



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022  
ISSN 2177-3866

## **A IMPORTÂNCIA E O IMPACTO DO EDITAL DE FOMENTO DAS FEIRAS DE CIÊNCIAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

**JOSHUA AUGUSTO ALVES GONÇALVES**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)

**TIANA DE PAULA ASSIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)

**ESTELA MARIS GIORDANI**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)

**IVO LEITE FILHO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

## PERCEPÇÃO DOS DOCENTES SOBRE PROCESSOS E RESULTADOS DA PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Resumo:** Investiga-se os impactos da pesquisa científica no processo de aprendizagem de alunos da educação básica (EB) e o papel dos órgãos públicos. Explora-se aspectos sobre a experiência do professor como orientador de projetos de pesquisa, os desafios enfrentados pelo professor e o papel atribuído às autoridades e as formas que o desenvolvimento de pesquisa e participação em feiras de ciências contribuem no ensino-aprendizagem dos alunos. A coleta de dados foi realizada por meio de grupos focais com professores orientadores de projetos de pesquisa no ensino fundamental, médio e técnico de instituições de ensino público e privado do estado do Mato Grosso do Sul. Os resultados apontam para percepção positiva do envolvimento de alunos com iniciativas de pesquisa, com sinais claros de amadurecimento científico e de habilidades profissionais que os colocam em destaque em relação aos seus pares. Contudo, é apontado o baixo apoio financeiro e institucional por parte das escolas e governo no fomento aos projetos de pesquisa, ainda que as instituições utilizem trabalhos premiados como vitrine diante da comunidade. De forma geral, é identificado a necessidade da criação de um ambiente de incentivos e recompensas, amparado pelo governo e instituições de ensino, para a promoção da pesquisa na EB.

**Palavras-chave:** Iniciação Científica. Aprendizagem. Políticas Públicas de fomento a pesquisa.

### 1. INTRODUÇÃO

A pesquisa na educação básica baseia-se na relação escola, professor e aluno, sendo que o professor orienta e direciona os alunos para o seu primeiro contato com o processo de produção de conhecimento. Além da docência em sala de aula, a participação do professor da educação básica na pesquisa em meio ao ambiente escolar tem crescido e gerado estudos e discussões. Silva (2008) destaca a importância que a pesquisa desempenha no âmbito da função docente, cujo mero acúmulo de informações não comporta a formação multifacetada esperada dos indivíduos, sendo também necessário a reconstrução de conhecimento.

Para Demo (2021) a escola precisa ser mais que disciplina, precisa ser um lugar de trabalho coletivo, com ambiente positivo, para assim conseguir a participação ativa do aluno. Segundo Lopes (2009), os objetivos da educação incluem a promoção do desenvolvimento intelectual e pessoal do aluno. Desta forma, a autora então questiona a falta da importância que é dada aos esforços para projetos e ações educativas, dado a relevância da preparação do jovem para uma atuação mais criativa e crítica na sociedade.

Portilho e Almeida (2008, p. 469), compreendem que a pesquisa pode gerar “construções de aprendizagem significativa” para os alunos, pois ela implica em formar uma atitude que busca compreender os fenômenos sociais e naturais. No processo de pesquisa, o aluno transforma-se em parceiro de trabalho do professor e deixa de ser apenas objeto de ensino (DEMO, 2021). Das

diferentes formas de motivar um aluno, a principal é que o professor seja um modelo de pessoa motivada (OLIVEIRA et al., 2009; LOURENÇO, 2010). Nesse sentido, é importante a figura do professor para o aluno, pois acaba se tornando um espelho para o sucesso ou fracasso do estudante.

A condição essencial para educar pela pesquisa é que o professor a tenha como atitude cotidiana e entenda a pesquisa como um princípio científico e educativo - ainda que na educação básica não se tenha essa cultura em si -, utilizando a pesquisa como instrumento principal do processo educativo (DEMO, 2021). Pesquisar na educação básica é tido como importante por professores e formadores, mas nem sempre é visto como imprescindível para o trabalho deste professor, sobretudo em função das condições impostas para a sua realização e divulgação (LÜDKE; CRUZ, 2005; LÜDKE et al., 2009).

A divulgação e apresentação dessas pesquisas realizadas dentro da escola, ou mais especificamente, no ambiente escolar, deve, como parte do processo, ser apresentado para a comunidade escolar e sociedade como resultados dessa aprendizagem desenvolvida pelos alunos. Nesse âmbito, as feiras escolares, de ciências e culturais trazem uma aproximação entre a comunidade escolar, na medida em que existe essa interação na construção do conhecimento. Para Pavão e Lima (2019), a feira de ciências é responsável por estimular, organizar e divulgar a produção científica dentro das escolas, envolvendo a participação de alunos e familiares, professores e a comunidade.

Uma feira de ciências é caracterizada na literatura como a “*exposição pública de trabalhos científicos realizados por jovens, na qual estes oferecem explicações, respondem perguntas sobre seus métodos e conclusões*” (UNESCO, 1985, p. 10; DA SILVA SANTOS, 2017; SCAGLIONI et al., 2020). Segundo Pavão e Lima (2019), se bem encaminhadas e inseridas no currículo, as feiras de ciências causam impacto social significativo nas comunidades onde os estudantes estão inseridos. Logo, a realização de tais ações no espaço escolar é capaz de estimular o desenvolvimento da cultura científica, ao mesmo tempo em que, desenvolve novas competências do estudante da educação básica, na medida em que este realiza e expõe seu projeto de pesquisa científica (DOS SANTOS, 2012).

Embora a pesquisa não aborda especificamente de cursos técnicos em contabilidade e administração, os resultados desta pesquisa podem ser aplicados ao ensino uma vez que, estes profissionais quando formados, podem atuar na educação básica em cursos técnicos e também no ensino superior. Os resultados desta pesquisa ainda poderão contribuir para pensar como atualmente se realiza a formação de gestores públicos e o espaço da pesquisa na formação destes

profissionais. Entende-se também que esta pesquisa pode contribuir para a melhoria da qualidade da aprendizagem dos ingressantes nos cursos superiores, bem como das condições de trabalho dos servidores públicos da educação brasileira.

Desta forma, o presente estudo busca compreender e demonstrar a importância da pesquisa no processo aprendizagem dos alunos da educação básica, partindo dos relatos de professores orientadores de projetos que ingressaram nas feiras de ciências do estado do Mato Grosso do Sul. Definiu-se os seguintes objetivos específicos: i) compreender os aspectos que compõe a experiência e os desafios enfrentados pelo professor orientador de projetos de pesquisa na educação básica e o papel atribuído às autoridades nesse processo; ii) analisar de que forma o desenvolvimento de pesquisa e participação na Feira de Ciências podem contribuir no processo ensino-aprendizagem; iii) discutir o papel do estado e das instituições de ensino no fomento à pesquisa na educação básica.

Este estudo se organiza em procedimentos metodológicos (seção 2), os quais explicitam a pesquisa exploratória como principal abordagem metodológica, com a caracterização dos participantes e a demonstração dos passos da coleta de dados; seção 3 com as análises das entrevistas; e, por fim, as considerações finais do estudo são discutidas na seção 4.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1 Pesquisa exploratória**

A abordagem metodológica adotada neste estudo é qualitativa, a qual trabalha com problemas sociais e fornece descrições detalhadas do caso (BLOOR, 2011). Na avaliação de cunho qualitativo, o grupo focal tem sua origem em uma abordagem de entrevista em grupo, como descrito por Merton et al. (1946).

Agar e MacDonald (1995) sugerem que um grupo focal, conduzido sob a orientação de um moderador, se situa entre uma reunião, devido ao fato de que é especificamente organizado com antecedência, tem uma estrutura e uma conversa. A discussão tem um grau de espontaneidade com os indivíduos a fim de captar as contribuições uns dos outros. Os participantes em discussões de grupos focais constituem uma amostra “intencional” da população-alvo. Em comparação com técnicas de pesquisa tais como as entrevistas, os grupos focais podem fornecer informações mais ricas e aprofundadas, pois permitem a interação tanto entre o moderador e os participantes, quanto entre os próprios participantes (LEDERMAN, 1990).

No que se refere aos objetivos metodológicos, a pesquisa classifica-se como pesquisa exploratória. De acordo com Richardson (1989, p. 281): “A pesquisa exploratória procura conhecer

as características de um fenômeno para procurar explicações das causas e consequências de determinado fenômeno”. Logo, o principal propósito dessa técnica é obter *insights* através da ausculta de um grupo de pessoas selecionadas a respeito de questões de interesse do pesquisador, buscando estabelecer paralelos com a teoria acerca dos temas trabalhados (RÉVILLION, 2003). O estudo foi conduzido em sua fase de análise dos dados adotando a técnica de análise de conteúdo de Bardin, a qual consiste na interpretação inferencial por meio da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 1977).

## **2.2 Contexto e perfil dos participantes**

Os convidados para participar da pesquisa são professores com curso superior que orientaram projetos de alguma edição da Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências do estado de Mato Grosso do Sul (FETECMS). Estes ainda são professores de escolas municipais, estaduais, federais ou particulares, lecionando e orientando estudantes da educação básica (ensino fundamental, médio ou técnico). O convite e escolha desses professores foi realizado de forma aleatória, obedecendo somente o critério de terem sido participantes das edições de 2018, 2019, 2020 ou 2021 da FETECMS. A escolha da FETECMS deu-se devido a mesma ser a principal feira estudantil do estado de Mato Grosso do Sul.

A FETECMS é a maior feira científica estudantil do Centro-Oeste e a quarta maior feira de ciência do Brasil. A feira acontece anualmente e é promovida pelo Grupo Arandú de Tecnologia e Ensino de Ciências do Instituto de Química da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Iniciada em 2011, a exposição já recebeu 1850 projetos e a participação de mais de 5.000 expositores, entre alunos e professores, estimulando assim, o desenvolvimento e a melhoria de trabalhos científicos produzidos na rede básica de ensino e aproximando escolas públicas e privadas da Universidade. A realização da feira é feita mediante ao fomento e recursos do edital de feiras, oriundos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), de editais específicos de extensão da UFMS e de financiamento de empresas privadas parceiras.

Ao todo 10 professores foram convidados, eles receberam um formulário do Google Docs contendo as possíveis datas para os encontros do grupo focal. Desses, sete professores responderam o formulário e apenas seis participaram das interações do grupo focal e foram classificados por P1, P2, P3, P4, P5 e P6 (conforme tabela 1). Para maior aproveitamento das experiências, organizou-se em três encontros, sendo que cada momento teve a participação de dois professores.

### **Tabela 1 - Caracterização dos professores participantes**

Identificação	Formação	Grau de formação	Instituição	Tempo Docência
P1	Química	Mestre	Pública	5 anos
P2	Química	Doutora	Federal	8 anos e meio
P3	Química	Mestranda	Pública	4 anos
P4	Biologia	Doutora	Federal	5 anos
P5	Biologia	Especialista	Pública	13 anos
P6	Biologia	Especialista	Particular	12 anos

Fonte: Elaborado pelos autores

### 2.3 Coleta e tratamento de dados

Foi realizada uma rodada de discussão junto aos grupos focais de professores. De forma prévia, um roteiro de perguntas foi elaborado para direcionar as especificidades do tema abordado durante as conversas. As perguntas foram realizadas com o objetivo de identificar as experiências do professor como orientador de projetos de pesquisa da Educação Básica, compreender a importância que os professores atribuem para a Feira de Ciências para o processo ensino aprendizagem, além de verificar os desafios enfrentados pelos docentes no processo de pesquisa (Tabela 2).

**Tabela 2 - Roteiro de perguntas dos grupos focais realizados com professores**

Objetivos	Temas	Perguntas
	IDENTIFICAÇÃO DOS ENTREVISTADOS	Nome/Formação / Instituição / Primeiro contato com a Pesquisa
Discutir aspectos que compõem a experiência do professor como orientador de projetos nas feiras de ciências	EXPERIÊNCIA DO PROFESSOR COMO ORIENTADOR DE PROJETOS DE PESQUISA DA EDUCAÇÃO BÁSICA	1) Quais as motivações que levaram você a começar a orientar projetos de pesquisa na educação básica 2) O que o professor avalia ser relevante para ser orientador de projetos da feira de ciências (habilidades, características pessoais, experiências anteriores)? 3) Falar como faz para realizar as orientações (Técnicas e Materiais utilizados - instrumentos, etc.)? Organização através de whatsapp e outras tecnologias (drive, meet)? 4) Os professores se sentem mais motivados com a docência por participarem de orientações de projetos de pesquisa? 5) Defina em um termo (palavra) o que significa orientar projetos de pesquisa na orientação básica?
Compreender os desafios enfrentados pelo professor na pesquisa do ensino básico e o papel atribuído às autoridades nesse processo	DESAFIOS PARA A PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	6) Quais as dificuldades encontradas no processo de orientação - trabalho do professor (ex. tempo - indisponibilidade de carga horária necessária para acompanhar mais projetos) e dos alunos (ex.: intrigas entre componentes do grupo, imaturidade) recursos (falta de materiais e equipamentos). 7) Qual o papel e importância da escola e do governo para a pesquisa na educação básica?
Compreender de que forma o processo de pesquisa e participação	FEIRA DE CIÊNCIAS COMO INSTRUMENTO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	8) Para você, a participação em uma Feira de Ciências pode ser utilizada como instrumento no processo ensino-aprendizagem, por que?

na Feira de Ciências pode atuar como instrumento no processo ensino-aprendizagem		<p>9) Vantagens/ganhos para você como orientador e vantagens/ganhos para os alunos orientados. (benefícios). Quais as vantagens e os ganhos (frutos) que colheu com esse seu trabalho, em que impactou para ti e para os alunos? (Se o professor percebe a diferença entre alunos que participaram e não participam da feira).</p> <p>10) Quais os principais reconhecimentos que você recebeu, através da orientação desses projetos (prêmios)?</p>
--	--	--

Fonte: Elaborado pelos autores

O primeiro encontro do grupo focal teve um tempo de duração de 01 horas e 37 minutos (com a participação de P1 e P2), o segundo durou 02 horas e 03 minutos (com a participação de P3 e P4), e por fim, o último encontro durou cerca de 01 hora e 56 minutos (com a participação de P5 e P6). Mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os encontros foram gravados para que, juntamente com as notas tomadas pelos pesquisadores, os dados coletados pudessem ser retomados durante a fase de análise. Todos os diálogos foram transcritos e examinados em busca de se fazer a identificação e categorização dos principais temas/pontos que emergiram.

### 3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

#### 3.1 Experiência do professor como orientador de projetos de pesquisa da Educação Básica

Considerando as informações reveladas pelos participantes da pesquisa, as motivações que levam os docentes a iniciar a orientação de projetos de pesquisa compreendem o desejo de se dar oportunidade aos alunos, produzir ganhos no aprendizado, bem como aumentar o interesse dos alunos no aprendizado proporcionado pela pesquisa. Luckesi (2014), fala que conceitos são aprendidos em artigos, livros, conferências e debates, já a prática ocorre no dia a dia da vida escolar do estudante, experimentando, investigando e buscando novas possibilidades. Os docentes observam, junto aos alunos, que é notável a diferença entre estar em sala cumprindo uma ementa (obrigação) e estar desenvolvendo um projeto de pesquisa. Neste há o despertar da curiosidade dos alunos ensinando o conteúdo de outras formas, tornando a aprendizagem mais significativa. Os docentes afirmam ainda que, há casos em que, os alunos tomam a iniciativa para o envolvimento no projeto, o que segundo Sobrinho (2014), essa participação voluntária do estudante é de grande importância e tem origem a partir da sua curiosidade.

Os professores destacam a empatia, paciência, disposição e a capacidade de estimular o aluno como características docentes relevantes para orientação de projetos de pesquisa. Para estes, o significado pessoal de orientar projetos de pesquisa na educação básica incluem conceitos como gratidão, oportunidade, desafio, satisfação, dedicação e esperança.

Os docentes reconhecem ainda que o interesse dos alunos pelo projeto varia ao longo do processo, sendo então necessária a busca e conversa por parte do orientador. Essa aprendizagem não se faz de um dia para o outro, ela exige tempo e atenção específica, a fim de tornar um hábito automático de agir (LUCKESI, 2014). A relação interpessoal estabelecida entre aluno e orientador também é vista como de extrema importância. A empatia e flexibilidade diante das situações vivenciadas pelos alunos devem ser colocadas em prática em prol do seguimento do projeto. O docente P3 destaca:

*“Eu penso que toda orientação parte dessa relação interpessoal que a gente tem como professor e aluno. (Nos projetos) você acaba fazendo com que os alunos façam o trabalho de pesquisa, mas eles não fazem, não desenvolvem, se eles não tiverem essa afinidade com o professor, admiração.” (Relato de P3)*

Sobre as técnicas e materiais utilizados nas orientações dos projetos de pesquisa, alguns docentes optam pelo desenvolvimento da parte prática do estudo primeiramente, como forma de trazer maior envolvimento do aluno, enquanto outros buscam trabalhar a teoria junto aos alunos antes de iniciar a experimentação. No caso destes últimos, os docentes esclarecem que é comum que o processo de pesquisa se origine através de uma problemática. A partir desta problemática, os docentes discutem junto aos alunos as formas de se abordar o problema, as soluções possíveis e os ganhos esperados. Esta fase é destacada como um momento de troca, cujos objetivos do docente são os de estimular o aluno no processo de pesquisa e gerar maior interesse do aluno ao identificar temas de maior afinidade.

*“Por exemplo, a aluna chegou e queria fazer uma pesquisa, mas não sabia o que iria pesquisar. Ela foi para viagem na casa da avó e voltou com uma foto que (tempos) atrás a avó escrevia com tinta de amora, nas fotos antigas. E aí eu falei pra ela: - olha, você sabia que a tinta que a gente usa tem muita química? Falei quais eram os prejuízos para o meio ambiente e aí a pesquisa dela surgiu desse toque. Ela não sabia o que pesquisar e aí ela começou a produzir tinta para caneta. Era coisa que a avó dela usava, ela teve a ideia de colocar a tinta de amora no cartucho da impressora e aí deu para imprimir com a tinta de amora, né? Aí estava o diferencial da pesquisa dela, onde ela conseguiu evoluir. Então eu sempre procuro ver qual o estímulo, às vezes de dar esses start.” (Relato de P4).*

O contato com artigos científicos também compõe o processo de pesquisa, onde o docente delega ao aluno as leituras pertinentes para o tema pesquisado. Os docentes destacam que esse processo é fundamental para que os alunos desenvolvam a capacidade de diferenciação entre conteúdos responsáveis, em que torna-se possível que os alunos alcancem nível de maturidade, passando a questionar os artigos dos colegas. Este senso crítico revela-se então crucial para as fases posteriores da pesquisa, que são realizadas a coleta de dados e análise.

Os docentes informaram o uso do diário de bordo para anotações relacionadas à pesquisa, bem como, mesmo que de forma simplificada, de programas e softwares como Excel e SISVAR no auxílio dos experimentos. A relevância das tecnologias para a condução do processo de pesquisa também é relatada pelos docentes, especialmente durante a pandemia de Covid 19, com a adoção de aplicativos de mensagem, ferramentas de sala de aula virtual e plataformas de reunião em vídeo.

Ao se discutir a relação entre motivação que há entre o exercício da docência e a orientação de projetos de pesquisa, os docentes reconhecem uma relação direta entre estas duas atividades. Para estes, a pesquisa junto aos alunos torna a escola um ambiente mais prazeroso, onde há maior expectativa em relação às atividades a serem desenvolvidas no ambiente escolar.

*“E hoje estou na docência porque eu gosto, mas quando você está com um projeto engrenado na escola, você fica ansioso para ir para lá porque você já sabe que você tem que ter aquele contato com os alunos e que tem alguma coisa acontecendo por trás dos bastidores.”* (Relato de P6)

Contudo, é importante destacar que, para alguns docentes, é preciso ter condições para a plena execução do trabalho de pesquisa. Os docentes ainda argumentam acerca da necessidade de carga horária compatível para o desenvolvimento do trabalho de pesquisa em sala, bem como maior valorização do profissional na prática da docência. Há também a questão que desigualdade enfrentado por orientadores das redes municipais e estaduais, comparados às redes particulares e federal, como falta de infraestrutura (laboratórios equipados, biblioteca com acervos restritos, internet instável), baixos salário dos professores, carga horária entre outros (OLIVEIRA, 2015).

### **3.2 Participação na Feira de Ciências como instrumento no processo ensino-aprendizagem**

Diante do questionamento se a participação em feiras de ciências pode ser utilizada como instrumento no processo ensino-aprendizagem, todos os docentes concordam, trazendo relatos como os de P1 e P5:

*“[...] Então essa vivência acadêmica que o evento proporciona, isso é muito importante, tanto para a parte da aprendizagem, quanto para a questão da vida mesmo.”; “Eu acho que toda vez que o aluno consegue culminar [...], eles terminam e apresentam aquilo e conseguem oralizar, falar, explicar, significar o que ele aprendeu.”; “É um material muito rico que a gente tem nas feiras, tanto nas virtuais como nas presenciais. Esses anais são materiais excelentes para você demonstrar para os alunos as inúmeras possibilidades que tem.”* (Relatos de P1 e P5)

O relato de P5 vai ao encontro com o trabalho de Kubo e Botomé, pois “A mudança na alteração da interação dos alunos com seus respectivos meio, como resultado do trabalho de um professor, é o que indica que houve aprendizagem produzida por um ensino.” (KUBO; BOTOMÉ,

2001). Em seu relato, esse docente aponta a importância da participação e interação dos alunos dentro de uma feira de ciências e, após essa, as aprendizagens da experiência vivida:

*“Uma coisa interessante, me lembro de os alunos irem para a feira com os caderninhos, e os professores (falavam) - olha agora vocês vão escolher um projeto que mais gostaram e vão anotar sobre esse projeto -. Teve uma vez que eu pude participar da culminância disso aqui na escola, teve um dia que os alunos foram até a feira e fizeram anotações sobre os projetos e eu pude participar dos comentários depois das discussões. Nossa, é muito bacana porque eles conseguem enxergar o que estava sendo feito ali, você consegue discutir como a ciência é feita, é enriquecedor.”* (Relato do P5).

P4 ao concordar com a contribuição da feira de ciências no processo ensino aprendizagem, não reconhece a apresentação em feiras como a única finalidade da pesquisa, sendo a apresentação e divulgação desses trabalhos podendo ser feita dentro da própria escola, para os colegas de turma, afirmando “[...] porque eles crescem nesse momento que eles mostram o que eles produziram.”.

É importante também salientar a interdisciplinaridade desses projetos apresentados em feiras, conforme informado por P2:

*“Acredito que sim. Mas é um processo de ensino próprio. Por quê? É a partir de um projeto que a gente desenvolve várias habilidades, várias competências. Até chegar nessa feira ocorreu esses vários processos. Então acho que é uma maneira, (porque) dependendo do projeto envolve vários assuntos. Seja porque em alguns casos os projetos envolvem sociedade, ideologia, sustentabilidade, tem programação no meio, tem matemática, cálculos; então até chegar à feira, vai ser um processo de ensino e aprendizagem.”* (Relato de P2)

Segundo Thiesen (2008), “Um processo educativo desenvolvido na perspectiva interdisciplinar possibilita o aprofundamento da compreensão da relação entre teoria e prática, contribui para uma formação mais crítica, criativa e responsável”. Mais que uma única disciplina, o aluno desenvolve habilidades e comportamentos conforme o processo de pesquisa e preparação para a apresentação vai acontecendo, seja na feira ou na escola.

Como ganhos para o aluno, os docentes comentam sobre a evolução desses alunos a partir do desenvolvimento do projeto, tanto na vida escolar como pessoal. P5 afirma que a “*bagagem que eles saem é muito grande para um aluno. A parte de conhecimento que eles ganham, tanto na questão de aprendizagem como conhecimento de pessoas, isso é muito importante*”, fala que vai de encontro com a afirmação de P4 “[...] mas essa evolução que eles tiveram fazendo o projeto, eles carregam para vida deles, eles sabem qual é o papel da ciência [...]”. Complementando essa questão, P4 continua, “[...] *eu acrescento é a questão da ética, que como eles aprendem (que) o processo da pesquisa tem que ser algo ético, que não pode ser burlado dados.*”. Essa aprendizagem é percebida além do desenvolvimento da pesquisa, mas também para atividade de outras disciplinas dentro da escola, conforme P3:

*“[...] é nítido um aluno que desenvolve, como que um aluno desabrocha desenvolvendo uma pesquisa. A preocupação de não copiar e colar coisas da internet, de pensar como que vai estruturar um trabalho, como que vai projetar isso daqui pra frente. É notório, eles se destacam em todos os outros trabalhos, de todas as outras disciplinas, porque quando chegam um trabalho para eles, eles estruturam, organizam, planejam, pensam para depois começar a fazer o trabalho.” (Relato P3)*

Os docentes percebem com grande satisfação que ao terminar o ensino básico, esses alunos que receberam orientação e desenvolveram pesquisa, em sua maioria, entram para as universidades com maior facilidade e após adentrar, eles possuem maior amadurecimento científico em relação aos outros acadêmicos, conforme apresentado nos relatos:

*“[...] ao entrar na universidade, ele já tem essa percepção e ele já corre atrás de uma bolsa, de participar de uma iniciação científica dentro da universidade. Então eles já têm essa vivência, que outros que não tem só vão entender como funciona o processo quando já está terminando a sua graduação.”; “Quando os meninos já entram na universidade com uma iniciação científica parece que eles têm um viver melhor, conseguem procurar as coisas do laboratório muito mais rápido, consegue fazer experimento.” (Relatos de P1 e P2)*

*“E há uma grande quantidade de alunos meus que entraram na universidade [...]. Então, eu acho que eles levam para a vida, é questão mesmo de valorização da ciência, da ética e da evolução pessoal mesmo, da oralidade, do conhecimento que eles adquirem durante o processo.”; “Olha todos os alunos que, eu não sei se eu já passei por eles ou eles já passaram por mim né, eu não sei como que é o correto de falar, mas, que eu venho desde 2012, a gente pode, fazer uma conta rápida de 95% deles entram em faculdade, entram em universidades federais” (Relatos de P4 e P5)*

Como ganhos e satisfação por parte dos orientadores, os entrevistados destacam que o principal reconhecimento é “o próprio dia a dia com o aluno” (P1), “participar desse processo com o aluno” (P5) e o “respeito diferente em sala de aula” (P1). P3 destaca uma realização profissional, segundo ele “Quanto a mim, professor, eu acho que é satisfação. Eu acho que quando a gente se sente realizado profissionalmente é quando a gente começa a ver que o aluno não aprende apenas o conteúdo com você”. Os professores consideraram como ganhos, não apenas premiações, mas demonstraram grande satisfação pelas conquistas que seus orientados receberam.

*“Então talvez eu classifique o ganho de ver a mudança no aluno. A gente vê um aluno que entra na universidade preparado, ele está com o brilho no olhar, ou se não quando a gente vê um aluno se dando bem em uma feira, ou tendo aquela comemoração por simplesmente ser finalista em uma feira, de poder mostrar o trabalho dele pra alguém, eu acho que é essa a conquista maior que eu tenho é ver isso, é ver a felicidade, é ver a vitória do aluno.” (Relato P6)*

Entre os prêmios e reconhecimentos já recebidos pelos professores devido a orientação de projetos de pesquisa de seus alunos da educação básica, estão medalhas de classificação em 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> colocação nas feiras municipais de suas cidades promovidas pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), medalhas na feira estadual FETECMS (Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de Mato Grosso do Sul), promovido pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), na feira nacional FEBRACE (Feira Brasileira de Ciências e Engenharia), promovida pela

Universidade de São Paulo (USP) e na Feira Brasileira Internacional MOSTRATEC (Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia), promovida pela Fundação Liberato no estado do Rio Grande do Sul. Além dessas conquistas, os pesquisados somam 4 credenciais para a principal feira mundial, a ISEF (International Science and Engineering Fair) que acontece no Estados Unidos e uma credencial para a ICYS (International Center for Young Scientists) que acontece na Sérvia, oportunidades na quais os alunos têm a oportunidade de apresentar seus projetos para pesquisadores de outros países. Outros reconhecimentos também foram recebidos, como Menção Honrosa concedida pela SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), Expedição científica ao Pantanal, promovido pela FETECMS, e credenciais para outras feiras municipais e estaduais como a FBJC (Feira Brasileira de Jovens Cientistas), FENADANTE (Feira Nacional de Ciência e Tecnologia Dante Alighieri), entre outros<sup>1</sup>.

Estas premiações podem indicar a relevância e o papel da pesquisa na vida destes jovens, uma vez que, estas possibilitam viver experiências que talvez nunca teriam passado se não fosse pelas premiações recebidas. Além disso, as premiações também impulsionam e motivam os estudantes a qualificarem cada vez mais as suas participações nas próximas edições.

### **3.3 Desafios para a pesquisa na Educação Básica**

Os docentes elencam as dificuldades financeiras como recorrentes ao longo do processo de pesquisa. Os grupos de pesquisa enfrentam escassez de recursos desde o material de pesquisa, como livros, laboratórios para experimentação e impressão de banners, até o custo de deslocamento e estadia dos estudantes - e docentes, por vezes - para eventos científicos em que os projetos foram aprovados. É comum então que os docentes e alunos assumam para si a responsabilidade de captação dos recursos necessários para a continuidade do projeto e sua divulgação. Eventos de arrecadação, como rifas e pasteladas, além de pedidos de doação junto a amigos e professores, são algumas das estratégias às quais os grupos de pesquisa recorrem. Outro reflexo do baixo volume de recursos destinados às iniciativas de fomento à pesquisa é a alta competitividade dos editais, pois professores iniciantes competem diretamente com outros docentes de longo tempo de trabalho, impondo assim uma barreira a novos entrantes. Já em casos em que os alunos recebem bolsa, é comum que estes tenham que destinar valor de seu benefício para compra de materiais para realização da pesquisa.

---

<sup>1</sup> Foi apresentada apenas algumas das mais importantes premiações recebidas pelos participantes, porém há outros reconhecimentos, credenciamentos e participações em feiras e outros eventos das quais não foram mencionadas nas entrevistas.

A postura das instituições de ensino também é fortemente criticada pelos docentes. Pois, mesmo diante da falta de apoio financeiro e institucional ao longo de todo o desenvolvimento da pesquisa junto aos alunos, as escolas cobram pelo alto desempenho dos trabalhos nas feiras de ciências, sendo que, no caso de trabalhos premiados, a instituição os utilizam como vitrine para sua autopromoção diante da comunidade.

*"[...] eu tenho um aluno que vai para (feira internacional). [...] ele ganhou credencial [...] e ele está indo porque o pessoal que credenciou ele já está pagando a passagem, alimentação e estadia. Ele vai lá representar o Brasil nesta feira e o restinho de caixa que nós tínhamos na iniciação científica vai tudo para ele, para ele poder ter o mínimo de conforto lá. Então, assim, essa parte financeira é sempre complicada. Até mesmo na rede particular, eu vejo que o pessoal quer só colher os frutos, eles não querem participar ativamente do processo, ninguém vê os bastidores da coisa acontecendo" (Relato de P6)*

*"O aluno paga ou a APM (Associação de pais e mestres), quando tem dinheiro contribui. Então a importância do estado é nenhuma, eles só querem o título, eles só querem que aluno entre, que o aluno seja contemplado em uma feira científica, de preferência uma feira científica grande, valorizada, boa." (Relato P3)*

É ainda observado pelos docentes que a forma como o aluno não premiado é recepcionada em sua instituição de origem pode servir de desestímulo para que este - e outros potenciais alunos pesquisadores - continue a desenvolver seu trabalho. De acordo com o relato de P3, há casos em que esta postura de exclusão torna-se evidente:

*"Então existe essa sensação de que só tem merecimento, valorização, se eu tiver alguma premiação. Isso não é legal. É porque como disse P2, a gente não entra numa feira pra ganhar medalha. A gente entra pra melhorar. Então os alunos sentem falta desse tipo de valorização. E de um momento de fala também. Percebi que a maioria dos alunos que participavam da mostra, das feiras, gostariam de apresentar para a escola, para a comunidade escolar, aqueles trabalhos deles. Eles gostariam que os colegas que tinham convivência com eles, de estimulá-los a poder participar também." (Relato de P3)*

A carga horária destinada ao desenvolvimento dos projetos também apresenta-se como fator prejudicial ao esforço de pesquisa nas escolas. Os docentes argumentam que a orientação de projetos é sinônimo de doação de tempo pessoal, uma vez que as horas semanais formalmente destinadas ao planejamento e execução dos trabalhos não são suficientes. O docente P3 informou que possui apenas uma hora semanal para orientar os projetos de pesquisa. A disponibilidade de tempo por parte dos alunos também é destaque, dado que muitas vezes, a realidade do aluno dentro de casa não permite que ele se dedique exclusivamente aos estudos e pesquisas, principalmente na rede pública.

Desta forma, é compreensível que os docentes apontem o papel do governo e da escola como necessário nas áreas de financiamento e gestão. Diante de tantas limitações encontradas pelos docentes no desenvolvimento dos projetos, os participantes entendem que cabe ao governo o

repassa de recursos para que as instituições públicas possam realizar a pesquisa de forma eficiente, fomentando desde os profissionais e alunos, até o processo de inscrição em eventos. Fica claro que esta ausência de suporte das autoridades pode levar à desmotivação dos docentes em alguma das etapas dos projetos, bem como o próprio desincentivo ao ingresso na pesquisa. O papel do governo é então o de entender que a ciência é um investimento e promover ações que a suportem.

*"O próprio evento (feira FETECMS), já é um incentivo muito grande. Mas é preciso incentivo para os profissionais e meios de capacitação. Não só de capacitação, mas também de inserir novos profissionais nessa temática. Quando você está iniciando, se você não tem um apoio, é uma iniciativa própria. Não é algo que você tem algo para recorrer, não tem um material específico para recorrer. Ou seja, não é uma disciplina específica para você trabalhar. Então é algo por espontânea vontade." (Relato P3)*

*"Eu acredito que uns 80% dos convocados para as feiras no estado do MS são professores que não têm o mestrado, têm a especialização Lato sensu, não tem ainda a Stricto sensu concluída. Porém a abertura dada para bolsa, para poder fomentar a pesquisa é apenas para professor com mestrado." (Relato P5)*

Nas escolas, a organização curricular também se faz necessária. Os docentes apontam que é preciso que seja compreendido no que consiste um processo de pesquisa, o método científico, planejamento e execução envolvidos em um projeto. Os docentes ainda chamam atenção para o fato de que na escola, para se ter iniciação científica, é necessário ter uma equipe de professores que trabalham com a pesquisa. O papel da escola deve ser, desta forma, o de facilitação do trabalho dos professores e de divulgação dos eventos científicos.

Essas preocupações e apontamentos feitos pelos entrevistados são objeto de estudo do livro "Os desafios da educação no Brasil" de Simon Schwartzman. De acordo com o autor:

*Parece haver três condições necessárias para que se dê esse comprometimento. A primeira é que professores e acadêmicos devem receber salários dignos e trabalhar com recursos adequados, dentro de um sistema apropriado de incentivos e recompensas. A segunda é que eles percebam que as autoridades educacionais e os governos estão trabalhando em favor deles e não contra. A terceira é que eles sejam competentes e comprometidos com suas tarefas acadêmicas e intelectuais. Além disso, as instituições de ensino, das escolas locais às universidades, precisam ter autonomia de decisão, e funcionar dentro de um sistema de incentivos que valorize e recompense as boas práticas. (SCHWARTZMAN, 2005, p. 30).*

Como estudado pelo autor, a educação e a pesquisa não se fazem sozinhas, deve haver um comprometimento por parte dos gestores e instituições governamentais de educação, proporcionando as condições necessárias para que o professor sinta-se apoiado para desenvolver essas atividades com seus orientados dentro das escolas. Trata-se de pensar em políticas públicas no desenvolvimento da formação na educação básica, visando a melhoria das capacidades de aprendizagem dos acadêmicos no ensino superior.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação buscou discutir a importância da pesquisa no processo de aprendizagem no contexto da educação básica a partir da experiência das feiras de ciências do estado do Mato Grosso do Sul. Optou-se pela pesquisa qualitativa realizando-se para a coleta de dados a técnica de grupo focal com seis professores que já orientaram projetos de pesquisa na educação básica para participar em feiras de ciências.

As análises dos dados coletados apontam para uma relevante importância da pesquisa na educação básica, para os alunos, professores, escola e sociedade. A motivação do professor orientador parte da possibilidade de oportunizar experiências de aprendizagens práticas para o orientando que diferem daquelas usualmente adotadas em sala de aula (currículo escolar). A aprendizagem por meio da pesquisa transforma o aluno de forma duradoura, pois é possível observar seus impactos após o término dos estudos do discente na educação básica, evidenciando indicadores de amadurecimento científico e de habilidades profissionais que os destacam em relação aos seus colegas que não participam de pesquisas. O processo de ensino-aprendizagem por meio da pesquisa favorece o desenvolvimento de competências, o que possibilita ao aluno adquirir um olhar mais crítico, criativo e responsável, ao mesmo tempo em que exige competências e características pessoais do professor, que deve ser capaz de estimular, motivar e direcionar o aluno para o desenvolvimento do projeto.

A apresentação da pesquisa em feiras de ciências é apontada como parte do processo de ensino-aprendizado, pois é nesse momento que o aluno explica e expõe seu aprendizado construído durante sua pesquisa e faz a divulgação para a sociedade dos reais resultados obtidos em seu trabalho. A feira possibilita a interação com outras pesquisas e pesquisadores e até mesmo permite a avaliação pontuada da pesquisa, na qual é reconhecida com base em premiações. Contudo, é importante destacar que a feira não é responsável por avaliar o processo de desenvolvimento do aluno, mas sim a pesquisa realizada.

Conforme a análise de dados deste estudo, o desenvolvimento e orientações dos projetos de pesquisa na educação básica é iniciativa principal do professor, sendo esse o articulador dessas ações, mesmo diante de casos em que é observada a ausência de qualquer apoio financeiro ou institucional de suas escolas e governo. Destaca-se que, por vezes, é de iniciativa dos docentes e alunos ações de fomento à pesquisa e doação de tempo pessoal para que a pesquisa possa ser realizada. Ambos os atores precisam demonstrar forte resiliência diante das múltiplas adversidades que surgem ao longo do processo. O governo e as escolas não reconhecem e valorizam devidamente

esses esforços, porém são diretamente beneficiadas a partir do momento em que esses projetos recebem destaque, principalmente mediante as premiações em feiras já consolidadas como a FETECMS no estado de Mato Grosso do Sul.

Entende-se que o estado e as instituições de fomento possuem uma importante função na regulamentação de políticas e de criação de ambientes de pesquisa. Fica evidenciada a necessidade de garantir os incentivos à formação de gestores que ofereçam suporte às iniciativas de pesquisa dentro das instituições de ensino, além da valorização financeira e reconhecimento profissional dos docentes envolvidos na condução de projetos de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AGAR, M.; MACDONALD, J. Focus groups and ethnography. **Human organization**, v. 54, n. 1, p. 78-86, 1995.

BARDIN, L. Análise de conteúdo (LA Reto, & A. Pinheiro, Trad.) Edições 70. Lisboa: Presses Universitaires de France, 1977.

BLOOR, M. Addressing social problems through qualitative research. **Qualitative research**, v. 3, 2011.

DA SILVA SANTOS, G. N. Jovens que recriam, experiências que insurgem: o currículo das feiras de ciências no debate sobre conhecimento e produção de subjetividades na educação. 2017.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 10 ed. São Paulo: Autores Associados, 2021.

DOS SANTOS, A. B. Feiras de ciência: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n. 2, p. 155-166, 2012.

KUBO, O. M.; BOTOMÉ, S. P. Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, v. 5, n. 1, 2001.

LEDERMAN, L. C. Assessing educational effectiveness: The focus group interview as a technique for data collection. **Communication education**, v. 39, n. 2, p. 117-127, 1990.

LOPES, R. C. S. A Relação Professor Aluno e o Processo Ensino Aprendizagem. Programa de desenvolvimento educacional: Governo do Estado do Paraná. 2009.

LOURENÇO, A. A.; PAIVA, M. O. A. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. **Ciências & Cognição**, 15(2), 2010.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. Cortez editora, 2014.

LÜDKE, M.; CRUZ, G. B. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. **Cadernos de pesquisa**, v. 35, p. 81-109, 2005.

LÚDKE, M.; CRUZ, G. B.; BOING, L. A. A pesquisa do professor da educação básica em questão. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, p. 456-468, 2009.

MERTON, R. K.; KENDALL, P. L. The focused interview. **American journal of Sociology**, v. 51, n. 6, p. 541-557, 1946.

OLIVEIRA, K. L.; BORUCHOVITCH, E.; SANTOS, A. A. A. Estratégias de aprendizagem e desempenho acadêmico: evidências de validade. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 25, n. 4, p. 531-536, 2009.

OLIVEIRA, A. **A iniciação científica júnior (ICJ): aproximações da educação superior com a educação básica**. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. 2015.

PAVÃO, A. C.; LIMA, M. E. C. Feiras de ciência, a revolução científica na escola. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 15, n. 34, p. 1-11, 2019.

PORTILHO, E. M. L.; ALMEIDA, S. C. D. Avaliando a aprendizagem e o ensino com pesquisa no Ensino Médio. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 16, n. 60, pp. 469-488, 2008.

RÉVILLION, A. S. P. A utilização de pesquisas exploratórias na área de marketing. **Revista Interdisciplinar de Marketing**, v. 2, n. 2, p. 21-37, 2003.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1989.

SCAGLIONI, C. G.; PEREIRA, B. A. I.; RODRIGUES, B. A. I.; FILHO, I. L.; DORNELES, P. F. T. Estudo de teses e dissertações nacionais sobre Feiras de Ciências: mapeamento dos elementos que envolvem uma Feira de Ciências e suas interligações. **Revista Educar Mais**, v. 4, n. 3, p. 738-755, 2020.

SCHWARTZMAN, S.; BROCK, C. Os desafios da educação no Brasil. Rio de Janeiro: **Nova Fronteira**, v. 1320, 2005.

SILVA, K. A. C. P. C. Professores com formação *stricto sensu* e o desenvolvimento da pesquisa na Educação Básica da rede pública de Goiânia: realidade, entraves e possibilidades. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

SOBRINHO, J. F.; DA COSTA FALCÃO, C. L.; DE ALMEIDA, E. F. Feiras de Ciências e Mostras Científicas: Uma Iniciação à Pesquisa Científica. **Essentia-Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da UVA**, v. 15, n. 2, 2014.

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista brasileira de educação**, v. 13, n. 39, p. 545-554, 2008.

UNESCO. Convênio “Andrés Bello”. **Manual para el fomento de las actividades científicas y tecnológicas juveniles**. Bogotá, 1985.