



O Experienciar Interdisciplinar na Feira de Iniciação Científica: Vozes de Professores da Área de Ciências da Natureza

Ana Paula S. de Oliveira^{1*} (PQ), Paulo Sérgio Batista¹ (PQ), Roniere dos Santos Fenner¹ (PQ).

*apsantel@hotmail.com

¹ Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Palavras-Chave: Interdisciplinaridade, Feira de Iniciação Científica, Ensino Médio.

Área Temática: Processos de Ensino e de Aprendizagem

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo compreender o experienciar dos professores da área de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) e suas práticas interdisciplinares apresentadas na Feira de Iniciação Científica (FIC) que ocorreu no ano de 2019 numa Escola Estadual de Ensino Médio localizada no município de Estância Velha/RS. A metodologia utilizada neste estudo é qualitativa com caráter descritivo, por meio de um questionário feito no *Google Forms* e enviado aos professores que aceitaram participar desse estudo. A análise dos dados coletados ocorreu pela metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), no qual verificamos que os trabalhos de caráter interdisciplinar em Feiras de Iniciação Científica possibilitam desenvolver a criatividade e explorar o conhecimento dos alunos, evidenciado pelos relatos dos docentes pesquisados nas análises qualitativas frente aos novos desafios do Ensino Médio e na inclusão concreta da interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

O Ensino Médio é uma etapa da educação básica significativa para a construção da aprendizagem dos alunos e as estratégias de ensino como as Feiras de Iniciação Científica podem contribuir para desenvolver e potencializar a criatividade e o conhecimento adquirido pelos alunos. Apesar de estarmos passando por mudanças estruturais e metodológicas no Ensino Médio, o “Novo Ensino Médio” vem com a proposta de eixos estruturantes por meio de itinerários formativos. O que no momento nos interessou foram os objetivos do itinerário “Investigação Científica”, que vem ao encontro da Feira de Iniciação Científica (FIC) realizada na escola, objeto deste estudo, no período que antecede as mudanças na Lei n° 13415/2017 sancionada pelo presidente da república no período vigente.

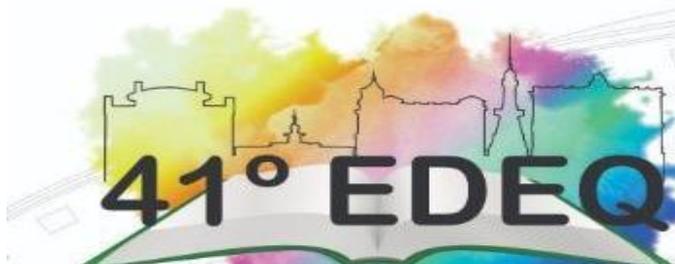
As feiras de ciências contemporâneas têm sido usadas como um método pedagógico para estimular no aluno do Ensino Médio o fazer científico por meio da pesquisa científica na sua comunidade escolar (BARBOSA; SOUSA; SANTOS, 2014). No que tange a Feira de Iniciação Científica escolar, é fundamental ferramentas de ensino como essa para divulgar o conteúdo desenvolvido pelos professores com seus alunos em sala de aula (BARCELOS, 2010).

Realização

Apoio



Página
| 1



A interdisciplinaridade presente como proposta de potencializar a aprendizagem do aluno (THIESEN, 2008) tem a intenção de trazer interações entre as disciplinas, possibilitando trabalhar uma temática por meio de mais de uma disciplina, assim os alunos trabalham em grupo por meio de pesquisas, debates e desenvolvendo a criatividade de desenvolver a temática com diferentes olhares. Com isso, o objetivo deste estudo foi compreender o experienciar dos professores da área de Ciências da Natureza e suas práticas interdisciplinares presentes na Feira de Iniciação Científica. É uma tentativa de desenvolver temáticas não só em áreas afins como no caso da área de Ciências da Natureza, mas também possibilitar que as disciplinas interajam conforme os conteúdos forem sendo estudados e trabalhados.

A FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO E O “NOVO ENSINO MÉDIO”

A Feira de Ciências é uma ferramenta importante para a construção do conhecimento do aluno (BARCELOS, 2010). Nessa mesma direção, as escolas desenvolvem maneiras de trabalhar com as feiras explorando e apresentando os conteúdos desenvolvidos por professores e alunos em sala de aula, como no caso da Feira de Iniciação Científica escolar ocorrida numa escola estadual localizada em Estância Velha/RS. No período da feira, mudanças estavam ocorrendo em relação à organização do atual Ensino Médio para o “Novo Ensino Médio”, em que a Reforma viria sob a Lei nº13.415, de 16 de fevereiro de 2017.

Dentre diversos argumentos oriundos de diferentes segmentos da sociedade brasileira, a reformulação do Ensino Médio traz à tona os baixos índices obtidos nos resultados das avaliações externas, como por exemplo o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos). Nesse sentido, houve a retomada de análises da necessidade de uma reforma em uma das etapas do nível de ensino brasileiro da educação básica no Ensino Médio (ZANK; MALANCHEN, 2020). Como listado na Portaria Nº 1.432/2018 que estabelece os referenciais para construção dos itinerários formativos de acordo com as Diretrizes Nacionais Ensino Médio, um dos objetivos pedagógicos do Eixo Estruturante dos Itinerários Formativos, qual seja, Investigação Científica, indica que:

Os estudantes participam da realização de uma pesquisa científica, compreendida como procedimento privilegiado e integrador de áreas e componentes curriculares. O processo pressupõe a identificação de uma dúvida, questão ou problema; o levantamento, formulação e teste de hipóteses; a seleção de informações e de fontes confiáveis; a interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas; a identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos; e a comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens. (BRASIL, 2018, p.1)

Portanto, trabalhar de modo interdisciplinar em uma Feira Científica vai facilitar a aprendizagem e o interesse dos alunos por itinerários científicos, fazendo

Realização

Apoio

uma construção de soluções para problemas que afetam diariamente a comunidade escolar. A Feira de Iniciação Científica escolar objetiva incentivar a propagação e divulgação dos trabalhos desenvolvidos pelos professores com os alunos da escola estadual de uma cidade da região metropolitana de Porto Alegre, a partir da realização da feira interna no estabelecimento de ensino, culminando com outras feiras da região, no âmbito do município de Estância Velha, a MOSTRATEC de Novo Hamburgo e até feiras nacionais.

O conceito de pesquisa científica deve estar bem claro para todos os envolvidos no processo de realização de uma Feira de Iniciação Científica e deve despertar curiosidade, envolvimento, participação dos alunos, apoio dos professores, equipe diretiva e especialmente dos familiares, formando uma rede. Segundo Barcelos (2010) o que se almeja de uma Feira de Iniciação Científica é a apresentação das aprendizagens adquiridas durante as mediações das aulas; o envolvimento da comunidade escolar; e despertar o gosto pela metodologia e pelo experimentar científico. Nesse caminho, os organizadores de uma Feira de Iniciação Científica precisam acompanhar a evolução dos artigos científicos, juntamente com a aprendizagem esperada por essa metodologia. A pirâmide de William Glasser ilustra essa questão ao apresentar a forma com a qual aprendemos.

Figura 1: Pirâmide de aprendizagem de William Glasser



Fonte: GLASSER, William; GLASSER, Carleen. Choice: The Flip Side of Control: the Language of Choice Theory. William Glasser Institute, 1998.

Segundo Glasser, as feiras de iniciação científica se relacionam com a aprendizagem dos alunos no momento das discussões entre os pares, na leitura dos trabalhos científicos dos colegas, nas observações das práticas e nas demonstrações dos resultados nas pesquisas realizadas pelos alunos.

As turmas do Ensino Médio contribuíram com olhares diferenciados, tendo oportunidade de aprofundar suas pesquisas científicas para um foco que tenha um

possível retorno na aprendizagem dos envolvidos. O tema livre não precisava ser inédito, precisava ter envolvimento de quem estivesse realizando o projeto com tema escolhido pelos alunos bastava ter nos mesmos sua personalidade na escrita, nos mostrando o evoluir de cada aluno no interesse pela área da científica do trabalho deveria ser impessoal surgiram diversos temas desde transtornos depressivos a dessalinização da água salgada para uma possível utilização humana. Por se tratar da 1º FIC coordenação deixou temas livres, abaixo na figura 2 estão listados alguns dos trabalhos científicos escola apresentados pelos alunos:

Figura 2: Esquema com algumas temáticas desenvolvidas pelos alunos na FIC



Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

Além dessas temáticas representadas no esquema da figura 1 podemos citar outras temáticas que foram relevantes para a construção de seus trabalhos científicos escolares na FIC, são elas: as três partes principais do cérebro, câncer de mama, combatendo o vírus da gripe, as toxinas do plástico, autoestima, síndrome de Tourette, força gravitacional, erosão do solo, homofobia, poluição das sacolas plásticas no mar, os malefícios do refrigerante, fobia: “ um problema muito maior que o medo”, TDAH em crianças, controle motor envolvendo a tecnologia, psicopatia, influências dos gêneros musicais na adolescência, tecnologias da 2ª guerra mundial, leite condensado, cinomose canina, hidrocefalia entre outros.

A importância de desenvolver temáticas que influenciem no contexto social dos alunos favorece a compreensão do conteúdo que refletirá em suas vivências. Com isso, as Feiras de Iniciação Científica são essenciais para desenvolver a criatividade

Realização

Apoio



(BARCELOS, 2010) e quando aliadas a interdisciplinaridade poderão potencializar e contribuir na aprendizagem do aluno (THIESEN, 2008).

A INTERDISCIPLINARIDADE ALIADA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

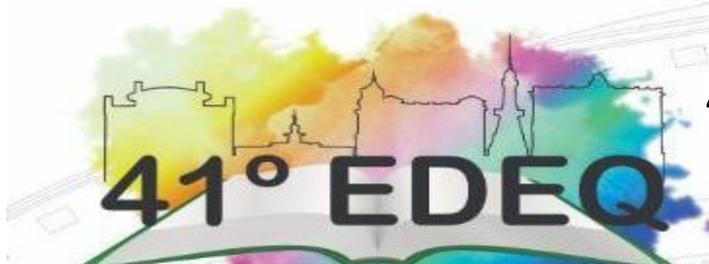
A interdisciplinaridade emerge no campo educacional na década de 1960, principalmente na França e Itália, momento em que os movimentos estudantis universitários protestavam e manifestavam-se contra a alienação do ensino em relação aos grandes problemas sociais da época, como as questões de ordem política, social, econômica e cultural (FAZENDA, 2012). Essa concepção geradora de teorias e práticas tem encaminhado importantes transformações no contexto escolar, indicando a fragmentação do currículo e a necessidade de transformar a natureza dos processos de aprendizagem (GARCIA, 2012). Evidencia-se, então, a necessidade de investir na formação de professores para um melhor entendimento e execução da interdisciplinaridade no exercício docente escolar. Entretanto, alguns teóricos trazem para a discussão dificuldades de operacionalizar o ensino interdisciplinarmente (FAZENDA, 2011; JUNIOR et al., 2015; THIESEN, 2008), fazendo-se necessárias medidas que auxiliem a operacionalizar os caminhos possíveis de realização de práticas interdisciplinares, sendo uma das possibilidades no viés desses autores, a questão de oportunizar formações continuadas.

A área de Ciências da Natureza é constituída por três componentes curriculares: Biologia, Química e Física. Os professores participantes deste estudo atuam no Ensino Médio e por meio da FIC buscaram articular as habilidades e competências voltadas à interação das disciplinas do componente curricular de Ciências da Natureza em prol da construção do conhecimento do aluno de maneira interdisciplinar, por meio de temáticas como *Efeito estufa*, *chuva ácida entre outros (as)*. Mediante isto, os cursos de formação de professores precisam rever o seu papel junto à direção e supervisão escolar, uma maneira de diagnosticar as necessidades de desenvolver junto dos professores e alunos projetos com atividades/trabalhos interdisciplinares durante o ano, como no caso da preparação de projetos e trabalhos para Feiras de Iniciação Científica. Nessa direção, Fazenda (2003) apontou em sua pesquisa os principais obstáculos frente à efetivação da interdisciplinaridade, destacando como mais difícil a formação de professores, devidos às mudanças necessárias quanto a relação pedagógica fundamentada na transmissão de conhecimento de uma determinada disciplina para uma relação dialógica em que são considerados igualmente importantes todos os saberes, o que requer interação e parcerias entre professores.

Nessa compreensão, a interdisciplinaridade na formação de professores foi investigada por Neves (2015) como fator indispensável à qualidade, por atender às características da vida moderna.

Realização

Apoio



A interdisciplinaridade tem complexidade própria que combina os desafios de ordem curricular, metodológica, tecnológica e pedagógica da educação. Sua aceitação, porém, amplia perspectivas, abre novas linhas de pesquisa, une contextos plurais, promove sínteses capazes de aproximar áreas e setores que se julgavam alheios ao objeto de estudo, gera avanços cognitivos qualitativos, induz à adoção de novas modalidades de produção e compartilhamento de conhecimento. Essas características fazem da interdisciplinaridade uma necessidade epistemológica e uma exigência prática do mundo contemporâneo, o que a torna uma aliada na busca da excelência da formação de professores. (NEVES, 2015, p.497)

Partilhar estudos e trabalhos em equipe são fatores que dificultam a concordância dos professores, pois acostumaram com a cultura tradicional de ensino, fundamentada na transmissão e memorização dos conteúdos, intermediada pelo professor. Uma possibilidade para a interdisciplinaridade encontra-se nos cursos de formação inicial dos professores. O trabalho da formação de professores vai além de uma prática em sala de aula, mas também a necessidade de buscar e criar um currículo escolar que abarque a importância de interligar as disciplinas, sem retirar a peculiaridade e a importância individual de cada uma na intenção de potencializar o conhecimento e a aprendizagem do professor e do aluno.

METODOLOGIA

O estudo se caracteriza por ser de natureza descritiva (MOREIRA; CALEFFE, 2006) na qual traz o experienciar do exercício docente de três professores que atuam na área de Ciências da Natureza (Biologia, Física, Química) quanto a sua participação em uma Feira de Iniciação Científica ocorrida no ano de 2019 numa escola de educação básica, localizada no Município de Estância Velha/RS. Para tanto, o instrumento de coleta de dados da fala dos professores foi um questionário por meio do *Google Forms* com os seguintes questionamentos, especificados no Quadro 1.

Quadro 1: Perguntas do Google Forms

1	Qual sua compreensão sobre a interdisciplinaridade?
2	Você acha a prática interdisciplinar importante para a aprendizagem do (a) aluno (a) por meio de Feira de Iniciação Científica escolar? Descreva a prática que você orientou na Feira de Iniciação Científica.
3	A Feira de Iniciação Científica proporcionou trabalhar interdisciplinarmente?
4	Você acha que o modelo de Ensino Médio (2019) contemplava trabalhar de maneira interdisciplinar? Ele favoreceu você a executar esta metodologia integrativa?
5	Será necessário um novo modelo (Novo Ensino Médio) para continuar realizando essas práticas integrativas, como no caso da metodologia utilizada na Feira de iniciação científica escolar?
6	A Instituição (escola/secretaria de educação) proporciona alguma formação pedagógica para a realização da Feira de Iniciação Científica? Como foi realizada e desenvolvida esse evento (FIC)?

Realização

Apoio

7	Você já teve alguma formação pedagógica no Ensino Médio? Itinerários formativos da área de ciências da Natureza?
---	--

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Tais perguntas foram elaboradas na tentativa de responder ao objetivo deste estudo que é compreender o experienciar dos professores da área de CN (b/f/q) e suas práticas interdisciplinares apresentadas na Feira de Iniciação Científica (FIC). A análise dos dados coletados será realizada por meio da ATD - Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Essa metodologia possibilitou a interpretação dos dados consistindo em três etapas fundamentais: as desmontagens dos textos, conhecido como unitarização; o estabelecimento de relações, denominada categorização; e captando o novo emergente que resulta na produção do metatexto (MORAES; GALIAZZI, 2011).

A próxima seção buscará apresentar o contexto e a característica dos participantes desse estudo, possibilitando maior compreensão de possibilidades ou não de se desenvolver a interdisciplinaridade no contexto escolar.

O CONTEXTO E DETALHAMENTO DO ESTUDO

A escolha pelos participantes deu-se por terem participado no ano de 2019 dessa Feira de Iniciação Científica, além de estarem, até o momento, inseridos e atuantes em sala de aula no momento de transição para o Novo Ensino Médio. Com isso, foi realizado um pequeno levantamento sobre a característica acadêmica desses profissionais. Na coluna de professor (a) serão utilizados **letra** e **número** para identificar, posteriormente, a fala dos participantes na seção análise e discussões.

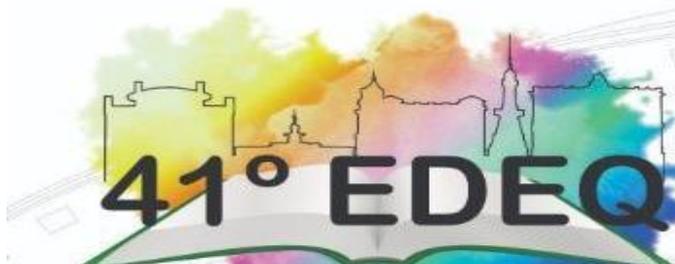
Quadro 2: Características dos participantes desse estudo

PROFESSOR (A)	DISCIPLINA	FORMAÇÃO ACADÊMICA	TEMPO DE DOCÊNCIA NO ENSINO MÉDIO
B1	Biologia	Licenciatura em Biologia. Pós graduado em Educação Ambiental e Gerenciamento Ambiental.	10 anos
Q1	Química	Licenciado em Química	3 anos
F1	Física	Graduação em Matemática. Pós-graduação em Mídias Na Educação pela UFRGS; Pós-graduação em Especialização Para Professores de Matemática pela FURG.	13 anos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Realização

Apoio



Conforme o Quadro 2, tem-se uma breve descrição sobre a formação e o tempo de exercício docente no Ensino Médio na escola. A intenção desse estudo é saber dos professores se a Feira de Iniciação Científica proporcionou trabalhos de caráter interdisciplinar e se foi relevante para a aprendizagem dos alunos. A Feira foi realizada no terceiro trimestre do ano de 2019, antecedendo às mudanças no modelo atual do Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário realizado por meio do *Google Forms* com as perguntas do Quadro 1, enviadas no período do mês de junho/2022 aos três professores da área de Ciências da Natureza que participaram deste estudo, contribuíram com o relato de sua participação no período de maio até novembro de 2019 na Feira de Iniciação Científica. A intenção desse estudo foi verificar se os professores conseguiram desenvolver trabalhos na feira numa perspectiva interdisciplinar. A evidência da interdisciplinaridade se fez presente na atuação dos professores, suas orientações e articulações com os alunos e as disciplinas envolvidas, por meio de cada tema escolhido pelos alunos e quanto ao desenvolvimento de suas pesquisas de maneira ativa na feira, resultando a seção a seguir que contemplará as vozes dos professores integrada ao abarque teórico científico pesquisado nesse estudo, emergindo contribuições para a educação em ciências.

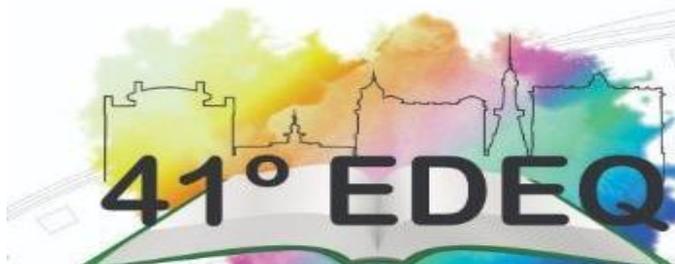
INTERDISCIPLINARIDADE COMO UMA ESTRATÉGIA PARA A FORMAÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM CIDADÃOS CRÍTICOS

Durante a análise das respostas, fica evidenciado que, de acordo com **F1**, *"Da forma como é abordado o Ensino Médio dificulta uma abordagem interdisciplinar. A dificuldade está, na minha avaliação, num contexto mais tradicional, tecnicista e repetitivo. Consequências da atuação docente que, por necessidade, precisa trabalhar em mais de uma escola, muitas vezes distantes umas das outras e com excesso de carga horária. Um impeditivo, ao meu ver, para se propor uma mudança de paradigma com metodologia interdisciplinar e integrativa"*. Isso dificulta o entendimento do como fazer e o fazer de forma satisfatória e produtiva para o campo dos docentes e discentes, no qual Fazenda (2011) tem a percepção que *"a interdisciplinaridade depende da atitude do professor"* (p. 23).

A necessidade de formações que possibilitem melhores entendimentos da interdisciplinaridade é algo ainda a ser explorado nas escolas. A interdisciplinaridade e sua integralização nas comunidades escolares passaram a constituir-se, de maneira oficial, nos eixos norteadores do currículo do Ensino Médio a partir da aprovação do Parecer 15/981 (BRASIL, 2002). No entanto, a inclusão desses princípios no fazer pedagógico, dando uma atenção à interdisciplinaridade, aparece com dificuldade para muitos docentes do Ensino Médio.

Realização

Apoio



A temática da interdisciplinaridade constitui um conceito bastante relevante no que se refere aos processos de ensino e aprendizagem pensados contemporaneamente (GARCIA, 2012). Nesse sentido, **B1** comenta o quanto a prática interdisciplinar é relevante para a aprendizagem do aluno por meio da Feira de Iniciação Científica escolar, ressaltando que *“a prática interdisciplinar promove o pensamento crítico do aluno, como também a própria pesquisa, que é essencial para o processo de aprendizagem. Até o momento apenas fui avaliadora de feira de iniciação científica”*. Pensa-se que integrando os diferentes componentes curriculares temos a possibilidade de formarmos discentes com pensamentos e atitudes críticas no seu viver. Já, quanto ao modelo do Ensino Médio em 2019, trabalhar com a interdisciplinaridade na feira, para **Q1**, *“seria trabalhar um tema específico abordando diversas disciplinas, onde estas contemplam assuntos de sua matéria abordando o tema escolhido”*.

A construção da aprendizagem por meio dos conteúdos escolares é influenciada pelo meio ambiente, professores, comunidade em geral e colegas. Problematicar situações atuais, além das tradicionais, explorando a realidade e o contexto social do aluno é fundamental.

Assim, práticas formativas referem-se a maneiras bem identificáveis de ensinar, mas também à qualidade das relações entre professor e aluno, ao exemplo profissional, à autoridade intelectual do professor formador, entre muitas outras ocorrências que os alunos podem avaliar como importante para o aprendizado do ser professor. (GUIMARÃES, 2004, p. 56)

Dessa forma, a relevância do professor de tomar suas vivências/experiências como bem-sucedidas poderá refletir nas mudanças de comportamento dos alunos frente às relações com os demais colegas, sendo capazes de aprender um determinado conteúdo de maneira reflexiva, crítica e integrada.

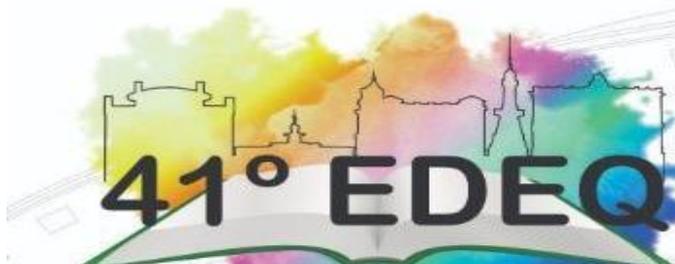
CONTRIBUIÇÕES FINAIS

Ensinar é olhar o mundo com os olhos do outro. É procurar ver o que outro vê. É reconhecer o outro. É despertar no outro a curiosidade, gerando o interesse e posteriormente a busca pelo saber. Logo, os cursos de formações poderiam possibilitar integração de estratégias/práticas que gerem olhares e vivências novas de maneira que não seja imposta, mas construída e dialogada na intenção de compartilhar conhecimentos.

Isso ficou evidente nas vozes dos professores participantes desse estudo, referente a interdisciplinaridade ser dificultosa no quesito de trabalhar nas Feiras de Iniciação Científica, porém, não impossível de se desenvolver no momento em que poucos trabalhos trouxeram caracteres interdisciplinares potencializando a aprendizagem e conhecimento de alguns alunos.

Realização

Apoio



Os trabalhos de caráter interdisciplinar em Feiras de Iniciação Científica possibilitam desenvolver a criatividade e explorar o conhecimento dos alunos. É importante a construção de escritas científicas que trazem temáticas voltadas à vivência e à realização de práticas interdisciplinares por professores que trabalham em escolas da educação básica na etapa do Ensino Médio ou no Novo Ensino Médio, desde que usadas metodologias atuais e contemporâneas mostrando um caminho possível com a inclusão dessa estratégia de ensino que vise a interação do conhecimento por meio das disciplinas.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Z. R. S.; SOUSA, J.R.; SANTOS, S.C.M. Fazer ciência na educação básica: prática e reconhecimento do método científico na escola. **Anais do Fórum internacional de pedagogia**, Santa Maria, 2014. 11 p.

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. **Ciência & Educação (Bauru)**, 16(1): 215-233, 2010.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 09 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 66, p. 94, 5 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Docência em Formação).

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** São Paulo: Paulus, 2003.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Edições Loyola, 2011.

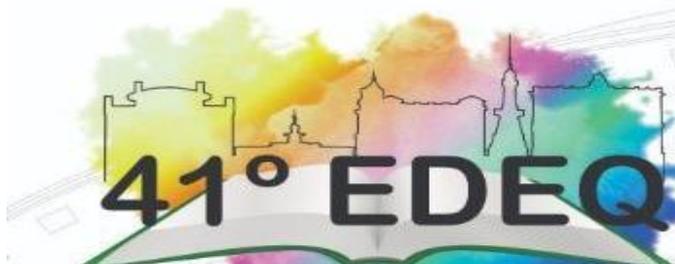
FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

GARCIA, J. O futuro das práticas de interdisciplinaridade na escola. **Revista diálogo educacional**, v. 12, n. 35, p. 209-230, 2012.

GLASSER, W.; GLASSER, C. **Choice: The Flip Side of Control: the Language of Choice Theory**. William Glasser Institute, 1998.

Realização

Apoio



41º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Celebrar a vida

14 e 15 de outubro de 2022

GUIMARÃES, V. S. **Formação de professores: saberes, identidade e profissão.** Campinas, SP: Papyrus, 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva.** 2ª ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2011.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

NEVES, C. M. de C. **Formação de professores da educação básica e pós-graduação: a interdisciplinaridade necessária.** In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; FERNANDES, Valdir (Ed.). *Práticas Interdisciplinares no Ensino e Pesquisa.* Barueri, São Paulo: Manole, 2015. p. 471-499.

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

ZANK, D. C. T.; MALACHE, J. A Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio e o retorno da pedagogia das competências: uma análise baseada na pedagogia histórico-crítica. In J. Malanchen, N. da S. D. de Matos, & P. Orso (Orgs.). **A Pedagogia Histórico-Crítica, as Políticas Educacionais e a Base Nacional Comum Curricular.** 2020. p. 131-160. Campinas: Autores Associados.

Realização

Apoio



Página
| 11