância de cada questão (os dados serão apresentados no decorrer da discussão do texto).

Participaram da pesquisa quatro professoras das áreas de Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, orientadoras dos trabalhos científicos da Feira de Ciências. Cabe salientar que todos os professores/orientadores da FC foram convidados a participar desse estudo, porém somente as supracitadas retornaram os questionários respondidos via e-mail.

Todas as respostas foram digitadas em planilha do programa Excel® e apreciadas de acordo com a Análise de Conteúdo de Bardin (2011), compreendendo as etapas da organização dos dados, exploração do material, definição das categorias e interpretação. As respostas das docentes foram transcritas e categorizadas de acordo com as aproximações observadas. Os dados serão apresentados em valores percentuais, delimitados pela totalidade das respostas das professoras. Para resguardar a identificação das participantes, elas serão apresentadas por meio de caracteres tipo letra-número: *P1, P2, P3 e P4*.

3 Resultados e Discussões

Em relação à primeira pergunta, que questionava de que forma o desenvolvimento do projeto para a Feira de Ciências contribuiu para o conhecimento e aprendizagem do educando, os resultados foram categorizados de acordo com as aproximações observadas, e emergiram três categorias: “relações interpessoais”; “material de apoio pedagógico”; “aprendizagem e construção do conhecimento”.

Assim, ao retratar a categoria “relações interpessoais” considerou-se a interação entre professores e estudantes e o relacionamento entre os colegas, situações essas que oportunizaram diálogos em sala de aula. Na categoria “material de apoio pedagógico” foram considerados os recursos que os estudantes utilizaram como apoio, assim como aqueles que

foram produzidos. Na categoria “construção do conhecimento”, considerou-se a pesquisa para dar embasamento aos projetos da FC.

Em relação à primeira categoria “relações interpessoais”, os saberes relacionam-se com o planejamento e organização da feira, fatores esses que influenciaram nas relações pessoais e na interação com o próximo, como pode ser observado nas contribuições das docentes: “*O envolvimento dos alunos foi muito gratificante, a pesquisa, a interação tanto com professores ou colegas*” (P1); “[...] *os alunos tiveram que aprender a trabalhar em grupo, ouvir e respeitar o colega do grupo*” (P4). As docentes enfatizaram que o planejamento e a pesquisa dos projetos foram facilitadores para a vivência e a socialização dos estudantes.

Um aspecto importante nas respostas das docentes foi relativo ao trabalho coletivo e colaborativo dos estudantes, que proporcionou o diálogo entre os envolvidos. Nessa perspectiva, a promoção de Feiras de Ciências possibilitou a vivência de docentes e discentes em situações que ampliam o diálogo em sala de aula, que favorecem a socialização das informações e a comunicação entre os grupos, a produção de novos conhecimentos, sob condições de permanente aprendizagem, promovendo a interação entre professor e o estudante (LIMA, 2008; SOUZA; SANTOS; FONTES, 2020). Assim, nos relatos das docentes, a interação e o envolvimento com os demais proporcionaram aos envolvidos troca de experiências, além do respeito mútuo e do saber ouvir o próximo.

No tocante à segunda categoria, “material de apoio pedagógico”, elegeram a partir das respostas das docentes sobre como a Feira de Ciências contribuiu para o conhecimento e aprendizagem do educando, observou-se que os estudantes fizeram uso de diferentes recursos para o planejamento e execução de seus projetos, proporcionando a pesquisa e a apresentação dos temas abordados na FC. As respostas das docentes expõem: “[...] *o uso das TIC*” (P1); “[...] *além de aprender a buscar informação em diferentes meios (internet, livros, vídeos) tiveram que aprender a organizar essas informações para atender ao objetivo pretendido*” (P4). “*No momento que foram passadas para os alunos atividades como pesquisa e escrita de um determinado tema que culminariam na construção de material físico, que seriam apresentados*” (P3).

Segundo os relatos das docentes investigadas, os educandos foram orientados no desenvolvimento de seus projetos, mas ficaram livres para produzir e desenvolver suas próprias formas de exposição. Escolheram estratégias variadas para a apresentação dos

materiais e projetos produzidos, evidenciando a criatividade deles. Dentre os recursos utilizados pelos estudantes, alguns chamaram atenção pela criatividade na produção, como a confecção de “maquetes”, conforme relata P4 “[...] *criar estratégias para construir maquetes, slides, entre outros. Tive um dos grupos que aprendeu até mesmo a enviar e anexar documento em e-mail*”.

Dessa forma, os relatos das docentes, na qual expõem os materiais utilizados para o desenvolvimento dos projetos, corroboram com Lima (2008) que cita distintas formas que os professores podem utilizar para comunicação dos escolares: oral, filmes, textos diversos, uso dos laboratórios, e estas se apresentam como um convite para abrir todas as janelas da curiosidade e interesse do educando e da criatividade. Percebe-se, assim, que a FC foi desenvolvida sob os princípios da BNCC, que estabelece que a formação deverá ser integral, e que os estudantes, ao prepararem e apresentarem os projetos de pesquisa de formas distintas, sejam os protagonistas de suas aprendizagens (BRASIL, 2017).

Referente ainda à primeira questão, que abordava a contribuição da Feira de Ciências para o conhecimento e a aprendizagem do educando, a terceira categoria “aprendizagem e construção do conhecimento”, revela a indicação dessa prática. Na fala da P2, a docente cita que “*Através do projeto da feira, os estudantes tiveram que buscar embasamento na origem da conceituação. Com isso, a aquisição do conhecimento tornou-se mais significativa, pois puderam compreender o porquê de inúmeros fenômenos naturais e acontecimentos ao nosso redor*”. Já a resposta da docente P3 ressalta que os seus discentes: “[...] *desenvolveram um aprendizado diferenciado, diante do trabalho de pesquisa*”. Conforme os relatos das docentes, o trabalho de pesquisa dos estudantes passou a ser um processo de investigação entendido como elemento central na formação dos estudantes, e que o ensino possa promover a definição de problemas, o levantamento, a análise e representação, e comunicação (BRASIL, 2017).

Para Gallon *et al.* (2019), as Feiras de Ciências favorecem a propagação e construção do conhecimento científico. Nas respostas das docentes, no que tange ainda à primeira pergunta, é possível observar que a Feira de Ciências oportunizou a investigação, a aprendizagem dos conceitos, os conteúdos relacionados aos projetos e, conseqüentemente, a construção metodológica do conhecimento científico. O trecho abaixo, retirado da resposta da docente P4, corrobora essa afirmação:

“Acredito que a atividade de elaboração e desenvolvimento dos projetos e que culminaram na apresentação da feira teve grande contribuição para as aprendizagens dos alunos, não somente no que se refere aos conhecimentos científicos, mas também, e/ou principalmente para trabalhar conteúdos procedimentais e atitudinais”. (P4)

No entanto, esse aproveitamento não é global, como evidencia a docente P2 *“Muitos educandos faziam uso de conceitos apresentados em sala de aula, mas não tinham conhecimento aprofundado de como se obteve tal conclusão”*.

Diante das respostas das docentes, destaca-se que a busca pelo conhecimento do estudante, iniciou pela pesquisa, abrangendo questionamentos e argumentação, partindo para investigações científicas, e dessa forma apresentando características muito importantes para o processo de aprendizagem do estudante, em que o ganho é a autonomia dele, e ele é sujeito principal de seu próprio conhecimento, como propõe a BNCC.

Em um estudo realizado por Castro Junior *et al.* (2019), o qual envolveu a participação de oito professores, os autores buscaram saber de que forma os projetos para a Feira de Ciências colaboraram para o processo de aprendizagem dos estudantes. Os resultados demonstram que os projetos desenvolvidos para serem apresentados, propiciaram a interação entre os participantes e o objeto do conhecimento e favoreceram, assim, o aprendizado. Dessa forma, os resultados encontrados nesse estudo se aproximam do estudo citado anteriormente.

A segunda pergunta do questionário abordava a relação entre os projetos apresentados na FC e os conteúdos discutidos em sala de aula. Pelas respostas transcritas a seguir, nota-se o envolvimento dos conteúdos curriculares com a elaboração dos projetos.

Segundo P1 *“[...] trabalhamos durante todo ano sobre ‘Meu Lugar’ que era o tema gerador, abrangendo quase todos os trabalhos da Feira, e também o meio ambiente, reciclagem”*.

Para a docente P2: *“[...] os trabalhos foram pensados e desenvolvidos pelos alunos a partir de conceitos trabalhados em sala de aula, os quais foram utilizados na demonstração de experiências e na construção de estruturas/maquetes”*.

Segundo a professora P4: *“[...] as temáticas que grande parcela que [sic] os alunos escolheram] para aprofundar, por meio da elaboração dos projetos, surgiram a partir de conteúdos explorados ou introduzidos em aula”*.

Percebeu-se na análise que os conteúdos curriculares foram valorizados para o desenvolvimento dos projetos e as práticas educativas realizadas pelas professoras partiram da

realidade escolar ao agregar o conteúdo curricular trabalhado em sala de aula na investigação científica. Tais conclusões corroboram os estudos de Francisco e Oliveira (2014), ao afirmarem que os trabalhos a serem elaborados devem permear a realidade e a rotina escolar, apresentando grande potencial motivador tanto para o ensino, para a prática científica escolar.

As professoras foram indagadas a respeito de suas percepções sobre as potencialidades da Feira de Ciências, terceira pergunta do questionário que abordava a FC como um meio importante para desenvolver atividades de forma interdisciplinar. Nas respostas, a relevância para o trabalho interdisciplinar foi enfatizada. Uma das educadoras aponta que o projeto da Feira de Ciências foi *“Importantíssimo, inclusive na [sic] minha matéria que posso envolver todas as áreas (P1)”*; *“Através dos trabalhos produzidos tivemos a possibilidade de orientar os alunos, vinculando os conhecimentos adquiridos nas disciplinas envolvidas e direcionando para concretização das ideias, tornando o ensino mais interessante (P2)”*.

A partir do manifesto das educadoras, foi possível observar que a FC oportunizou o desenvolvimento dos trabalhos de forma integrada. Essa conclusão pode ser depreendida do trecho retirado da entrevista da docente P4:

Considero que a feira oportuniza mostrar o resultado de trabalhos construídos de maneira integrada [sic], envolvendo diferentes alunos e professores, ligadas [sic] a componentes curriculares de mesma ou até mesmo de diferentes áreas curriculares, assim a feira pode tornar-se uma maneira de desenvolver trabalhos interdisciplinares

Nota-se na resposta da docente que desenvolver projetos nas Feira de Ciências requer uma elaboração conjunta entre professores e estudantes, visando a interdisciplinaridade e o despertar pela construção do conhecimento. Nesse seguimento, Mezzari (2011) afirma que além das Feiras de Ciências promoverem uma aprendizagem significativa, a participação dos estudantes propicia o contato com diversas áreas do conhecimento.

Para Barcelos, Jacobucci, e Jacobucci, (2010), as Feiras de Ciências proporcionam a vivência de processos com caráter interdisciplinar, seguida da promoção da educação científica, possibilitando o intercâmbio entre as escolas e as comunidades, contribuindo para a formação integral do estudante. Ao considerar esses aspectos, é possível identificar que a Feira de Ciências e Saberes envolveu as docentes de distintas áreas de conhecimento, assim como possibilitou a criação de um espaço de vivência e autonomia do estudante na busca pelo conhecimento e proporcionou ao estudante a importância do olhar científico para além dos conceitos trabalhados dentro dos muros da escola.

Gonçalves (2008) menciona algumas características desejáveis durante o planejamento de um projeto para a Feira de Ciências. A saber: carácter investigativo, criatividade, relevância e precisão científica. A autora ainda recomenda que essas características sejam discutidas entre professores e estudantes durante o planejamento das atividades. Nessa perspectiva, a quarta pergunta presente no questionário indagava as docentes sobre suas percepções quanto ao nível de importância dessas características para o bom planejamento de uma FC.

Ao considerar o carácter investigativo, 75% dos docentes referiram a investigação na FC como muito importante e 35% das docentes consideraram importante. A fim de contemplar o carácter investigativo, torna-se interessante que o trabalho seja resultado de pesquisas realizadas pelos estudantes e não mera reprodução de alguma atividade. Nesse sentido, recorda-se as informações dos docentes participantes desse estudo, na qual citam que os projetos apresentados na FC tinham sua relação com os conteúdos discutidos em sala de aula.

A criatividade está relacionada ao uso de materiais alternativos, à temática e ao contexto investigado, característica esta que foi considerada muito importante por todas as docentes. A característica criatividade remete-se à categoria “material de apoio pedagógico” exposta pelos professores. Nessa categoria, os estudantes utilizaram diferentes recursos para planejar e executar seus projetos, como TICs, internet, livros, vídeos, maquetes, *slides*, entre outros.

Já em relação à característica relevância, 75% dos docentes consideram-na muito importante e 35% importante. A relevância corresponde ao grau de importância do trabalho para os estudantes e para o público visitante. Assim, é desejável que os trabalhos contribuam para mudanças sociais ou ambientais no contexto em que são investigados. A característica precisão científica significa a construção e o tratamento das informações obtidas durante o estudo, e a investigação deve ser coerente com o problema e com os objetivos do trabalho. Assim, 100% dos docentes consideram precisão científica importante.

A quinta e última pergunta do questionário referia-se aos benefícios que a realização de Feiras de Ciências trazem para educandos e educadores, além de mudanças positivas no trabalho pedagógico. Mancuso (2000) e Lima (2008) citam como pontos positivos: crescimento pessoal; ampliação dos conhecimentos e da capacidade comunicativa; mudanças de hábitos e atitudes; desenvolvimento da criticidade; maior envolvimento e interesse;

exercício da criatividade e inovações; politização dos participantes, como benefícios para educando e educadores ao realizarem FC.

Ademais, a questão apresentava alternativas nas quais as docentes deveriam assinalar em uma escala o grau de importância sobre os benefícios de realizar as Feiras de Ciências e as mudanças positivas no trabalho pedagógico. Todos os professores revelaram considerar muito importante o crescimento pessoal e a ampliação dos conhecimentos e da capacidade comunicativa. Segundo os autores supracitados, o crescimento pessoal e a ampliação dos conhecimentos mobilizam os estudantes a buscar e aprofundar temas científicos, apresentando uma maior visão do processo educativo. A ampliação da capacidade comunicativa dá-se em função da troca de ideias, de conhecimentos, possibilitando o exercício da habilidade de argumentação perante o público.

As mudanças de hábitos e de atitudes, o desenvolvimento da criticidade, o maior envolvimento e interesse dos estudantes, o exercício da criatividade e a busca por inovações foram consideradas muito importantes para 50% dos professores, os outros 50% dos docentes consideraram as mudanças importantes. As leituras, as pesquisas, as entrevistas, a realização de experiências, bem como a preparação da apresentação foram atividades que exigiram dos educandos um esforço que requer planejamento e, quando realizado em grupo, trabalho em equipe. O desenvolvimento de tais capacidades também proporciona aos escolares mudanças de hábitos e atitudes.

O desenvolvimento da criticidade ocorre com o amadurecimento da capacidade de avaliar o próprio trabalho e o dos colegas. Assim, os estudantes tornam-se capazes de desenvolver o pensamento crítico, o que conduz a novas linhas de investigação e de construção do conhecimento científico e/ou tecnológico. O maior envolvimento e interesse por parte deles acaba por favorecer mudanças, assim como um interesse maior por assuntos relacionados à ciência.

Já o exercício da criatividade conduz à apresentação de inovações, na medida em que os estudantes procuram descobrir novas formas de realizar seus trabalhos para que a apresentação dos resultados da pesquisa seja interessante e atraia o público visitante.

Em relação ao item politização dos participantes, todos os professores o consideraram importante devido à ampliação da visão de mundo do estudante, que desenvolve uma forma crítica e responsável de reflexão, propicia lideranças e favorece a tomada de decisões durante a realização dos trabalhos.

Frente às contribuições das docentes, ressalta-se que a Feira de Ciências e Saberes vem ao encontro dos fundamentos da BNCC ao relatar em suas competências gerais que é necessário,

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2017, p. 09).

Eventos como as Feiras de Ciências apresentam um importante papel no desenvolvimento estudantil. O protagonismo estudantil na FC se revela quando o estudante demonstra vontade de pesquisar e de desenvolver suas próprias ideias (SOUZA; SANTOS; FONTES, 2020). Desse modo, notou-se que a Feira de Ciências e Saberes se constitui como uma importante ferramenta para o desenvolvimento de conhecimentos e de diferentes habilidades no ambiente escolar, além de motivar o aprendizado, envolver os pares, e ampliar a capacidade de pesquisar. Desta forma, quando há parceria professor e estudante, o processo de ensino e aprendizagem envolve investigação e discussão coletiva para a produção do conhecimento, e o estudante torna-se um sujeito ativo, crítico, participativo, e o docente um mediador desse processo.

5 Considerações finais

Conclui-se que a Feira de Ciências e Saberes se apresentou como uma prática pedagógica eficiente em aproximar os estudantes na busca e construção do seu conhecimento. Dessa forma, o processo de planejamento para a Feira de Ciências necessita ser tão valorizado quanto o desenvolvimento do evento em si, pois o potencial interativo possibilita, como foi descrito nos dados apresentados, a articulação teoria-prática dos componentes curriculares. A realização da Feira de Ciências e Saberes permitiu a interação dos estudantes e proporcionou-lhes a oportunidade de aprender a trabalhar em grupo. Isso evidencia a necessidade de se adotar nas escolas atividades que exijam dos educandos a capacidade de cooperação, de respeito ao próximo, ao momento de compartilhar as ideias, dentre outras que são essenciais para o conhecimento e importantes para a formação cidadã.

A escola, como lugar de acesso e produção de conhecimento, desempenha um papel relevante na medida em que introduz seus escolares no universo da investigação e da divulgação científica. Acredita-se que a iniciativa da instituição escolar em desenvolver a Feira de Ciências e Saberes aproximou os docentes e discentes das atividades científicas,

contribuiu e desenvolveu a aprendizagem do estudante, despertando a criatividade e a capacidade de construir conhecimentos científicos.

Por fim, a Feira de Ciências e Saberes foi uma ferramenta que auxiliou as docentes no desenvolvimento dos projetos de pesquisa e demonstrou ser um recurso favorável e importante na prática pedagógica, já que além de promover a motivação dos estudantes, configurou-se em um espaço de interação entre docentes, discentes e família.

Referências Bibliográficas

BARCELOS, N. N. S.; JACOBUCCI, G. B.; JACOBUCCI, D. F. C. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências "Vida em Sociedade" se concretiza. **Ciênc. educ.**, Bauru, v.16, n.1, p .215-233, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERNARDES, A. O. Algumas considerações sobre a importância das feiras de ciências. **Revista Educação Pública**, 2011. Disponível em: http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao_em_ciencias/0006.html. Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica FENACEB**. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

CASTRO JUNIOR, A. A.; SOUSA, M. F. C.; BOLDRINI, B. M. P. O.; RIZZATTI, I. M. Avaliação da Feira de Ciências de Roraima enquanto espaço de Divulgação Científica. **RIS**, v. 2, n. 1, jan./abr. 2019.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

DURMAZ, H.; OGUZHAN DINÇER, E.; OSMANOGLU, A. Conducting science fair activities: Reflections of the prospective science teachers on their expectations, opinions, and suggestions regarding science fair. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, Erdine**, v.18, n. 1, p. 1-25, 2017.

FALTAY, P.; OLIVEIRA, A. J. S. Itinerância e encontro de Ciências. *In*: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (orgs.). **Quanta Ciência Há no Ensino de Ciências**. São Carlos: EDUFSCar, 2008.

FRANCISCO, W.; OLIVEIRA, K. K. P. Por que participar de um projeto de feira de Ciências? Visão dos estudantes que participaram e organizaram o evento. *In*: ENCONTRO

NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., 2014, Ouro Preto, **Anais [...]**. Ouro Preto: UFOP, 2014.

FREIBERGER, R. M.; BERBEL, N. A. N. A importância da pesquisa como princípio educativo na atuação pedagógica de professores de educação infantil e ensino fundamental. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v. 37, p. 207-245, 2010.

GALLON, M. S. et al. Feiras de Ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista Insignare Scientia**, v. 2, n. 4, set./dez., 2019.

GIL, A C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, T. V. O. Feiras de ciências e formação de professores. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EduFSCar, 2008.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2007.

LIMA, M. E. C. Feiras de ciências: o prazer de produzir e comunicar. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EduFSCar, 2008.

MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. Contexto Educativo. **Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías**, n. 6, 2000.

MANCUSO, R; LEITE FILHO, I. Feiras de Ciências no Brasil: Uma trajetória de quatro décadas. In: **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica FENACEB**. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, [2006]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

MANCUSO, R.; MORAES, R. Museus interativos, feiras e clubes de ciências. In: BORGES, R. M. R. (org.) **Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS**: coletânea de textos publicados. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. p. 141-150.

MEZZARI, S. et al. Feiras multidisciplinares e o ensino de ciências. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia**, v. 1, p. 107 - 119, 2011.

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 [...]**. Aracaju, 2017. p.1-15.

ROITMAN, I. **Educação científica**: quando mais cedo melhor. Brasília: RITLA, 2007. Disponível em : <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ri000001.pdf> Acesso em: 5 maio 2020.

SANTOS, S. C. M. dos; SOUSA, J. R. de; FONTES, A. L. de L. Protagonismo estudantil em feira de ciências na escola. **Educ. Form.**, Fortaleza, v. 5, n. 3, e2151, set./dez. 2020.