

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Andrielli da Silva Fontoura

**O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL NO ENSINO MÉDIO:
CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE
INTEGRAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO BÁSICA E ENSINO SUPERIOR**

Santa Maria, RS
2022

Andrielli da Silva Fontoura

**O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL NO ENSINO MÉDIO: CONSTRUÇÃO
E APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO
BÁSICA E ENSINO SUPERIOR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como requisito parcial para obtenção do título de **Doutora em Educação em Ciências**.

Orientadora: Prof^a Dr^a Lenira Maria Nunes Sepel

Santa Maria, RS

2022

Fontoura, Andrielli da Silva

O Programa de Educação Tutorial no Ensino Médio:
construção e aplicação de uma proposta de integração entre
Educação Básica e Ensino Superior / Andrielli da Silva
Fontoura.- 2022.

96 p.; 30 cm

Orientador: Lenira Maria Nunes Sepel

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de
Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e
Saúde, RS, 2022

1. Educação Tutorial 2. Ensino Médio 3. Ensino
Superior 4. Metodologias ativas 5. Inovação I. Sepel,
Lenira Maria Nunes II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(s). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, ANDRIELLI DA SILVA FONTOURA, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Tese) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Andrielli da Silva Fontoura

**O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL NO ENSINO MÉDIO:
CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE
INTEGRAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO BÁSICA E ENSINO SUPERIOR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como requisito parcial para obtenção do título de **Doutora em Educação em Ciências**.

Aprovado em 14 de janeiro de 2022:

Lenira Maria Nunes Sepel, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Caroline Côrtes Lacerda, Dra. (IFFAR)

Elenize Rangel Nicoletti, Dra. (UNIPAMPA)

Raquel Ruppenthal, Dra. (UNIPAMPA)

Vanessa de Cássia Pistóia Mariani, Dra. (IFFAR)

Santa Maria, RS
2022

NUP: 23081.019848/2022-79
Homologação de Ata
010 - Organização e Funcionamento

Prioridade: Normal

COMPONENTE

Ordem	Descrição	Nome do arquivo
2	Folha de aprovação de tese	Folha_aprovacao_Andrielli_Fontoura.pdf

Assinaturas

07/03/2022 09:43:52

RAQUEL RUPPENTHAL (Pessoa Física)
Usuário Externo (991.***.***.**)

07/03/2022 10:09:37

VANESSA DE CÁSSIA PISTÓIA MARIANI (Pessoa Física)
Usuário Externo (996.***.***.**)

07/03/2022 10:23:51

LENIRA MARIA NUNES SEPEL (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR)
02.75.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E EVOLUÇÃO - DEE

07/03/2022 16:38:31

CAROLINE CÔRTEZ LACERDA (Aluno de Especialização)
03.10.10.01.0.0 - PG Educação Ambiental

09/03/2022 09:04:46

ELENIZE RANGEL NICOLETTI (Pessoa Física)
Usuário Externo (014.***.***.**)

Código Verificador: 1211405

Código CRC: 113b64f9

Consulta em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>



DEDICATÓRIA

*Ao Ivo, meu companheiro de longa data e maior incentivador de meus estudos.
A minha professora e tutora Simone Franzin, por ter acreditado na minha capacidade e ter
proporcionado a oportunidade de participar do grupo PET-Bio.
A minha família e a todos que de alguma forma acreditaram e torceram por essa conquista.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Ivo, meu companheiro, por estar ao meu lado desde o Ensino Fundamental, me motivando a nunca desistir de meus objetivos, por acreditar em mim muitas vezes mais do que eu mesma, por sempre apoiar minhas decisões e podermos compartilhar nossos sonhos e realizações.

Aos meus filhos de estimação que sempre estiveram me apoiando, mesmo que apenas com sua companhia nos momentos de estudos.

À minha família que mesmo não compreendendo na maioria das vezes o que eu estava fazendo, entendiam que era importante para mim e que isso é motivo para se orgulharem.

À minha colega e amiga Daiane, que desde o mestrado estivemos juntas nas conquistas e nas frustrações, obrigada pelas conversas e por tudo sempre. A próxima é a tua!

Às colegas do grupo de pesquisa, que deram origem às Leniretes, principalmente à Daiane, Helene, Laidines, Elenize, Caroline, Aline e Vera que de forma presencial ou pelo grupo de whatsapp estiveram presentes desde o mestrado e sempre dispostas a contribuir umas com as outras.

Agradeço especialmente a professora Lenira pela oportunidade de ser orientada desde o mestrado, por ter sido tão bem acolhida e por ter acreditado em mim.

À professora Simone minha tutora, que foi muito importante na minha trajetória acadêmica e que concedeu espaço para realização do trabalho no grupo PET-Bio, aos petianos e aos meus alunos do Ensino Médio que participaram do projeto.

Às professoras que aceitaram participar da banca examinadora de qualificação e de defesa, e assim contribuir com este trabalho.

À Universidade Federal de Santa Maria, pelo ensino público e de qualidade e pela oportunidade de ingressar no Mestrado e no Doutorado em Educação em Ciências.

À Deus por ter me dado forças e não ter me deixado desistir!

EPÍGRAFE

Uma vez petiano, sempre petiano!
(Autor desconhecido)

RESUMO

O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL NO ENSINO MÉDIO: CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO BÁSICA E ENSINO SUPERIOR

AUTORA: Andrielli da Silva Fontoura
ORIENTADORA: Lenira Maria Nunes Sepel

O Programa de Educação Tutorial (PET) é um programa do governo federal já consolidado destinado à estudantes de graduação que proporciona vivências importantes para a trajetória acadêmica de seus integrantes. Este trabalho apresenta um estudo sobre as atividades desenvolvidas por grupos do PET relacionadas ao Ensino Médio, assim como o desenvolvimento de uma proposta a partir do modelo do PET para este nível de ensino. O objetivo geral foi investigar a contribuição da inserção da Educação Tutorial no Ensino Médio. A pesquisa teve cunho bibliográfico e pesquisa de campo do tipo relato de experiência. A coleta de dados foi realizada em diferentes bases de dados como Periódicos da Capes, Scielo, Google acadêmico e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, e com a utilização de questionários. A proposta educacional foi planejada pela professora pesquisadora. O desenvolvimento foi realizado em 4 etapas: I) apresentação do modelo Educação Tutorial denominado PET- Júnior, destinado a alunos de EM para petianos e para as turmas de EM, II) organização das atividades e miniseminários do PET-Júnior; III) aplicação e IV) avaliação da proposta. Participaram do projeto 10 petianos e 5 alunos do 1º ano do EM. Foi possível perceber que o modelo PET é um modelo a ser seguido como uma experiência inovadora, que contribui positivamente para a construção da aprendizagem e desenvolvimento dos integrantes. Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível refletir e discutir sobre temas relevantes para o Ensino de Ciências, a Educação Tutorial em diferentes níveis de ensino, o PET e sua importância na graduação e no EM, as metodologias ativas, a formação integral e o desenvolvimento global dos estudantes no EM.

Palavras-chave: Educação Tutorial; Ensino Médio; Ensino Superior; Metodologias ativas, Inovação.

ABSTRACT

THE TUTORIAL EDUCATION PROGRAM IN HIGH SCHOOL: CONSTRUCTION AND APPLICATION OF AN INTEGRATION PROPOSAL BETWEEN BASIC EDUCATION AND HIGHER EDUCATION

AUTHOR: Andrielli da Silva Fontoura

ADVISOR: Lenira Maria Nunes Sepel

The Tutorial Education Program (PET) is an already consolidated federal government program aimed at undergraduate students that provides important experiences for the academic trajectory of its members. This work presents a study on the activities developed by PET groups related to High School, as well as the development of a proposal based on the PET model for this level of education. The general objective was to investigate the contribution of the insertion of Tutorial Education in High School. The research was bibliographic and field research of the experience report type. Data collection was carried out in different databases such as Capes Periodicals, Scielo, Academic Google and Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, and with the use of questionnaires. The work proposal was planned by the researcher professor. The development was carried out in 4 stages: i) presentation of the Tutorial Education model called PET-Junior, aimed at MS students for PETians and for MS classes, ii) organization of PET-Júnior activities; iii) application and iv) proposal evaluation. 10 petianos and 5 students from the 1st year of EM participated in the project. It was possible to see that the PET model is a model to be followed as an innovative experience, which contributes positively to the construction of learning and development of the members. With the development of this work, it was possible to reflect and discuss on topics relevant to Science Teaching, Tutorial Education at different levels of education, PET and its importance in undergraduate and EM, active methodologies, comprehensive training and global development of students in EM.

Keywords: Tutorial Education; High school; University education; Interaction.

LISTA DE QUADROS

2 REVISÃO DA LITERATURA

Quadro 1- Possibilidades de metodologias ativas descritas por Berbel (2011)..... 21

4 ARTIGO 1- UM PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES COM O ENSINO MÉDIO

Quadro 1- Arquivos selecionados sobre os descritores nas diferentes bases de dados..... 38

5 MANUSCRITO 1- EDUCAÇÃO TUTORIAL: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

Quadro 1- Miniseminário e atividades realizadas por cada turma..... 57

Quadro 2- Atividades desenvolvidas pelo projeto PET-Júnior..... 59

LISTA DE GRÁFICOS

4 ARTIGO 1- UM PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES COM O ENSINO MÉDIO

Gráfico 1- Comparação do número de publicações por ano nas diferentes bases de dados...39

LISTA DE FIGURAS

1 INTRODUÇÃO

Figura 1- Esquema do Desenvolvimento da Tese.....17

4 ARTIGO 1- UM PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES COM O ENSINO MÉDIO

Figura 1- Resultados da classificação das atividades desenvolvidas pelos grupos PET com interação com o Ensino Médio.....40

5 MANUSCRITO 1- EDUCAÇÃO TUTORIAL: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

Figura 1- Representação das aplicações das atividades nas turmas.....63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABECS	Associação Brasileira de Ensino de Ciências Sociais
ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
ALAB	Associação de Linguística Aplicada do Brasil
ANDES	Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
ANPUH	Associação Nacional de História
APROFFIB	Associação dos Professores de Filosofia e Filósofos do Brasil
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CLAA	Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNTE	Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação
EM	Ensino Médio
ES	Ensino Superior
FNE	Fórum Nacional de Educação
IES	Instituição de Ensino Superior
LDBN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PET	Programa de Educação Tutorial
PNE	Plano Nacional de Educação
ProBNCC	Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular
SESu	Secretaria de Educação Superior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS.....	15
1.1.1 Objetivo geral.....	15
1.1.2 Objetivos específicos.....	16
1.2 ORGANIZAÇÃO DA TESE.....	16
2 REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR ÁREA CIÊNCIAS DA NATUREZA E O NOVO ENSINO MÉDIO.....	18
2.2 METODOLOGIAS ATIVAS.....	20
2.3 EDUCAÇÃO INTEGRAL.....	22
2.4 O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL.....	24
3 PERCURSO METODOLÓGICO	27
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	27
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA.....	27
3.3 ESTRUTURA DA INTERVENÇÃO.....	29
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE.....	30
4 ARTIGO 1- UM PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES COM O ENSINO MÉDIO	31
5 MANUSCRITO 1- EDUCAÇÃO TUTORIAL: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO	45
6 DISCUSSÃO	73
7 CONCLUSÕES	76
8 PERSPECTIVAS FUTURAS	78
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO PARA IDENTIFICAR INTERESSE EM PARTICIPAR DO PROJETO ..	83
APÊNDICE B- AVALIAÇÃO PARA DISCUSSÃO DAS APRESENTAÇÕES DOS MINISSEMINÁRIOS	84
APÊNDICE C- PLANEJAMENTO INICIAL PROJETO PET-JÚNIOR	85
APÊNDICE D- CRONOGRAMA DAS APLICAÇÕES DAS ATIVIDADES NO ENSINO MÉDIO	87
APÊNDICE E- E-MAIL ENVIADO PARA AVALIAÇÃO DO PROJETO	88
ANEXO A- EXEMPLO DE MINISSEMINÁRIO ELABORADO PELOS ALUNOS	89
ANEXO B- DEPOIMENTOS DOS ALUNOS NA ÍNTEGRA	92

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2010, quando cursava o 4º semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul ingressei como bolsista no Programa de Educação Tutorial (PET), da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação (SESu/MEC), realizando no PET-Biologia, o 1º da rede institucional, atividades de ensino, pesquisa e extensão até o final da graduação.

Durante os 6 semestres como bolsista PET, foram muitas atividades desenvolvidas, nos diferentes eixos citados no parágrafo acima, pois trabalhamos de forma indissociável. Percebo que esta foi uma grande oportunidade na minha vida, pois foi notável a mudança no desenvolvimento tanto acadêmico quanto pessoal. Como petiana, participei de congressos, ministrei cursos extracurriculares, palestras e oficinas, fiz pesquisa de campo, de laboratório e em sala de aula, o que possibilitou conhecer diversas áreas de pesquisa. Participei também de projetos de extensão e tive meu primeiro artigo publicado. E após todas as vivências na reta final do curso optei por seguir na área de Ensino de Ciências.

As atividades dos grupos PET são desenvolvidas por acadêmicos, com tutoria de um docente, organizados a partir de cursos de graduação nas Instituições de Ensino Superior (ES) do País orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da educação tutorial. Conforme Santos et al. (2012, p.8) “são as vivências (que a pertença ao grupo traz) que possibilitam a aprendizagem e a promoção do desenvolvimento integral do aluno”. Experiências essas que a partir das relações construídas propiciam a “formação integral” (ZABALA, 1998).

O PET é um programa com mais de 40 anos, foi criado em 1979, vinculado a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), inicialmente com o nome de Programa Especial de Treinamento (PET). Em 1999 foi transferido para a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e em 2004 passou a ser denominado Programa de Educação Tutorial.

O programa composto por grupos tutoriais de aprendizagem busca propiciar aos participantes a realização de atividades extracurriculares que complementem sua formação acadêmica e proporcionem a melhoria da qualidade dos cursos de graduação.

Procura-se, a partir da educação tutorial, formar indivíduos de qualidade individuais amplas (técnicas, culturais, políticas), com iniciativa, com disponibilidade, engajamento, fidelidade, ética, os quais tivessem curiosidade para o aprendizado, persistência, boa apresentação pessoal, habilidade para lidar em grupo, cordialidade, bom humor, que compreendessem, sobretudo, o conceito de responsabilidade social inerente à sua condição (ROSIN, GONÇALVES & HIDALGO, 2017, p. 71).

A partir da experiência relatada anteriormente como bolsista PET observa-se que esses grupos trabalham com diferentes possibilidades de metodologias ativas, como por exemplo, o estudo de caso, a pesquisa científica, a aprendizagem baseada em problemas e o método de projetos. Este último “pode associar atividades de ensino, pesquisa e extensão. Gradativamente, os projetos vão sendo incorporados na Escola Básica, no desenvolvimento de estudos dos Temas Transversais, em cursos de formação técnica e outros” (BERBEL, 2011, p. 31).

Percebendo a importância que o PET-Biologia teve para minha formação inicial e o quanto contribuiu para o ingresso na pós-graduação, enquanto professora acredito que é possível expandir o projeto para outros níveis de ensino e que quanto mais cedo os alunos tiverem a oportunidade de participar melhores serão os resultados para a melhoria da qualidade da educação.

Na presente tese a principal proposição para que o desenvolvimento global do estudante seja alcançado, conforme documentado na BNCC (2017), é a implementação de grupos tutoriais de ensino e aprendizagem para o Ensino Médio. A contribuição esperada é possibilitar aos estudantes vivências construtivas não proporcionadas na estrutura convencional, visando à formação integral e a motivação para a continuidade da formação acadêmica. Acreditamos que a Educação Tutorial também vai ao encontro com o que se propõe para a educação do futuro, usando como referência a *Educação: um tesouro a descobrir* que considera para a educação os quatro pilares “aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser” (UNESCO, 2010, p. 31).

O desenvolvimento desta pesquisa buscou responder o seguinte problema: ‘Como implementar um grupo de Educação Tutorial, tendo como modelo o PET e que contribua para os processos de ensino e de aprendizagem no Ensino Médio articulado com a formação inicial de professores de Biologia?’

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral:

Investigar a possibilidade e a contribuição da implementação da Educação Tutorial no Ensino Médio a partir do projeto PET-Júnior.

1.1.2 Objetivos específicos:

- Mapear os tipos de interações que existem entre as atividades desenvolvidas pelos grupos PET e o Ensino Médio;
- Desenvolver e analisar uma proposta de Educação Tutorial no modelo PET para alunos do Ensino Médio;
- Analisar as contribuições para o desenvolvimento global dos participantes a partir da integração dos diferentes níveis de ensino;
- Verificar como as atividades planejadas contribuíram para a aprendizagem dos estudantes envolvidos.

1.2 ORGANIZAÇÃO DA TESE

Esta tese apresenta a possibilidade de implementação de um projeto de Educação Tutorial no modelo PET para o Ensino Médio, ela está estruturada no formato de artigos científicos cada um dos quais com os seguintes itens: introdução, objetivos, metodologia, resultados e discussão, e considerações finais.

Após o capítulo do texto introdutório é apresentado o desenvolvimento com três capítulos, o primeiro deles trata da revisão da literatura e os demais estão sob a forma de artigos.

Na seção 2 é apresentada a Revisão da Literatura: A Base Nacional Comum Curricular área Ciências da Natureza e O Novo Ensino Médio, Metodologias ativas, Educação integral, e O Programa de Educação Tutorial.

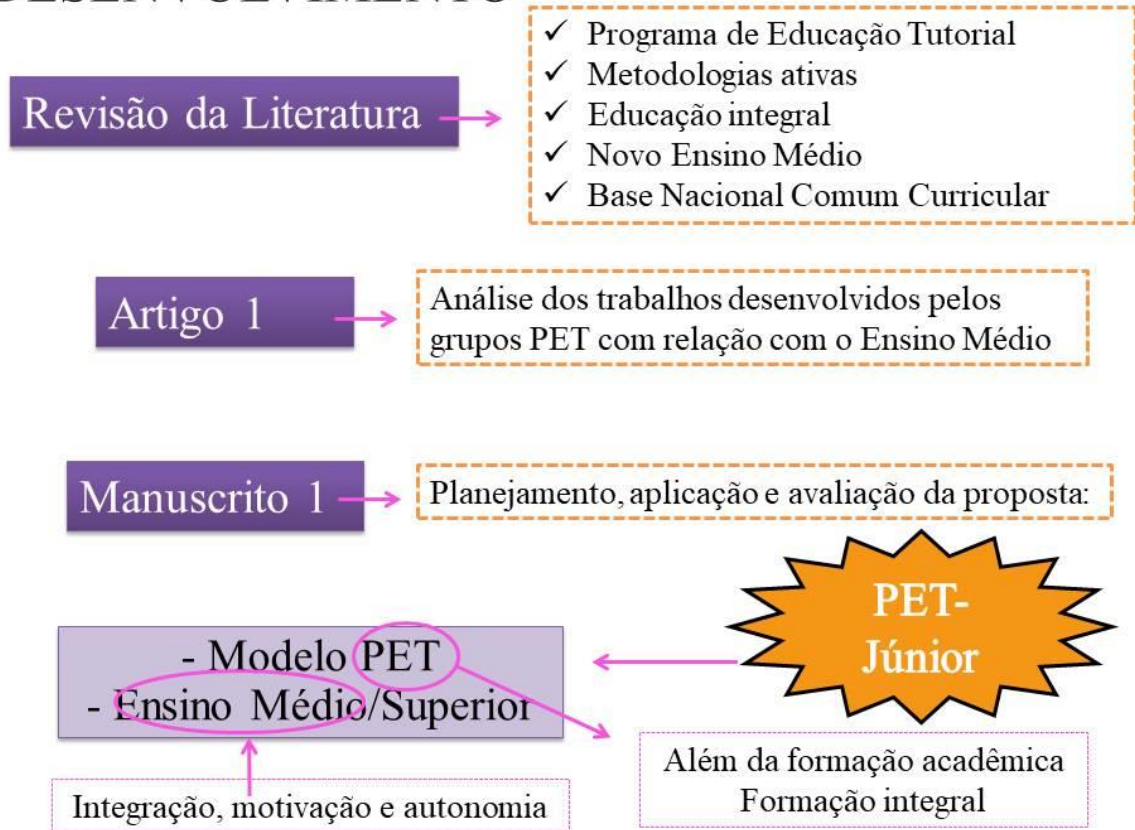
Na seção 3 é apresentado o artigo 1: Um panorama das publicações do Programa de Educação Tutorial relacionadas às atividades com o Ensino Médio.

Na seção 4 é apresentado o manuscrito 1: Educação Tutorial: uma experiência no Ensino Médio.

Após temos as discussões que incluem comentários gerais dos artigos. As referências apresentadas após as conclusões se referem apenas às citações que aparecem na introdução desta tese. Ao final, temos como apêndices os materiais elaborados pelos estudantes.

Figura 1- Esquema do Desenvolvimento da Tese

DESENVOLVIMENTO



Fonte: Autores.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A Revisão da Literatura está organizada em quatro tópicos, sendo eles a Base Nacional Comum Curricular Área Ciências da Natureza e o Novo Ensino Médio, as Metodologias ativas, a Educação Integral e após é feita a apresentação do Programa de Educação Tutorial.

2.1 A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR ÁREA CIÊNCIAS DA NATUREZA E O NOVO ENSINO MÉDIO

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Ela ainda garante os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação.

Em 2015 a 1ª versão da BNCC foi disponibilizada, houve uma mobilização das escolas de todo o Brasil para a discussão do documento preliminar. Em 2016 a 2ª versão da BNCC foi disponibilizada. No mesmo ano aconteceram 27 Seminários Estaduais com professores, gestores e especialistas para fazer o debate. Em 2017, o MEC entregou a versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao Conselho Nacional de Educação (CNE). O CNE elaborou um parecer e projeto de resolução sobre a BNCC, que foram encaminhados ao MEC. A partir da sua homologação começou o processo de formação e capacitação dos professores e o apoio aos sistemas de Educação estaduais e municipais para a elaboração e adequação dos currículos escolares. Em 20 de dezembro de 2017 a BNCC foi homologada pelo ministro da Educação, Mendonça Filho. Em 22 de dezembro de 2017 o CNE apresenta a Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017 que institui e orienta a implantação da BNCC. Em 02 de abril de 2018 o Ministério da Educação entregou ao CNE a 3ª versão da BNCC do Ensino Médio. A partir daí o CNE iniciou um processo de audiências públicas para debatê-la. Instituiu-se o Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular ProBNCC. Escolas de todo o Brasil se mobilizaram para discutir e contribuir com a BNCC da etapa do Ensino Médio. Professores, gestores e técnicos da educação criaram comitês de debate e preencheram um formulário online, sugerindo melhorias para o documento. Em 14 de dezembro de 2018, o ministro da Educação, Rossieli Soares, homologou o documento da BNCC para a etapa do Ensino Médio.

O Programa denominado ProBNCC são equipes que estão trabalhando na (re)elaboração do currículo de seus Estados para a implementação da Base nas redes de ensino de todo o Brasil. No portal do MEC é possível acessar materiais de apoio à implementação da BNCC, assim como práticas que já estão sendo implementadas disponíveis no Caderno de Práticas o qual contém relatos de educadores.

No Ensino Médio, a área deve, portanto, se comprometer, assim como as demais, com a formação dos jovens para o enfrentamento dos desafios da contemporaneidade, na direção da educação integral e da formação cidadã. Os estudantes, com maior vivência e maturidade, têm condições para aprofundar o exercício do pensamento crítico, realizar novas leituras do mundo, com base em modelos abstratos, e tomar decisões responsáveis, éticas e consistentes na identificação e solução de situações-problema (BRASIL, 2018).

A área citada no parágrafo acima corresponde à Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a qual está relacionada ao trabalho realizado. O que se espera que o aluno venha a desenvolver com o presente projeto pode ser percebido também no texto da BNCC, é possível perceber a relação quando no documento são citadas a educação integral, a formação cidadã, a importância das vivências, por exemplo. E ainda, poder criar condições para que os alunos sejam capazes de refletir, criar e produzir com autonomia.

O currículo do novo Ensino Médio visa alinhar a formação geral Básica com os itinerários formativos de forma indissociável, além disso, prevê o aumento da carga horária total máxima de 1.800 (mil e oitocentas) horas, para que garanta os direitos e objetivos de aprendizagem conforme as competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O aumento da carga horária e a flexibilização curricular são condicionantes para a melhoria dos indicadores de aprendizagem, pois permitem que o estudante foque no seu desenvolvimento integral (BRASIL, 2020).

A Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, alterou a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDBN), por meio da formação geral básica que é composta por competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e articuladas como um todo indissociável, enriquecidas pelo contexto histórico, econômico, social, ambiental, cultural local, do mundo do trabalho e da prática social, devendo ser organizada por áreas do conhecimento, assim como descrito nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2018).

Também foram feitas mudanças na organização curricular. Foi acrescido o artigo 35-A que estabelece A Base Nacional Comum Curricular a qual definirá direitos e objetivos de aprendizagem do Ensino Médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento: I - linguagens e suas tecnologias; II - matemática e suas

tecnologias; III - ciências da natureza e suas tecnologias e IV - ciências humanas e sociais aplicadas. O artigo 36, da lei nº 13.415/2017 estabelece a composição do currículo do ensino médio pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino.

“Os itinerários formativos, previstos em lei, devem ser reconhecidos como estratégicos para a flexibilização da organização curricular do Ensino Médio, possibilitando opções de escolha aos estudantes” (BNCC, 2018).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio trazem o conceito de itinerários formativos como:

cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade (BRASIL, 2018).

Assim como esclarece que a “distribuição da carga horária da formação geral básica e dos itinerários formativos deve ser definida pelas instituições e redes de ensino, conforme normatização do respectivo sistema de ensino” (BRASIL, 2018, p. 4).

Os itinerários formativos serão organizados conforme a área de conhecimento, formação técnica e profissional. Dessa forma, o Projeto PET-Júnior é uma possibilidade a ser trabalhada na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, garantindo o aprofundamento, a ampliação das aprendizagens, a apropriação de procedimentos cognitivos e uso de metodologias que favoreçam o protagonismo juvenil. Entre essas metodologias, se destacam as metodologias ativas que já são trabalhadas nos grupos PET da graduação e que vem ganhando espaço nos diferentes níveis de ensino.

2.2 METODOLOGIAS ATIVAS

O professor possui diferentes opções de metodologias de aprendizagem para fazer seus planejamentos de aulas. Entre as quais, estão presentes as metodologias ativas, que “são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (BACICH & MORAN, 2018, p. 2).

Berbel (2011, p. 29) nos apresenta o entendimento baseado em “formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às

condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos”.

As metodologias ativas também objetivam “alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas” (MITRE et al., 2008, p. 2136). Algumas possibilidades de metodologias ativas são apresentadas por Berbel (2011), como o estudo de caso, o processo incidente, o método de projetos, a pesquisa científica, a aprendizagem baseada em problemas e a metodologia da problematização com o arco de Maguerez (quadro 1).

Quadro 1– Possibilidades de metodologias ativas descritas por Berbel (2011).

Tipo	Descrição
Estudo de caso	O aluno é levado à análise de problemas e tomada de decisões, empregam conceitos já estudados para a análise e conclusões em relação à um caso.
Processo incidente	É uma variação do estudo de caso, um incidente é apresentado pelo professor, os alunos podem tirar dúvidas e depois discutem em grupos, e as conclusões são debatidas com a turma.
Método de projetos	Pode associar atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os conteúdos escolares transformam-se em meios para a resolução de um problema da vida, e para a realização de um projeto.
Pesquisa científica	Trata-se de importante atividade que permite aos alunos ascenderem do senso comum a conhecimentos elaborados, desenvolvendo, no caminho, habilidades intelectuais de diferentes níveis de complexidade, tais como a observação, a descrição, a análise, a argumentação, a síntese, além de desempenhos mais técnicos, como o de elaboração de instrumentos para coletar informações, tratá-las, ilustrá-la.
Aprendizagem baseada em problemas	Prepara-se um elenco de situações que o aluno deverá saber/dominar para o exercício de sua profissão. A análise das situações leva os especialistas a determinarem quais conhecimentos são necessários adquirir para cada uma delas, constituindo os temas de estudo.
Metodologia da problematização com o arco de Maguerez	É dividida em cinco etapas: observação da realidade e definição de um problema, pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade.

Fonte: Autores.

Estudos mais recentes realizados por Nogueira et al. (2020), trazem novas metodologias ainda mais ativas, como descrito no próprio subtítulo. Como reflexo do atual momento em que estamos inseridos, o livro *Revolucionando a sala de aula* traz como possibilidades o *design thinking*, a aprendizagem cooperativa, a sala de aula invertida, o ensino embasado na estrutura conceitual, o portfólio, a gamificação e jogos para a educação, o fórum e lista de discussão, e os projetos interdisciplinares.

Dentre as atividades desenvolvidas no Projeto PET-Júnior podemos destacar como metodologias ativas a metodologia de projetos com a preparação dos seminários, onde os alunos são estimulados a estudar e aprender sobre determinados temas, e essa busca pelo conhecimento ocorre de forma ativa, pois o próprio projeto como um todo possibilita a autonomia aos estudantes.

Entre as possibilidades de metodologias citadas, os grupos PET trabalham com estudos de caso, método de projetos e pesquisa científica, principalmente. Trabalhos a partir dessas metodologias podem ser observados em Feitosa e Dias (2019), Zarif et al. (2019) e Rankrape et al. (2020).

As metodologias ativas no trabalho com os estudantes do EM tem um importante impacto, pois promove o estímulo para que ocorra a motivação para a aprendizagem. Estudantes motivados vão em busca do conhecimento, se interessam pelas atividades, se sentem ativos no processo, o que facilita a construção de uma formação mais integral, onde tenham uma visão de mundo mais ampla e possam conhecer diferentes áreas do conhecimento.

2.3 EDUCAÇÃO INTEGRAL

O Programa de Educação Tutorial desenvolve ações de ensino, pesquisa e extensão, as quais contribuem para o desenvolvimento integral dos estudantes envolvidos. A BNCC deixa claro o seu compromisso com a educação integral e explica que a Educação Básica “deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva” (BNCC, 2018, p. 14).

De acordo com as concepções de educação integral analisadas em estudo de Pestana (2014) existem duas possibilidades: a sócio-histórica e a contemporânea. Em resumo, a sócio-histórica se refere a formação integral por meio de uma formação humana mais completa. E a

concepção contemporânea está relacionada às políticas públicas sociais integradas, que incluem a ampliação do tempo integral. O presente trabalho menciona a Educação Integral relacionada à primeira possibilidade.

É possível encontrarmos diferentes conceitos relacionados também ao currículo. No documento “Indagações sobre currículo” apresentado pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2007), são divulgados 5 textos com os seguintes eixos: Currículo e Desenvolvimento Humano; Educandos e Educadores: seus Direitos e o Currículo; Currículo, Conhecimento e Cultura; Diversidade e Currículo; Currículo e Avaliação.

Destacamos um dos conceitos no texto de Moreira e Candau (2007, p. 18) do eixo Currículo, Conhecimento e Cultura onde eles expressam seu entendimento sobre currículo como:

As experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, em meio a relações sociais, e que contribuem para a construção das identidades de nossos/as estudantes. Currículo associa-se, assim, ao conjunto de esforços pedagógicos desenvolvidos com intenções educativas.

A partir desse conceito é possível explorarmos a dimensão social, afetiva e emocional presentes nas relações entre os envolvidos nas atividades do trabalho proposto. As experiências escolares desenvolvidas colaboram para o processo de construção do conhecimento assim como das identidades dos participantes. Além de contribuir para a aprendizagem sobre um tema e discutir sobre ele, também é possível desenvolver relações sociais durante esse processo, por exemplo.

O Plano Nacional de Educação (PNE) trouxe 20 metas a serem alcançadas. Entre elas, a Meta 6 em seu texto integral tem como objetivo:

oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% (vinte e cinco por cento) dos(as) alunos(as) da educação básica (BRASIL, 2014).

A meta 6 trata da Educação Integral na concepção contemporânea, na qual é destacada a questão do tempo que o estudante permanece na escola. Porém o próprio documento descreve que a Educação Integral vai além da ampliação da permanência diária na escola. A busca é por um projeto pedagógico diferenciado que contribua para ampliar além do tempo, as oportunidades e os espaços de formação. Diante disso, se pensarmos a implementação de uma Educação Integral que unisse as duas possibilidades sócio-histórica e a contemporânea teríamos um novo conceito de meta a ser alcançada.

Independentemente da duração da jornada escolar, o conceito de educação integral com o qual a BNCC está comprometida se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os

desafios da sociedade contemporânea. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir (BRASIL, 2018).

Essa articulação vem sendo reforçada na BNCC, e também faz parte do texto das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, as quais apresentam como o “desenvolvimento intencional dos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais do estudante por meio de processos educativos significativos que promovam a autonomia, o comportamento cidadão e o protagonismo na construção de seu projeto de vida” (BRASIL, 2018).

O Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio aborda como identidade que “a formação humana integral deve garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto o direito as condições necessárias para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país e integrado dignamente à sociedade” (BRASIL, 2013, p. 10). A educação integral é pensada na perspectiva do desenvolvimento integral dos estudantes, possibilitando diferentes metodologias, diferentes visões, trabalhando a diversidade de saberes e como poderão utilizá-los pessoal e profissionalmente.

2.4 O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL

A Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005, em seu artigo 12 instituiu, no âmbito do Ministério da Educação, o Programa de Educação Tutorial-PET, destinado a fomentar grupos de aprendizagem tutorial mediante a concessão de bolsas de iniciação científica a estudantes de graduação e bolsas de tutoria a professores tutores de grupos do PET.

A partir disso, o Manual de Orientações Básicas do PET (BRASIL, 2006) foi elaborado para orientar o programa e garantir a sua unidade nacional, sua última atualização foi em dezembro de 2006. Mais tarde a Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010, dispõe sobre a constituição do PET, o qual consiste em um Programa de Educação Tutorial desenvolvido em grupos organizados a partir de cursos de graduação das instituições de ensino superior do País, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, que tem por objetivos:

- I - desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar;
- II - contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação;

- III - estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica;
- IV - formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país;
- V - estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior;
- VI - introduzir novas práticas pedagógicas na graduação; (Incluído pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013)
- VII - contribuir para a consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação; e (Incluído pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013)
- VIII - contribuir com a política de diversidade na instituição de ensino superior-IES, por meio de ações afirmativas em defesa da equidade socioeconômica, étnico-racial e de gênero. (Incluído pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013).

A portaria nº 976, também dispõe sobre o processo de criação de grupos, sua expansão, a vinculação à Pró-reitorias de Graduação ou órgãos equivalentes, sua organização, funcionamento e avaliação. Além das disposições sobre a organização administrativa por meio de um Conselho Superior, Comitês Locais de Acompanhamento e Avaliação (CLAA) e as Comissões de Avaliação a Portaria nº 343, de 24 de abril de 2013, traz outra inovação importante, pois o grupo PET poderá ter as seguintes abrangências: I - interdisciplinar: quando o grupo PET possibilita a concessão de bolsas para professores e estudantes pertencentes a um conjunto de cursos de graduação previamente definidos pela IES, que se articula institucionalmente ou em grandes áreas do conhecimento definidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); e II - curso específico: quando o grupo PET possibilita a concessão de bolsas para professores e estudantes pertencentes a um determinado curso de graduação.

A Resolução nº 36, de 24 de setembro de 2013 estabelece os procedimentos para creditar os valores destinados ao custeio das atividades dos grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) aos respectivos professores tutores. Enquanto a Resolução nº 42, de 4 de novembro de 2013 estabelece orientações e diretrizes para o pagamento de bolsas a estudantes de graduação e a professores tutores no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET).

Diante da estrutura organizacional do PET para o desenvolvimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa extensão é necessário que diversas metodologias pedagógicas sejam desenvolvidas, entre as metodologias utilizadas pelos grupos é possível

perceber a utilização de metodologias ativas que contribuem para a formação ampla dos integrantes dos grupos.

O grupo PET tratado neste trabalho é o grupo PET-Biologia do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul. Este grupo foi criado em 2010 para apoiar as atividades acadêmicas e complementar a formação dos graduandos.

O grupo PET-Biologia tem o compromisso com o ensino, a pesquisa e a extensão e também ressalta uma característica que vai além das atividades acadêmicas, que é o compromisso com a formação humanística e cidadã no âmbito interno e externo da Instituição.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Quanto à natureza da pesquisa, sua finalidade ou a utilização de seus resultados a pesquisa foi classificada como aplicada, pois de acordo com Mattar e Ramos (2021) a maior parte das pesquisas em educação tem o compromisso com a aplicação do conhecimento, pois essa busca tem impacto social e garante um retorno à comunidade.

Segundo seus propósitos mais gerais a pesquisa foi classificada como exploratória (GIL, 2022), a qual tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado.

Segundo os métodos empregados para a natureza dos dados (GIL, 2018) a presente pesquisa foi considerada como uma abordagem qualitativa, e conforme o ambiente em que os dados foram coletados foi considerada como pesquisa bibliográfica e de campo.

Na pesquisa bibliográfica “um autor realiza a busca, leitura, análise: discute os resultados obtidos em relação aos autores consultados nas referências e, escreve uma conclusão ou várias conclusões em relação a um problema da pesquisa ou assunto” (PEREIRA et al, 2018).

“Pesquisas de campo são bastante comuns em educação. O ‘campo’ pode significar uma escola ou instituição de ensino superior, uma sala de aula, um ambiente virtual de aprendizagem e assim por diante” (MATTAR E RAMOS, 2021, p. 128).

E conforme os procedimentos classifica-se como uma pesquisa ação, a qual “pressupõe uma participação planejada do pesquisador na situação problemática a ser investigada” (FONSECA, 2002).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

As atividades desenvolvidas foram realizadas com um grupo de quinze estudantes do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFar-SVS), Rio Grande do Sul. Destes, dez faziam parte de diferentes semestres (2º, 6º e 8º) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e eram integrantes do Programa de Educação Tutorial Biologia (PET-Biologia), denominados como petianos. Estes atuaram como mediadores/tutores durante as

atividades desenvolvidas. Cinco estudantes faziam parte das turmas do 1º ano do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, sendo um aluno de cada turma, totalizando cinco turmas, denominados aqui como estudantes do EM. Estes atuaram como petianos júnior durante as atividades desenvolvidas.

O Campus São Vicente do Sul do Instituto Federal Farroupilha, com sede no município de São Vicente do Sul, RS, foi criado em 17 de novembro de 1954. Antes da atual denominação foi chamado de Escola de Iniciação Agrícola, Colégio Agrícola (período pertencente à Universidade Federal de Santa Maria), Escola Agrotécnica Federal de São Vicente do Sul, Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul, até passar a fazer parte dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia.

O IFFar tem como missão promover a educação profissional, científica e tecnológica, pública, por meio do ensino, pesquisa e extensão, com foco na formação integral do cidadão e no desenvolvimento sustentável. Com essa abrangência, visa à interiorização da oferta de educação pública e de qualidade, atuando no desenvolvimento local a partir da oferta de cursos voltada para os arranjos produtivos, culturais, sociais e educacionais da região. A ação dos Institutos Federais de Educação Profissional Técnica e Tecnológica volta-se para a realidade regional e torna-se um meio vital para construir formas de motivar a comunidade a intervir em seu próprio espaço.

Por essa razão, é ofertado o Curso Técnico em Agropecuária, ministrado na modalidade Integrado ao Ensino Médio, desenvolvido na própria instituição. Essa é a mais viável e efetiva resposta às expectativas de uma comunidade que tem contemplado o Instituto Federal Farroupilha como instituição pública de qualidade, capaz de promover o crescimento e atender à demanda imposta por um mercado em constante modernização.

De acordo com o Projeto Pedagógico do curso Técnico em Agropecuária, temos entre as políticas institucionais no âmbito do curso as políticas de apoio ao estudante, entre elas temos as atividades de nivelamento, as quais asseguram aos estudantes a participação em programas de educação tutorial, que incentivem grupos de estudo entre os estudantes de um curso, com vistas à aprendizagem cooperativa.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foi criado devido ao papel influente da instituição na formação de profissionais junto à comunidade externa, oportunizando formação de qualidade, visando o desenvolvimento regional. Além disso, a vocação da instituição no campo das ciências agropecuárias, bem como a estrutura já existente, favoreceram as atividades no âmbito das Ciências Biológicas. O qual compreende um conjunto de conhecimentos básicos, específicos e pedagógicos, práticas escolares reflexivas e

críticas, vivência de trabalho em equipe, além de proporcionar a inserção dos acadêmicos em projetos de ensino, pesquisa e extensão que complementam a sua formação, como é o caso da participação dos estudantes no Grupo PET-Biologia.

O PET tem como objetivo promover a formação ampla e de qualidade acadêmica dos alunos de graduação envolvidos direta ou indiretamente com o programa, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social de todos os participantes e a melhoria dos cursos de graduação.

3.3 ESTRUTURA DA INTERVENÇÃO

As atividades foram propostas aos alunos como forma de um projeto-piloto, o qual visou a integração entre alunos do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio com integrantes do Grupo PET-Biologia, formando um grupo de educação tutorial com os diferentes níveis de ensino.

As atividades foram iniciadas a partir de uma conversa com a tutora do grupo onde foi apresentada a proposta do projeto. Após algumas reformulações, foi realizada uma reunião com os petianos, onde a proposta foi apresentada, os alunos foram convidados a participar voluntariamente.

Para os alunos do Ensino Médio foi aplicado um questionário (apêndice A) para posterior sorteio dos alunos interessados.

Foram propostos alguns temas relacionados aos Recursos Naturais para que os integrantes (voluntários) do Grupo PET-Biologia fossem divididos em duplas e formassem um trio juntamente com um aluno do Ensino Médio. E a partir disso cada trio ficou responsável por organizar sua pesquisa e apresentar um pequeno seminário de aproximadamente 15 minutos cada um.

Após a realização dos seminários, a proposta foi o desenvolvimento de atividades que envolvessem diferentes metodologias de ensino para ser aplicada pelos trios nas respectivas turmas dos alunos do Ensino Médio.

As atividades foram desenvolvidas entre setembro e dezembro de 2017. O tema escolhido foi Consumo de Recursos Naturais, onde cada trio poderia dar o seu foco para a atividade. A partir disso, foram feitos estudos, pesquisas, reuniões de organização geral, reuniões dos pequenos grupos, orientações, planejamento, elaboração e aplicação das atividades.

Utilizamos uma tarde para a apresentação dos seminários onde todos os presentes poderiam contribuir com sugestões, e cada participante fez sua avaliação e foi avaliado pela apresentação do seminário, respondendo à um questionário organizado em escala Likert (apêndice B).

Após, foi proposta e iniciada a organização das atividades, onde os alunos prepararam atividades práticas, jogo, demonstrações que foram aplicadas nas turmas no mês de dezembro.

O seminário teve como objetivo ser a base para o desenvolvimento de uma atividade mais dinâmica e foi apresentado conjuntamente nas turmas pelos trios.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE

A pesquisa foi composta por instrumentos de coleta de dados como bibliografias e questionários.

A bibliografia utilizada foi composta por trabalhos completos publicados em diferentes bases de dados como Periódicos da Capes, Google acadêmico, Scielo e Biblioteca Digital de Dissertações e Teses.

Os questionários foram aplicados antes, durante e depois da aplicação do projeto PET-Júnior. Anteriormente às atividades foi aplicado o questionário com os estudantes do Ensino Médio para identificar o interesse em participar das atividades do projeto PET-Júnior. Durante o desenvolvimento do projeto foram aplicados os questionários que auxiliaram nas discussões e considerações sobre os seminários apresentados para os petianos e estudantes do EM. E após foi solicitado um questionário no formato de um depoimento de todos os participantes do projeto PET-Júnior.

A análise foi realizada de acordo com a Análise de conteúdo descrita por Bardin (2011), que é um instrumento de análise qualitativa que busca realizar a leitura crítica e profunda dos documentos, categorização dos elementos e, além disso busca a reflexão e interpretação das informações.

4 ARTIGO 1- UM PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES COM O ENSINO MÉDIO

O artigo 1 foi publicado na Revista Research, Society and Development, v. 10, n. 12, ISSN 2525-3409, 2021. Podendo ser acessado em seu formato original no endereço: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20828>.

O objetivo desta pesquisa foi mapear e compreender melhor os tipos de interações que existem entre as atividades desenvolvidas pelos grupos PET e o Ensino Médio. Os trabalhos analisados compreendem publicações do ano de 2015 até 2020. Foi possível identificar uma ampla variedade de atividades que são desenvolvidas pelos grupos com os alunos do Ensino Médio, e perceber a importância dos grupos para a formação dos petianos e daqueles que participam das ações desenvolvidas.

O artigo está apresentado conforme as normas da revista no qual foi publicado.

UM PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES COM O ENSINO MÉDIO
AN OVERVIEW OF PUBLICATIONS OF THE TUTORIAL EDUCATION PROGRAM RELATED TO HIGH SCHOOL ACTIVITIES
RESUMEN DE LAS PUBLICACIONES DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN TUTORIAL RELACIONADAS CON LAS ACTIVIDADES DE LA ESCUELA SECUNDARIA

Andrielli da Silva Fontoura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6245-154X>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: andriellifontoura@gmail.com

Lenira Maria Nunes Sepel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8372-057X>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: lenirasepel@gmail.com

Resumo

Objetivo: Mapear e compreender melhor os tipos de interações que existem entre as atividades desenvolvidas pelos grupos PET e o Ensino Médio. **Metodologia:** Esta é uma pesquisa bibliográfica, realizada a partir das buscas dos descritores “Programa de Educação Tutorial ou Educação Tutorial”; “Programa de Educação Tutorial e Ensino Médio” e “Educação Tutorial e Ensino Médio” nas bases de dados: Periódicos da Capes, Scielo, Google acadêmico e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, publicados no período de janeiro de 2015 a março de 2020. **Resultados e discussão:** Foram analisadas 24 publicações. Onde foi possível identificar atividades multidisciplinares e disciplinares. Estas últimas estavam relacionadas à Biologia, Química, Física, Matemática, História e Português. Não foram identificadas atividades específicas nas disciplinas de Geografia, Artes, Educação Física, Sociologia, Filosofia e Inglês. Porém foi possível identificar algumas destas nas atividades multidisciplinares (Artes e Sociologia). As atividades ocorreram nas turmas de 1º, 2º e 3º ano. Foram identificados diferentes tipos de atividades voltadas à leitura, interpretação, discussão e construção de textos; palestras e debates sobre diferentes temas relevantes; atividades práticas e oficinas nas diferentes áreas de estudo; construções, competições e concursos de materiais elaborados pelos alunos; apoio escolar; cinema; divulgação de cursos de graduação; entre outros cursos específicos ofertados. **Considerações Finais:** O modelo consolidado pelos grupos PET é uma possibilidade de adoção e parceria de atividades que tenham interação com o Ensino Médio, pensando na melhoria da qualidade do ensino básico, na continuidade dos estudos e na preparação profissional.

Palavras-chave: Educação Tutorial; Ensino Médio; Interações; Ensino.

Abstract

Objective: To map and better understand the types of interactions that exist between the activities developed by the PET groups and High School. **Methodology:** This is a bibliographical research, carried out from the searches of the descriptors “Tutorial Education Program or Tutorial Education”; “Tutorial Education and High School Program” and “Tutorial Education and High School” in the databases: Capes, Scielo, Academic Google and

Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, published from January 2015 to March 2020 Results and discussion: 24 publications were analyzed. Where it was possible to identify multidisciplinary and disciplinary activities. The latter were related to Biology, Chemistry, Physics, Mathematics, History and Portuguese. No specific activities were identified in the subjects of Geography, Arts, Physical Education, Sociology, Philosophy and English. However, it was possible to identify some of these in multidisciplinary activities (Arts and Sociology). The activities took place in the 1st, 2nd and 3rd year classes. Different types of activities aimed at reading, interpreting, discussing and constructing texts were identified; lectures and debates on different relevant topics; practical activities and workshops in different areas of study; constructions, competitions and contests for materials designed by students; school support; movie theater; dissemination of undergraduate courses; among other specific courses offered. Final Considerations: The model consolidated by the PET groups is a possibility of adopting and partnering with activities that interact with High School, thinking about improving the quality of basic education, continuing studies and professional preparation.

Keywords: Tutorial Education; High School; Interaction; Teaching.

Resumen

Objetivo: Mapear y comprender mejor los tipos de interacciones que existen entre las actividades desarrolladas por los grupos PET y Bachillerato. Metodología: Se trata de una investigación bibliográfica, realizada a partir de las búsquedas de los descriptores "Programa de Educación Tutorial o Educación Tutorial"; "Programa de Educación Tutorial y Bachillerato" y "Educación Tutorial y Bachillerato" en las bases de datos: Capes, Scielo, Google Académico y Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones, publicados de enero de 2015 a marzo de 2020 Resultados y discusión: se analizaron 24 publicaciones . Donde fue posible identificar actividades multidisciplinares y disciplinares. Estos últimos estaban relacionados con Biología, Química, Física, Matemáticas, Historia y Portugués. No se identificaron actividades específicas en las asignaturas de Geografía, Artes, Educación Física, Sociología, Filosofía e Inglés. Sin embargo, fue posible identificar algunos de estos en actividades multidisciplinares (Artes y Sociología). Las actividades se desarrollaron en las clases de 1º, 2º y 3º curso. Se identificaron diferentes tipos de actividades dirigidas a la lectura, interpretación, discusión y construcción de textos; conferencias y debates sobre diferentes temas relevantes; actividades prácticas y talleres en diferentes áreas de estudio; construcciones, concursos y concursos de materiales diseñados por estudiantes; apoyo escolar; cine; difusión de cursos de pregrado; entre otros cursos específicos ofrecidos. Consideraciones finales: El modelo consolidado por los grupos PET es la posibilidad de adoptar y asociar actividades que interactúen con Bachillerato, pensando en mejorar la calidad de la educación básica, los estudios continuos y la preparación profesional.

Palabras clave: Educación Tutorial; Escuela Secundaria; Interacción; Enseñanza.

1 Introdução

O Programa de Educação Tutorial (PET) foi criado em 1979 e atualmente é vinculado à Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (SESu/ MEC); é desenvolvido por grupos de estudantes em nível de graduação, com tutoria de um docente. Os planejamentos dos grupos PET de todas as Instituições de Ensino Superior do País são orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e seguem o modelo da educação tutorial (Brasil, 2006).

O Manual de Orientações Básica do PET (Brasil, 2006) apresenta os objetivos do programa que incluem a promoção da formação acadêmica ampla e de qualidade para alunos de graduação envolvidos direta e indiretamente com o programa. Esses objetivos se manifestam no desenvolvimento de atividades variadas que estimulam e reforçam ações de cidadania e desenvolvimento de consciência social em todos os participantes, colaborando com a melhoria dos cursos de graduação.

O PET organiza e executa diferentes grupos de atividades que podem ser agrupadas em grandes associações: atividades com caráter principal de iniciação à pesquisa, atividades de complementação do ensino superior, visando à formação dos acadêmicos em áreas específicas do conhecimento e atividades de extensão que promovem interação com a comunidade na qual a instituição de ensino superior está inserida.

Desde que foi criado, o PET tem sido objeto de estudo, seja para caracterizar os impactos do Programa na formação acadêmica, seja para compreender melhor e aprimorar as dinâmicas de funcionamento desse modelo de educação tutorial. Um exemplo é a análise feita por Souza e Gomes Junior (2015) em relação ao PET Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) que foi o primeiro grupo PET na área de Física do país. Nesse trabalho, os autores apresentam uma análise do impacto do grupo PET no desempenho discente durante o curso de graduação. Os autores destacam entre os resultados as diferenças no tempo de graduação e na evasão de curso entre petianos (denominação dada aos alunos bolsistas ou voluntários do programa) e não petianos. Além disso, através do mapeamento da colocação profissional dos egressos do programa, Souza e Gomes Júnior (2015) analisaram a contribuição do PET para o ensino de Física na Educação Básica do RN. Na questão do tempo de graduação foi possível identificar que os petianos acabam o curso em menor tempo do que os não petianos; a evasão é maior entre os não petianos; e os ex-petianos são considerados mais bem sucedidos pela inserção no mercado de trabalho e em cursos de pós-graduação.

Dentre as atividades realizadas pelo grupo PET- Física/ UFRN, Souza e Gomes Júnior (2015) destacam: curso de nivelamento ministrado para estudantes ingressantes no curso de física; monitoria voluntária das disciplinas básicas do curso; realização de seminários semanais; participação em eventos; iniciação científica voluntária com professores doutores do Departamento de Física Teórica e Experimental (DFTE) - colaboradores do PET; realização de oficinas para o curso de licenciatura em Física da modalidade à distância da UFRN; abertura dos laboratórios de Física para visitação de estudantes do Ensino Fundamental e Médio.

Outros relatos e análises de atividades desenvolvidas por grupos PET relacionados às Ciências da Natureza são encontrados, por exemplo, nos trabalhos de Marmitt, Hermel e Friedrich (2016) e Bremm (2019). Em comum, esses relatos apresentam atividades de interação universidade - escola, dando destaque para a importância das atividades práticas para a aprendizagem de Ciências. Essas publicações também valorizam a contextualização de conhecimentos, buscando aproximar as informações científicas e situações do cotidiano dos estudantes, trabalhando conteúdos como as informações sobre educação alimentar.

Os grupos PET, embora desenvolvam ações pertinentes às áreas nas quais os graduandos estão obtendo formação, apresentam uma forte semelhança no desenvolvimento de atividades integradas, associando ensino, pesquisa e extensão. Semelhantes aos Programas dos grupos da área de Ciências da Natureza, os grupos PET de cursos das Ciências Humanas também atuam em interações com escolas de Educação Básica, com os objetivos de melhoria do ensino e de auxiliar estudantes do Ensino Médio a ingressar e adaptar-se ao Ensino Superior (Martins, Espíndola, Olanda & Nunes, 2018; Silva, et al., 2017).

Desde o ano de 2017, as mudanças necessárias na Educação Básica, associadas às aprovações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e da reforma do Ensino Médio (Brasil, 2017), têm sido objeto de muita discussão crítica. Reflexões sobre a capacidade das alterações curriculares prevista nesses documentos serem capazes de modificar o cenário de “excessiva disciplinarização e baseado no acúmulo de informações” (Silva, 2018, p.12) aparecem em várias publicações (Ferretti, 2018; Fernandes, 2019; & Corti, 2019) que fazem uma leitura crítica e reflexiva sobre essas mudanças, que “não afetam apenas o ensino médio, mas também a vida e a formação dos professores, o exercício do magistério e as condições de autonomia didático-pedagógica das escolas” (Ciavatta, 2018, p. 209).

O Novo Ensino Médio é um novo modelo de ensino estabelecido pela reforma na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que altera a grade curricular aumentando o tempo mínimo do estudante na escola, possui uma organização curricular mais flexível e trabalha a partir de um currículo comum estabelecido pela BNCC. Além disso, também são ofertados itinerários formativos, focados em diferentes áreas de conhecimento, formação técnica e profissional; os quais têm como principal proposta aprofundar conhecimentos em áreas de maior aptidão e interesse. O MEC alterou a carga horária para reduzir a evasão escolar e melhorar a qualidade da educação que chega aos alunos. A medida é parte do Compromisso Nacional pela Educação Básica que pretende tornar o Brasil referência em educação básica na América Latina até 2030 (Brasil, 2019).

O modelo de educação tutorial, estruturado como o que é praticado nos grupos PET, pode ser adaptado e aplicado como auxiliar na implementação do Novo Ensino Médio. Ações que permitam a cada estudante aprofundar conhecimentos em áreas de maior aptidão e interesse não são uma tradição dos currículos escolares e demandam a inclusão de novas metodologias de trabalho para o processo de ensino-aprendizagem (Piffero, Soares, Coelho & Roehrs, 2020).

Os efeitos da educação tutorial no ensino superior seja na redução da evasão, no engajamento e motivação para a progressão nos estudos ou na formação de lideranças positivas (Silva, Bassani, & Santos, 2017) são amplamente reconhecidos. A possibilidade de desenvolver, para o contexto do Novo Ensino Médio, atividades que sejam amparadas pela experiência do PET é uma proposta a ser desenvolvida. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo mapear e compreender melhor os tipos de interações que existem entre as atividades desenvolvidas pelos grupos PET e o Ensino Médio. A pesquisa teve como base as publicações dos grupos PET que foram analisadas e categorizadas de acordo com as disciplinas e o tipo de ação.

2 Metodologia

Conforme delineamento estabelecido por Gil (2018) esta pesquisa foi classificada como pesquisa bibliográfica, a qual é elaborada com base em material já publicado e obtido em bases de dados. Pereira, et al. (2018) considera que nessa metodologia “um autor realiza a busca, leitura, análise: discute os resultados obtidos em relação aos autores consultados nas referências e, escreve uma conclusão ou várias conclusões em relação a um problema da pesquisa ou assunto”.

O desenvolvimento da pesquisa foi dividido nas seguintes etapas: *i*) definição do tema e dos descritores; *ii*) seleção das bases de dados para busca; *iii*) determinação dos critérios de inclusão e exclusão de publicações; *iv*) análise dos resultados das buscas e discussão.

A pesquisa foi destinada a coletar relatos de atividades de extensão realizadas pelos Grupos PET que tivessem relação com o Ensino Médio. Quatro descritores foram selecionados, dois gerais e duas associações específicas para o objetivo do trabalho. Para encontrar um conjunto mais diversificado de publicações foram utilizados os termos Programa de Educação Tutorial ou Educação Tutorial. As associações “Programa de Educação Tutorial e Ensino Médio” e “Educação Tutorial e Ensino Médio” foram empregadas para encontrar relatos de interação dos grupos PET com a Educação Básica. É importante ressaltar que optamos por não pesquisar a palavra “PET”, pois quando utilizada a

sigla para busca os principais resultados estão relacionados ao “poli tereftalato de etila”, que é um tipo de polímero plástico, ou seja, a conhecida garrafa PET. Ou ainda, pode ser encontrado como termo em inglês utilizado para animais de estimação.

O período de realização das buscas de publicações foi de fevereiro a março de 2020. O acesso foi através das bases de dados dos Periódicos da Capes, Scielo, Google acadêmico e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Na etapa de inclusão e exclusão de publicações para análise, foram aplicados dois critérios: publicações ocorridas de janeiro de 2015 a março de 2020, independente do período de realização das atividades relatadas; presença de relatos com qualquer tipo de atividade de ensino, independentemente do nível no qual foi aplicada. Para os termos mais amplos, pesquisados no Google Acadêmico foi previamente estabelecido que apenas a primeira centena de resultados passaria pela triagem inicial.

Após a triagem inicial, foi realizada a leitura dos resumos dos trabalhos coletados e excluídos aqueles que apareceram com duplicidade ou não possuíam links ativos ou não remetiam a publicações completas.

As publicações, cujos resumos foram selecionados na etapa de leitura inicial, constituíram uma segunda amostra para análise de categorias e essa amostra foi utilizada para descrever as atividades dos grupos PET com o Ensino Médio.

3 Resultados e Discussão

No total, para as quatro bases de dados pesquisadas, foram encontradas 7.925 publicações referentes a atividades de grupos PET. Na base de dados Periódicos da Capes foram encontrados 52 resultados; no Scielo identificou-se 7 publicações e a Base Digital Brasileira de Teses e Dissertações teve um total de 6 produções relacionadas com atividades de grupos PET e ensino. De acordo com o previsto, o resultado da busca na base de dados do Google acadêmico foi muito maior (7.860 itens) quando as expressões de busca empregadas foram Programa de Educação Tutorial ou Educação Tutorial. O critério prévio de leitura inicial da primeira centena de resultados do Google acadêmico foi aplicado e resultou em 75 publicações sem repetições e com links válidos para trabalhos completos (resumos excluídos). Após essa triagem as publicações resultaram em 140 trabalhos das quatro bases de dados.

A leitura completa dessas publicações foi realizada e resultou em um novo conjunto de exclusões. Foram removidos trabalhos duplicados e/ou com relatos incompletos (sem especificação de ações desenvolvidas) ou sem vínculo direto com a Educação Básica. No final do processo de seleção de trabalhos analisáveis, com relatos específicos de atividades em

escolas, obteve-se uma amostra constituída por 56 publicações, e relacionadas somente ao Ensino Médio foram 24 publicações. Abaixo o Quadro 1 traz os resultados do universo da pesquisa.

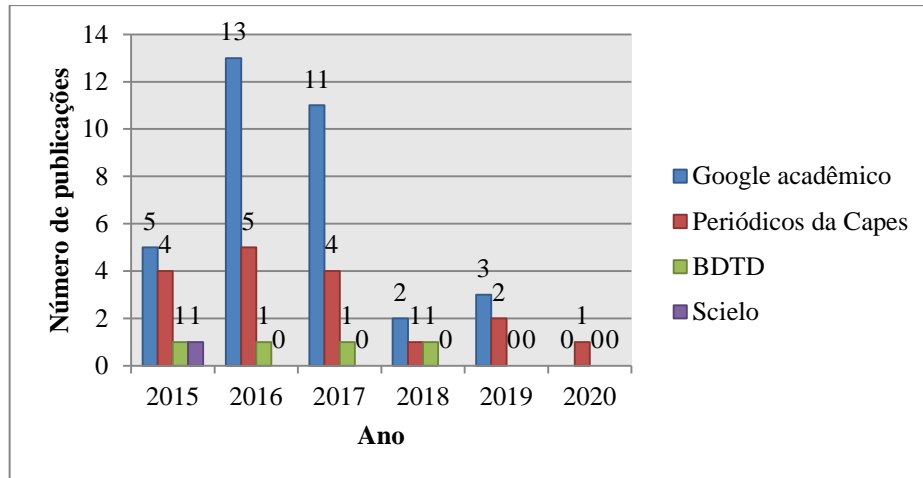
Quadro 1- Arquivos selecionados sobre os descritores nas diferentes bases de dados.

Base de dados Descritores	Periódicos Capes	Scielo	Google Acadêmico	BDTD	TOTAL Descritores
Programa de Educação Tutorial	17	1	10	4	32
Programa de Educação Tutorial e Ensino Médio	0	0	21	0	21
Educação Tutorial e Ensino Médio	0	0	3	0	3
TOTAL Base de dados	17	1	34	4	56

Fonte: Autoras.

Como é possível verificar no Quadro 1, a maioria das 56 publicações selecionadas está associada ao descritor Programa de Educação Tutorial e foi encontrada no portal de Periódicos da Capes. Para a combinação Programa de Educação Tutorial e Ensino Médio e para a combinação Educação Tutorial e Ensino Médio foram encontrados respectivamente 21 e 3 publicações no Google Acadêmico.

É importante ressaltar que não foram selecionadas publicações referentes ao descritor Educação Tutorial, pois todas as obtidas com essa expressão também apareceram com o descritor Programa de Educação Tutorial e foram consideradas duplicações.

Gráfico 1- Comparação do número de publicações por ano nas diferentes bases de dados.

Fonte: Autoras.

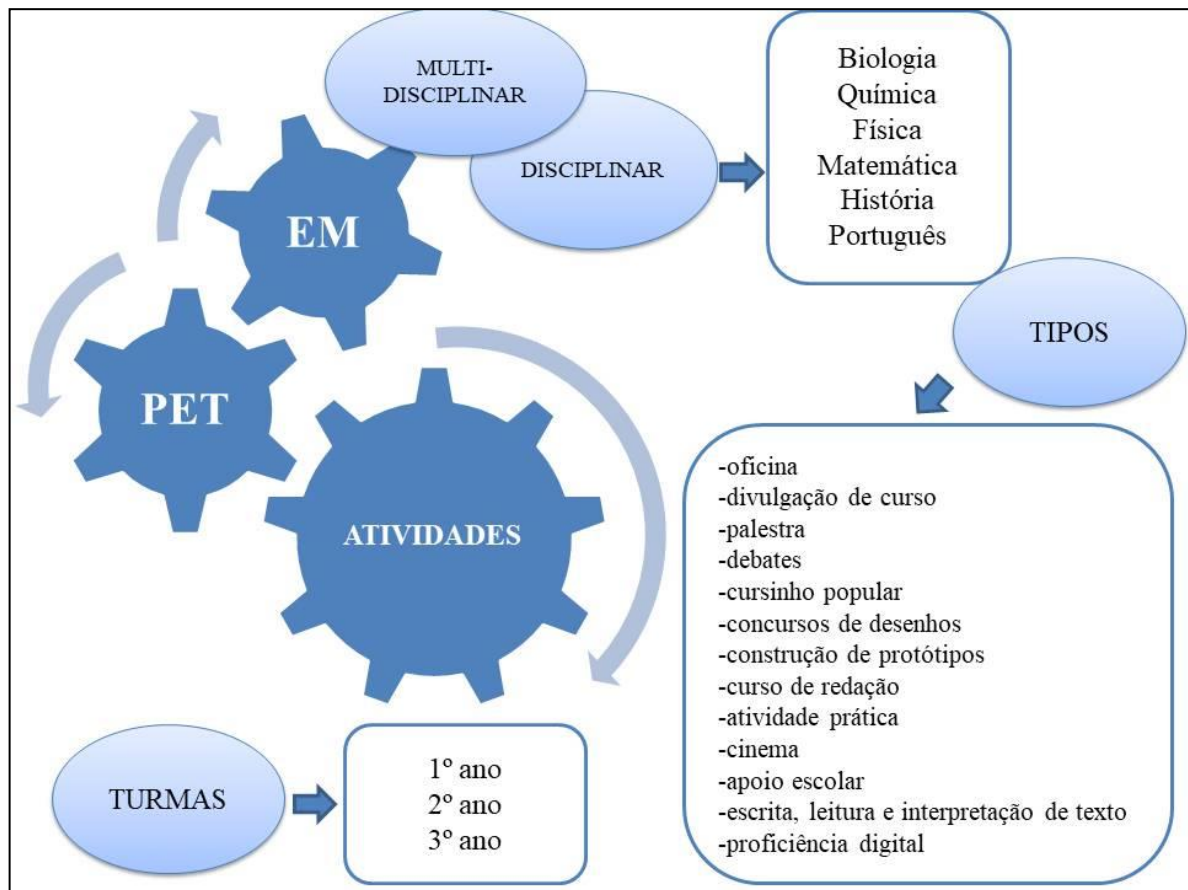
Como se verifica no gráfico 1, a maior produção dos Grupos PET ocorreu do ano de 2015 à 2017, principalmente com publicações disponíveis no Google acadêmico. Esse resultado reflete o fato do sistema Google Acadêmico incluir uma grande variedade de tipos de publicações, especialmente as que são produzidas em eventos acadêmicos nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Diferente das outras bases de dados que são constituídas por publicações mais especializadas sob a forma de artigos científicos, livros, dissertações e teses, por exemplo.

As publicações do Google Acadêmico incluem resumos, resumos expandidos e trabalhos completos publicados em congressos, simpósios, seminários e encontros universitários. Essas modalidades de eventos são consideradas muito relevantes para a formação dos petianos que usualmente têm incentivos institucionais para participação. O trabalho realizado por Dearo, Nakayama e Rossit (2017) com objetivo conhecer a percepção dos acadêmicos com relação às possíveis potencialidades e fragilidades encontradas no PET das diferentes regiões do Brasil, se refere à essa situação. Foi identificado no relato de participantes da pesquisa “dificuldade no que tange ao financiamento de congressos, pesquisas, materiais de uso permanente” e a “desvalorização como programa, em nível governamental e institucional” (Dearo, et al., 2017). Esses resultados indicam problemas na destinação dos recursos que amparam o funcionamento dos grupos PET e vão de encontro à realidade dos petianos, que dependem das bolsas e custeio para a participação em eventos.

A análise do número de publicações dos grupos PET apresenta uma redução a partir do ano de 2018; pode-se perceber a queda no número de publicações associadas aos grupos PET nas quatro bases de dados. Chegando em 2020, considerado um ano atípico devido ao início da pandemia do coronavírus, com a suspensão de todos os eventos presenciais previstos

para o ano, pode-se supor que o número de publicações terá uma redução extrema. O impacto que terão os eventos cancelados e as atividades presenciais no ensino se tornando remotas ainda deve ser registrado e analisado, pois foi um ano de adaptação para todos.

Figura 1- Resultados da classificação das atividades desenvolvidas pelos grupos PET com interação com o Ensino Médio.



Fonte: Autoras.

A figura 1 apresenta os resultados da classificação das 24 atividades desenvolvidas pelos grupos PET que tinham interação com o Ensino Médio. As disciplinas envolvidas nas atividades foram: Biologia, Química, Física, Matemática, História e Português, com as turmas de 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio. Entre os tipos de atividades desenvolvidas com as turmas de Ensino Médio foi possível identificar a realização de oficina, divulgação de curso, palestra, debates, cursinho popular, concursos de desenhos, competições de carrinhos montados pelos alunos, curso de redação, atividade prática, cinema, apoio escolar, escrita, leitura e interpretação de texto, construção de protótipo de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e proficiência digital.

Além das atividades realizadas em sala de aula também ocorreram atividades extraclasse, assim como podem ser encontradas atividades curriculares e complementares. Uma atividade extraclasse é relatada no trabalho de Santos, Pedrosa e Aires (2017) que apresentam o grupo PET-Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR) o qual desenvolve atividades de cunho acadêmico, como minicursos, palestras e visitas às Indústrias Químicas, e extensão, com o recebimento de alunos de escolas públicas e particulares no Departamento de Química (DQ) da UFPR. Nessas visitas, os estudantes do ensino básico têm a oportunidade de conhecer a estrutura e funcionamento da Universidade, bem como os laboratórios de pesquisa e ensino presentes no DQ. Primeiramente, são realizados experimentos que abordam conteúdos de Química, como modelos atômicos, pH, tensão superficial e Química Orgânica, de modo a aproximar o que é visto em sala com a prática. Os alunos também são orientados na visita ao departamento, onde visitam salas de aula, laboratórios de ensino e de pesquisa, e nos arredores do campus, apresentando que a Universidade está aberta para recebê-los.

Não foram identificadas atividades específicas nas disciplinas de Geografia, Artes, Educação Física, Sociologia, Filosofia e Inglês. Porém nas atividades multidisciplinares pode-se perceber a relação de Artes com a atividade do concurso de desenhos, por exemplo. Outra atividade multidisciplinar e complementar foi desenvolvida pelo PET-Interdisciplinar Conexões de Saberes com o debate sobre temas como: Juventude e Educação; Ações Afirmativas; Direitos humanos e Acesso Permanência no Ensino Superior Público (Costa, Pimentel & Rosário, 2016), onde foi possível perceber a relação com a disciplina de Sociologia.

Grande parte das atividades desenvolvidas foi classificada como multidisciplinar, mas também há uma parcela considerada disciplinar, conforme mostrada na figura 1. Entre as atividades multidisciplinares destacamos o trabalho de Freitas, Assis, Socorro e Queiroz (2015) realizado pelo PET- Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal da Bahia, o qual buscou analisar o atual estágio de adoção e implantação dos princípios e dispositivos da Lei 12.056/2011, que trata da Educação Ambiental, nas escolas de ensino médio localizadas na cidade de Salvador, Bahia, por meio das experiências, vivências e práticas do PET. O grupo realizou visitas em escolas estaduais e particulares de ensino médio durante as quais, os integrantes do PET ministraram palestras e realizaram oficinas com o objetivo divulgar conceitos associados à sustentabilidade, por meio, principalmente, da divulgação de ações e práticas de uso racional da água e do descarte correto de pilhas e baterias inservíveis.

Com isso, podemos perceber a variedade das atividades que são realizadas pelos grupos PET e a importância que esses grupos têm para a formação inicial assim como para a formação básica, pois os petianos estão presentes ativamente no ensino básico.

4 Considerações Finais

O mapeamento das atividades desenvolvidas pelos grupos PET nos auxiliou compreender melhor os tipos de interações existentes entre esses grupos e o Ensino Médio. O grande número de resultados para os descritores pesquisados inicialmente reafirma a consolidação do programa em nível nacional.

O modelo de organização dos grupos PET possibilita diferentes vivências aos petianos e àqueles que participam direta e indiretamente de suas atividades. Também na Educação Básica essas atividades criam espaços para discussões e aprendizados que vão além da sala de aula, são momentos de trocas de conhecimentos e que contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos.

Foi possível identificar que as atividades desenvolvidas pelos grupos PET que tinham interação com o Ensino Médio, foram desenvolvidas de forma multidisciplinar e disciplinar, estas últimas foram identificadas pertencentes às disciplinas de Biologia, Química, Física, Matemática, História e Português. As turmas participantes pertenciam aos três anos do Ensino Médio (1º, 2º e 3º). E foram identificados diferentes tipos de atividades voltadas à leitura, interpretação, discussão e construção de textos; palestras e debates sobre diferentes temas relevantes; atividades práticas e oficinas nas diferentes áreas de estudo; construções, competições e concursos de materiais elaborados pelos alunos; apoio escolar; cinema; divulgação de cursos de graduação; entre outros cursos específicos ofertados.

Dessa forma, o modelo consolidado pelos grupos PET é uma possibilidade de adoção e parceria de atividades que tenham interação com o Ensino Médio, pensando na melhoria da qualidade do ensino básico, pois essas atividades podem ser associadas aos itinerários formativos previsto na BNCC a partir do novo Ensino Médio; na continuidade dos estudos e na preparação profissional.

Sendo assim, o trabalho realizado poderá ser aprofundado em estudos futuros, a comparação entre o período aqui analisado com o período da pandemia pode ser levado em consideração, assim como expandir as buscas para outras bases de dados ou ainda abordar as atividades realizadas em outros níveis de ensino. Novas pesquisas e novas discussões são necessárias para enriquecer a temática abordada, compartilhando as atividades realizadas

pelos grupos PET é possível promover a valorização e possibilitar o alcance às atividades dos grupos.

REFERÊNCIAS

- Brasil. (2006). Ministério da Educação. *Manual de Orientações Básicas PET*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior – SESu, 2006.
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=338-manualorientbasicas&category_slug=pets-programa-de-educacao-tutorial&Itemid=30192
- Brasil. (2019). Ministério da Educação. *Novo Ensino Médio* por Luciano Marques. 2019.
<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/78841-com-carga-horaria-25-maior-aluno-sera-protagonista-na-escolha-da-formacao>
- Brasil.(2018). Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf
- Brasil.(2017). *Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm
- Bremm, D. (2019). Os filmes e jogos didáticos no trabalho educativo com reeducação alimentar. *Revista Insignare Scientia*, 2 (3), 92-102. doi: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i3.11186>
- Ciavatta, M. A. (2018). Reforma do Ensino Médio: uma leitura crítica da lei n. 13.415/2017 – adaptação ou resistência? *Holos*. 34(4).
- Corti, A. P.(2019). Política e significantes vazios: uma análise da reforma do Ensino Médio de 2017. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, 35, 1-20. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-4698201060>
- Costa, J., Pimentel, T., & Rosário, M. J. (2016). PET Interdisciplinar Conexões de Saberes: a troca de conhecimentos na Educação Básica construindo novos caminhos. *Revista PET Interdisciplinar e Programa Conexões/UFPA*, 1 (1), 31-36. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/cs.v1i1.3903>
- Dearo, P. R., Nakayama, J. T. O., & Rossit, R. A. S. (2017). Potencialidades e fragilidades do Programa de Educação Tutorial: percepções de acadêmicos. *Caminho aberto Revista de Extensão do IFSC*, 4 (6), 37- 45. doi: <http://dx.doi.org/10.35700/ca.2017.ano4n6.p37-45.2071>
- Fernandes, P. R. (2019). A reforma do Ensino Médio e a produção de desigualdades na educação escolar. *Revista Educação*, Santa Maria, 44, 1- 19. doi: <https://doi.org/10.5902/1984644434731>
- Ferretti, C. J. (2018). A reforma do Ensino Médio e sua questionável concepção de qualidade da educação. *Revista Ensino de Humanidades*, 32 (93), 25- 42. doi: <https://doi.org/10.5935/0103-4014.20180028>

Freitas, I. S., Assis, M., Socorro, M., & Queiroz, L. (2015). Educação ambiental nas escolas de ensino médio do estado da Bahia: uma análise a partir das experiências do PET Engenharia Sanitária e Ambiental. *Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, 28, 1- 4. <https://abesnacional.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento29/TrabalhosCompletoPDF/VIII-052.pdf>

Gil, A. C. (2018). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 2. reimpr. 6. edição. São Paulo: Atlas, 2018. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/>

Marmitt, D. B. N., Hermel, E. E. S., & Friedrich, S. P. (2016). Aprendizagem de conteúdos a partir de atividades práticas realizadas em ambientes diferenciados. *Revista de Extensão*, Santa Maria, 3, 131- 134. <http://coral.ufsm.br/revistaccne/index.php/ccnext/article/viewFile/896/644>

Martins, L., Espíndola, B. A., Olanda, I. C. C. C.C., & Nunes, G. P. (2018). Tecendo o texto: oficinas de redação para o ENEM. Anais do 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – *SIEPE Universidade Federal do Pampa*, Santana do Livramento, 10 (1), 1- 6. <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/86602>

Pereira, A.N. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. Santa Maria, UFSM, 1, 1-119. https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1

Piffero, E. de L., Soares, R. G., Coelho, C. P., & Roehrs, R. (2020). Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. *Ensino & Pesquisa*, 18 (2), 48- 63. doi: <https://doi.org/10.33871/23594381.2020.18.2.48-63>

Santos, L. F. F., Pedrosa, L. L., & Aires, J. A. (2017). Contribuições da Educação Não Formal para Educação Formal: Um Estudo de Visitas de Alunos da Educação Básica ao Departamento de Química da UFPR. *ACTIO*, Curitiba, 2 (1), 456-473. doi: 10.3895/actio.v2n1.6804

Silva, R. D., Bassani, R., & Santos, W. C. (2017). Apontamentos sobre a Importância da Construção da Autonomia no Programa de Educação Tutorial. *Revista de Graduação da Universidade de São Paulo*, 2 (1), 163- 166. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2525-376X.v2i1p163-166>

Silva, M. M. F., Souza, J. P., Leite, L. B., Moraes, B. A., Almeida, C. L., Silva, L. G. F., Miranda, S. V., Costa, M. C. S., & Araujo, V. H. D. (2017). O PET-Educação no contexto da formação acadêmica: as licenciaturas em evidência. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 21 (3), 1499-1516. doi: <https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n3.2017.10593>

Silva, M. R. (2018). A BNCC da reforma do Ensino Médio: o resgate de um empoeirado discurso. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, 34, 1-15. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-4698214130>

Souza, R. M., & Gomes Junior, S. R. (2015). Programa de Educação Tutorial: Avanços na formação em física no Rio Grande do Norte. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 37 (1), 1-5. doi: <https://doi.org/10.1590/S1806-11173711577>

5 MANUSCRITO 1- EDUCAÇÃO TUTORIAL: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

Este manuscrito foi submetido à Revista de Ensino de Biologia – SBEnBio em uma versão reduzida, conforme normas para publicação da revista e encontra-se em fase de avaliação.

O artigo apresenta um estudo mais detalhado do Programa de Educação Tutorial, assim como descreve e analisa a proposta desenvolvida.

O objetivo deste manuscrito é apresentar a proposta de educação tutorial planejada para o Ensino Médio, de acordo com o modelo já existente.

EDUCAÇÃO TUTORIAL: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

RESUMO

A Educação Tutorial é um modelo com grande potencial para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem de qualidade. Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma proposta de Educação Tutorial aplicada ao Ensino Médio, construída dentro de um grupo do Programa de Educação Tutorial, ligado ao Curso de Ciências Biológicas de uma instituição de ensino pública federal. O objetivo dessa proposta foi introduzir atividades de ensino no EM, e avaliar quais os fatores condicionantes de sucesso para esse tipo de prática. Participaram no desenvolvimento como organizadores/apresentadores das atividades 10 petianos e 5 estudantes do EM; o público alvo das atividades foram 5 turmas de primeiro ano deste mesmo nível de ensino. O desenvolvimento da proposta foi dividido em 4 etapas: i) apresentação do modelo Educação Tutorial denominado PET- Júnior, destinado a alunos de EM para petianos e para as turmas de EM, ii) organização das atividades do PET-Júnior ; iii) aplicação e iv) avaliação da proposta. A expansão do Programa de Educação Tutorial para o Ensino Médio é uma possibilidade que pode motivar os estudantes a concluírem seus estudos e continuarem a sua formação em um curso técnico ou superior.

Palavras-chave: Ensino Superior, Educação Básica, Educação Tutorial, Inovação, Metodologias ativas.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, uma das formas de educação tutorial existente no Ensino Superior (ES) é o Programa de Educação Tutorial, popularmente conhecido como PET.

“A aplicação da didática moderna tem possibilitado a formação de alunos que ultrapassam as barreiras da mera assimilação de conteúdos. São sujeitos mais críticos, opinativos, investigativos” (RODRIGUES, MOURA & TESTA, 2011). O PET possui uma identidade que auxilia os acadêmicos no desenvolvimento dessas habilidades, com atividades mais dialogadas, que priorizam a construção do conhecimento a partir das relações estabelecidas e daquilo que é significativo.

Carvalho et al. (2018) afirma que o PET é uma das estratégias para superar as mudanças almejadas na educação superior, como a educação centrada na memorização de fatos e informações, e auxiliar na busca pela que é considerado necessário para a aprendizagem promovendo a autonomia dos estudantes no processo de construção.

Feitosa e Dias (2019, p. 174) destacam que o PET “como política de formação profissional, vem sendo campo fértil para investigações. Contudo, ainda são escassos os trabalhos dentro do campo da formação profissional em Biologia, sejam direcionados à formação de bacharéis, sejam relativos à formação docente”.

Na parte inicial do texto são apresentados dois tópicos onde estão inseridas discussões sobre como a Educação Tutorial e o modelo PET contribuem como método de ensino e aprendizagem ao longo do tempo; e como o Ensino Médio (EM) se projeta na reforma de Lei nº 13.415, aprovada em 16 de fevereiro de 2017.

O presente trabalho descreve e analisa a construção e aplicação de atividades que correspondem ao modelo de trabalho de um grupo PET adaptado para o Ensino Médio Integrado de uma instituição pública federal.

1.1 A Educação Tutorial e o modelo do PET

Por muito tempo o ensino das diferentes áreas do conhecimento foi baseado apenas na transmissão de conteúdos. Em estudo apresentado por Gadotti (1999) no livro *História das Ideias Pedagógicas*, o pensamento pedagógico brasileiro foi descrito como fundamentado no modelo de educação jesuítica, que se manteve em prática e sem muitos questionamentos por várias gerações, sendo associado ao que se chama “ensino tradicional”. Apenas com o desenvolvimento das teorias da Escola Nova, que ganharam notoriedade e expressão no início do século XX, houve uma mudança significativa nas ideias pedagógicas no Brasil.

O modelo de ensino jesuíta ou tradicional tem como foco a exposição, memorização e repetição de informações, enquanto a Escola Nova buscou renovar o ensino por meio de um projeto liberal que reconstruísse a sociedade a partir da educação. As práticas tradicionais se preocupam com a memorização dos conteúdos, já as novas práticas pedagógicas que se desenvolveram em consonância com as ideias escolanovistas são centradas principalmente na aprendizagem dos estudantes, na participação de forma mais ativa e no ensino por descoberta.

Apesar da importância do movimento Escola Nova na origem de novos discursos sobre a renovação da educação, várias situações nos fazem refletir se, de fato, mudanças significativas aconteceram na educação como um todo ou se continuamos, reproduzindo práticas consideradas conservadoras. Esse questionamento é especialmente importante quando se considera a formação docente inicial, onde há grande influência dos professores formadores, pois suas ações pedagógicas constituem os modelos básicos para as atividades de docência dos futuros professores. Essa preocupação é registrada por Anastasiou (2001), ao afirmar que, mesmo depois de muito tempo, ainda podemos perceber a existência de:

fortes resquícios da metodologia jesuítica [...] ainda se encontram instalados e dominantes, deixando muitas vezes a universidade de cumprir seu papel de possibilitação de processos de construção do conhecimento (ANASTASIOU, 2001, p. 8).

Para alguns autores, uma das principais mudanças que ocorreram da metade do século XX para a atualidade é relacionada ao destaque que se dá para a posição dos alunos, segundo Rodrigues, Moura & Testa (2011, p. 5) “na escola de hoje o foco muda de direção e o aluno passa a ser considerado o centro do processo de ensino-aprendizagem”.

Em meio às várias propostas de práticas pedagógicas centradas nos estudantes, temos a Educação Tutorial, a qual “é tida como um conjunto de instruções que ensinam como fazer, proceder ou atuar. Tal conjunto é emanado por um indivíduo legalmente encarregado de tutelar alguém ou um grupo” (LEITE et al., 2010, p. 92).

Nos modelos contemporâneos, a tutoria tem funções diversas, sendo mais praticada nos cursos de graduação presencial da área da saúde nos quais deve atuar “fomentando pesquisas em áreas estratégicas para o SUS, qualificando profissionais da saúde e permitindo a iniciação precoce do estudante no exercício profissional” (HOLANDA, ALMEIDA & HERMETTO, 2012, p. 390). Um exemplo notável de ensino por tutoria com caráter extracurricular ocorre no funcionamento dos grupos do PET que existem em diversas IES. Os dados do Portal do Ministério da Educação (MEC)¹ informam que esse programa está presente em 121 universidades, envolvendo 842 grupos em todo o país.

A Educação Tutorial é caracterizada como um modo de ensinar que tem “compromissos epistemológicos, pedagógicos, éticos e sociais” (MARTINS, 2017, p. 3). De uma maneira mais simples, a atividade de tutoria pode ser considerada como o conjunto de auxílios e orientações que o docente dedica para os alunos e que tende a “promover o desenvolvimento holístico do aluno” (LOURENÇO, 2012, p. 32), contribuindo com a formação em sua totalidade, nas diversas áreas do conhecimento.

Conforme registros históricos em escala mundial, a estratégia de ensino por tutoria não é uma novidade, sendo encontrada com diferentes objetivos conforme sua época e localização. No estudo feito por Brutten (2008) é apresentado um histórico da Educação Tutorial, onde se destacam diferentes modalidades, desde a utilização como estratégia de ensino dentro das famílias, em que tutores acompanhavam o desenvolvimento particular das crianças e/ou jovens ou as acompanhavam à escola, até a tutoria no ES, com aplicações na Educação Profissional e na Educação à Distância.

O modelo do PET foi oficialmente instituído na educação brasileira pela Lei nº 11.180/2005 e regulamentado pelas Portarias nº 3.385/2005, nº 1.632/2006 e nº 1.046/2007 (BRASIL, 2016). A regulamentação define como o programa deve funcionar, qual a

¹ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet>

constituição administrativa e acadêmica, além de estabelecer as normas e a periodicidade do processo de avaliação nacional dos grupos. Nessa proposta de Educação Tutorial são mantidos os princípios da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nas atividades universitárias com os objetivos de: promover uma formação ampla e de qualidade acadêmica dos alunos de graduação envolvidos direta ou indiretamente com o programa, estimular a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social de todos os participantes e contribuir para a melhoria dos cursos de graduação.

A Portaria nº 976/2010 trouxe inovações para a estrutura e funcionamento do PET como, por exemplo, a flexibilização e dinamização da organização dos grupos e a união com o programa do MEC denominado Conexões de Saberes (BRASIL, 2018). Desse modo, os objetivos do PET se ampliaram, assumindo a missão original do Conexão de Saberes que é possibilitar a jovens universitários de origem popular adquirir e produzir conhecimentos científicos, intervindo em seu território de origem, além de monitoramento e avaliação, pelos próprios estudantes, do impacto das políticas públicas desenvolvidas em espaços populares.

As atividades realizadas pelos grupos PET são complementares à formação acadêmica e relacionadas a diversas áreas, como observa-se na análise dos trabalhos apresentados no Encontro Nacional dos Grupos do Programa de Educação Tutorial (ENAPET). Nos Anais do ENAPET de 2015, ocorrido em Belém/Pará e de 2016, ocorrido em Rio Branco/Acre, há relatos de diferentes atividades. Entre elas: a organização eventos (BATISTA et al., 2016; SANTOS et al., 2015), desenvolvimento e aplicação de ferramentas lúdicas como teatro e elaboração de jogos didáticos para a Educação Básica (SILVA, LIMA & ROCHA, 2016); produção de aulas práticas (LICHTENFELZ et al., 2016) e oficinas (AMARAL, SOUZA & ALMEIDA, 2016), organização de coleções didáticas (MACHADO et al., 2016); ações relacionadas a acesso e permanência no ES (CLARO et al., 2015); análise de livros didáticos (SILVA et al., 2015), publicações científicas em diversos campos (OLIVEIRA et al., 2015); participação em processos de avaliação (SANTOS, 2015; JESUS et al., 2015), criação de objetos de aprendizagem (ALVES et al., 2015); entre tantos outros na área de Ciências Biológicas e Ensino de Ciências.

O Manual de Orientações Básicas do PET (BRASIL, 2006) dispõe sobre as atribuições do tutor que vão além do gerenciamento burocrático do grupo, tendo também o papel de estimular a visão crítica, reflexiva, através da promoção de discussões acerca de temas variados que possibilitem a aprendizagem ativa, na qual o aluno é motivado a ir em busca do conhecimento e a formação global dos cidadãos. O tutor atua como mediador do processo de ensino e aprendizagem e a mediação prevista nesta função é consonante com a perspectiva de

Vygotsky (1991). Segundo a Teoria Sócio-Histórico-Cultural (TSHC) a unidade de análise não é nem o indivíduo nem o contexto, mas a interação entre eles e o professor deve ser o elemento que promove as interações, que dá sustentação para as construções coletivas, dedicando atenção aos processos nos quais o conhecimento se desenvolve.

A importância das experiências proporcionadas aos graduandos do PET, em especial àqueles que passam a fazer parte desses grupos logo no início do curso, é destacada em vários trabalhos. Um melhor desenvolvimento, tanto acadêmico quanto pessoal são apontados nos resultados descritos por Silva et al. (2017, p. 1513) ao investigar as contribuições que a participação no PET trouxe para os estudantes de graduação. A relevância da participação nos grupos do PET na trajetória dos estudantes também foi avaliada por Frison (2013) que detectou benefícios desse programa na comunidade dos cursos como um todo, pois incentiva a qualificação em ensino, pesquisa e extensão.

1.2 O Ensino Médio no Brasil: perspectivas a partir da reforma

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), estabelece os critérios para o funcionamento da educação, os princípios e fins da educação nacional, o direito à educação e o dever de educar, a organização da educação nacional, os níveis e as modalidades de educação e ensino, os profissionais da educação, os recursos financeiros, as disposições gerais e transitórias. No artigo 35 (parágrafos de I a IV) a LDB define para o EM as seguintes finalidades: consolidar e aprofundar conhecimentos obtidos na etapa anterior da escolaridade; preparar para o mundo do trabalho e para o exercício da cidadania; aprimorar o desenvolvimento do educando em direção a uma formação ética, autônoma de formação ética, intelectualmente autônoma, com pensamento crítico; e que compreenda os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

A reforma do EM estabelecida pela Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017 altera a carga mínima anual; estabelece as disciplinas obrigatórias; trata da formação integral, dos conteúdos, das metodologias e das formas de avaliação processual e formativa; e organiza o ensino por áreas do conhecimento, que são destacadas na LDB. A reforma do Ensino Médio, propõe um sistema com uma nova estrutura curricular, tendo como apoio a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), possibilitando aos estudantes maior flexibilização da trajetória formativa. Ao estabelecer uma grade curricular que dá o direito de escolhas para atender às suas necessidades e interesses, a legislação promove uma aproximação entre a escola e a

realidade vivenciada pelo aluno. A elegibilidade de disciplinas no currículo atende ao propósito da realidade, permitir ao aluno se adaptar a conhecer as novas demandas profissionais e auxiliar de forma que cada um consiga perceber qual o melhor caminho a seguir após a conclusão da educação básica, seja na continuidade dos estudos ou no ingresso no mercado de trabalho.

Os direitos e objetivos de aprendizagem do EM, conforme resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE), passam a ser definidos nas 10 competências gerais da Educação Básica pela BNCC (BRASIL, 2017), e organizado por áreas do conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas).

Entre as competências gerais, destaca-se a possibilidade de escolha, que pode ser relacionada à competência 5 onde apresenta o exercício do protagonismo e a autoria na vida pessoal e coletiva, assim como na competência 10, que aponta a importância da autonomia e a tomada de decisões. Com a nova organização do EM torna-se necessário também implementar modificações no sistema de avaliação do ensino. Como podemos perceber ainda no texto da competência 6 da BNCC:

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (BRASIL, 2017, p. 9).

A reforma do EM e a BNCC gerou muitas discussões polêmicas pelo país. Para Leão (2017), Costa & Lopes (2018) e Kuenzer (2017), a flexibilização empobrece e enrijece a formação, pois o aluno escolherá o que irá estudar a partir de arranjos possíveis localmente. Não há como garantir uma oferta curricular diversificada, que atenda uma gama de interesses que se distancie das disciplinas tradicionais. Além disso, os críticos da reforma salientam que depois de escolhida uma determinada trajetória, o processo de redirecionamento não poderá ser realizado com facilidade.

Na visão de outros autores não há condições de colocar a reforma em prática, pois os gestores “precisariam de mais recursos, algo hoje impensável, sobretudo em tempos de crise e de corte de direitos” (MOCARZEL, ROJAS & PIMENTA, 2018, p. 174). Sob outra perspectiva, focalizada em questões mais específicas da sala de aula, surge a “centralização de conteúdos” criticada pela Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED, 2015, p. 7). Tanto o documento da ANPED, defendendo que uma “educação para

diversidade valoriza a autonomia e a localidade”, como Selles (2018, p. 338) argumentam na mesma direção de valorização da diversidade:

Minha oposição a qualquer BNCC se assenta no quanto um currículo centralizado, que desce aos níveis de detalhamento do que ensinar e do quando ensinar, fixando milimetricamente objetivos de aprendizagem, silencia a diferença que é a própria riqueza que desafia a docência a se reinventar e a ouvir os alunos como pessoas e não como números ou nomes em uma lista de chamada.

A reforma do EM e a BNCC surgem em um cenário educacional complexo que envolve problemas com amplitudes locais e nacionais, como tamanho das turmas, as taxas de desistência dos alunos ao longo da trajetória escolar e os níveis de reprovação, os resultados de baixo aproveitamento em testes nacionais e internacionais que avaliam qualidade de ensino. A importância desses desafios ano a ano é reforçada por estatísticas que evidenciam a urgência em buscar estratégias que tragam modificações em resultados que já se tornaram tradicionais. Conforme dados do Censo Escolar de 2017 (BRASIL, 2018), a média de alunos por turma foi de 30,4 no EM, a taxa de distorção idade-série é de 28,2%, permanecendo em patamar elevado – em 2016 o percentual era de 28,0%. Além disso, a matrícula segue uma tendência de queda, observada nos últimos anos, que se deve em parte a uma redução no número de egressos do Ensino Fundamental (a matrícula do 9º ano teve queda de 14,2% de 2013 a 2017). Outro fator para a redução nas matrículas do EM é o maior fluxo no EM criado pela taxa de aprovação que subiu 2,8 %, de 2013 a 2017, porém sem refletir melhor qualidade na formação dos egressos da educação básica (BRASIL, 2017).

Considerando o contexto atual do EM, a necessidade de mudanças metodológicas na condução das disciplinas é considerada uma necessidade. A proposta de educação tutorial utiliza métodos ativos, os quais promovem engajamento entre os participantes, incentiva a motivação e a autonomia.

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Quando acatadas e analisadas as contribuições dos alunos, valorizando-as, são estimulados os sentimentos de engajamento, percepção de competência e de pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outras (BERBEL, 2011, p. 28).

Acreditamos na possibilidade de aplicar ao EM e levar para essa etapa da escolaridade atividades que permitam vivências semelhantes àquelas que o PET proporciona para os graduandos. Os benefícios pedagógicos esperados na aplicação desse modelo de educação tutorial são semelhantes aos descritos para os grupos PET, como por exemplo, os valores, a visão de participação e as qualidades que se pretende desenvolver através do PET.

Aluno de graduação que tem características pró-ativas, que possua espírito de liderança, saiba trabalhar em equipe, tenha iniciativa e consiga trabalhar nas

diversidades. Ser petiano é uma oportunidade única de conhecer o mundo acadêmico de um modo diferenciado e mais completo. A formação profissional se torna mais efetiva, colocando esses profissionais em maior contato com a comunidade e com uma visão mais crítica dos problemas que esta possui (PETENGCOMP, 2019).

A proposta de educação tutorial adaptada para o EM foi denominada “Projeto PET-Júnior” (PPJ), indicando como principal referência o modelo aplicado através do PET nos cursos de graduação no Brasil. O presente trabalho tem como objetivos: i) apresentar o desenvolvimento do PPJ, construído com o auxílio de um grupo do PET ligado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e aplicado em turmas de primeiro ano do EM; ii) analisar as condições estruturantes necessárias para a ampliação dessa proposta; iii) detectar fatores limitantes que podem ser superados na aplicação do PPJ em outras condições e iv) analisar as contribuições do PPJ na formação docente inicial e na formação dos alunos da Educação Básica.

2 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A presente pesquisa tem abordagem qualitativa, e foi classificada como pesquisa ação, a qual “pressupõe uma participação planejada do pesquisador na situação problemática a ser investigada” (FONSECA, 2002). As atividades propostas para aplicação no EM foram selecionadas a partir da atuação de um grupo PET-Biologia consolidado, em atuação desde 2010 em uma IES pública da região centro-oeste do RS e integrado por acadêmicos do curso de Ciências Biológicas Licenciatura.

Dentre as principais atividades do grupo PET-Biologia, em ensino, pesquisa e extensão (VALENTE, SILVEIRA & FRANZIN, 2017), estão: seminários para divulgação de temas de Ciência e Tecnologia abertos ao público em geral, mesas redondas e grupos de estudos, os cursos e minicursos, participação em iniciação científica, auxílio em aulas de Educação de Jovens e Adultos, desenvolvimento e aplicação de atividades lúdicas no Ensino Fundamental e Médio, acompanhamento pedagógico de alunos com necessidades especiais e colaboração em cursos de formação continuada para professores.

Dentre as atividades de ensino desenvolvidas pelo grupo PET-Biologia, os seminários abertos ao público e as atividades lúdicas no EM foram selecionadas para construir o planejamento do PET-Júnior. Essas atividades foram consideradas como as que teriam maior aplicabilidade em sala de aula, possibilitando maior envolvimento das turmas de EM e contribuindo com os processos de ensino e aprendizagem.

Os sujeitos dessa pesquisa são alunos de uma instituição federal que oferece cursos nos níveis de Educação Básica e Superior, nas modalidades de Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, Técnico Subsequente, Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), Graduação e Pós-graduação. As turmas que participaram da pesquisa pertencem ao Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio.

A escola tem uma infraestrutura que proporciona diferentes atividades pelos alunos, possui salas de aulas bem equipadas e professores com formação em especialização, mestrado e/ou doutorado. O desenvolvimento das atividades na escola ocorreu do mês de setembro a dezembro do ano de 2017. Participaram do seminário e planejamento das atividades cinco estudantes do 1º ano do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, sendo um aluno de cada turma, os quais foram selecionados conforme seu interesse, após foi realizado sorteio entre os interessados, que passaram a serem considerados os petianos-júnior.

O grupo PET do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas existe desde dezembro de 2010 e é composto por 12 bolsistas, onde 10 foram voluntários a participar das atividades. Os quais tinham entre 20 e 24 anos de idade, cursavam diferentes semestres do curso, sendo dois bolsistas do 2º semestre, dois do 6º semestre e seis do 8º semestre, que residiam na própria cidade e em diferentes municípios da região centro-oeste do Rio Grande do Sul.

A seguir são apresentadas as etapas de construção e aplicação das atividades do PPJ, divididas em: I) apresentação da proposta, II) organização das atividades, III) aplicação e IV) avaliação.

I) Apresentação da proposta Educação Tutorial no EM (PET- Júnior) para petianos e estudantes (turmas) de EM:

Nessa etapa buscou-se motivar os estudantes da graduação a participarem do projeto, destacando a importância de trabalhar com a aplicação de metodologias diferenciadas e ativas no EM e o como a proposta do PPJ pode contribuir para a ampliação da formação docente inicial, criando oportunidades de praticar e discutir alternativas para o ensino na área de Ciência da Natureza. As contribuições esperadas para o grupo de EM também foram discutidas no primeiro encontro com o grupo PET, traçando-se um paralelo entre os benefícios do PET na graduação e o que se espera como resultado do PPJ na educação Básica. Nessa discussão foi identificado como principal resultado esperado para a proposta PPJ a

criação de situações que possam servir como exemplo de atividades nas quais os alunos de EM possam atuar e que também estimulem desde o início do EM, considerar a continuidade dos estudos no ES como uma possibilidade para escolha profissional, além da inserção no mercado de trabalho.

Na reunião inicial com os petianos a proposta de educação tutorial no EM, sob o formato do PPJ foi apresentada como uma atividade com participação voluntária, a ser incluída como mais um grupo de ações no planejamento do semestre. Os membros do PET-Biologia tiveram uma semana para pensar na proposta e verificar a disponibilidade e interesse em participar desse novo conjunto de atividades. Dez petianos se apresentaram como voluntários para atuação no PPJ e na reunião de organização geral foi discutido com esse grupo os seguintes temas na perspectiva da Educação Ambiental: Consumo de Água; Consumo de Energia; Consumo de Alimentos; Consumo de materiais para uso próprio (papel/roupas/eletrônicos); Consumo de Combustível; Consumo de outros Recursos Naturais (florestas, solo, animais). A temática Educação Ambiental foi escolhida pela possibilidade de ser trabalhada de “forma transversal e integradora” (BNCC, 2017, p. 19) com o conteúdo de Ecologia, presente na ementa do curso para o 1º ano, que possibilita desenvolver atividades de forma interdisciplinar. As turmas de primeiro ano do curso Técnico em Agropecuária foram escolhidas como sujeitos dessa pesquisa por estarem sob regência da professora-pesquisadora na disciplina de Biologia.

Após uma discussão sobre possibilidades de aplicação e impacto dos temas na formação cidadã durante o EM, o grupo decidiu trabalhar com o tema Recursos Naturais de modo ampliado. A escolha foi motivada pela oportunidade de contemplar a maioria dos assuntos propostos na discussão inicial, entendendo-se por Recursos Naturais todos aqueles elementos encontrados na natureza utilizados pelos seres humanos para a manutenção da vida.

O PPJ foi apresentado no mês setembro/17 pela professora-pesquisadora regente das turmas como uma atividade de pesquisa associada ao doutoramento da proponente. Os alunos foram convidados a participar de modo voluntário, destacando-se que não haveria ônus ou benefícios nos processos de avaliação estabelecidos pela escola e que havia a possibilidade de desistência em qualquer etapa do projeto. A todos os participantes foi garantido o anonimato para todas as respostas fornecidas.

Após a apresentação sobre o PPJ, os alunos foram convidados a responder um questionário (Apêndice 1) estruturado composto por três questões fechadas dicotômicas (alternativas sim ou não), para manifestarem ou não o interesse em participar voluntariamente de atividades sobre a temática Educação Ambiental. A aplicação desse instrumento ocorreu

nas cinco turmas de 1º ano do EM do Curso Técnico Integrado em Agropecuária, totalizando 111 estudantes entre a faixa etária de 14 a 18 anos de idade, residentes em diferentes municípios do Estado do Rio Grande do Sul, mas principalmente da região central.

Reforçamos que na BNCC (2017), a “Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global”, “considerando-os como sujeitos de aprendizagem”, o que pode ser percebido também nos objetivos presentes no Manual de Orientações do PET, e que buscamos essas contribuições aos participantes a partir da integração dos diferentes níveis de ensino.

II) Organização das atividades de Educação Tutorial no EM:

A professora-pesquisadora se reuniu com os estudantes do EM selecionados por sorteio para apresentar a dinâmica do funcionamento das atividades de Educação Tutorial e confirmar a permanência do interesse na participação. Nessa reunião foram constituídos os grupos de trabalho, formados por um estudante do EM e uma dupla de petianos, conforme as afinidades de horários para reuniões. Cada trio ficou responsável por planejar e aplicar uma atividade para uma turma de EM tendo como tema Recursos Naturais.

A mediação dentro de cada grupo e entre os grupos foi exercida pela pesquisadora, tanto na fase de organização dos planejamentos como durante o processo de construção das atividades e aplicação. Os contatos entre os estudantes do EM, petianos e pesquisadora foram presenciais e virtuais através da criação de grupos em aplicativo de mensagem.

Nas primeiras reuniões ficou estabelecido que cada trio seria responsável pelo planejamento de duas atividades para realização em sala de aula: um miniseminário com duração de 15 minutos e de uma atividade que trouxesse envolvimento dos alunos da turma, onde cada grupo teria uma hora/aula para realizar suas atividades na turma do aluno de EM. Foram apresentadas e discutidas como possibilidades para essa segunda atividade: aulas práticas de laboratório, uso de jogos didáticos, construção de modelos e uso de vídeos.

Um mês após estabelecido o formato geral das atividades do PPJ que seriam realizadas em sala de aula, foi marcada uma reunião geral com os cinco grupos para apresentação dos planejamentos iniciais. Nessa reunião foram feitos questionamentos, apresentadas sugestões e avaliadas todas as propostas. Ao final desse encontro, cada trio identificou as necessidades de reformulação de suas propostas e um prazo para ajustes de planejamento ficou definido.

III) Aplicação das atividades planejadas pelos grupos:

Na revisão final dos planejamentos ocorreu a mediação por parte da pesquisadora, sendo analisado o material construído pelos trios e a organização geral da apresentação.

Cada trio aplicou suas atividades (Quadro 1) na turma do aluno de EM que compunha o grupo. Essa opção, além de facilitar a organização da inserção do grupo em sala de aula, o turno e horários dos alunos do EM à participação no PPJ, foi considerada como vantajosa pela possibilidade de continuidade das interações. Ao final da participação das turmas nas atividades do PPJ, permaneceria em sala de aula um aluno capaz de fornecer relatos sobre as vivências associadas ao processo de construção das atividades. Ter em cada turma um membro do PPJ que servisse como fonte adicional de informações foi uma situação avaliada na reunião de organização como um fator de estímulo para novas parcerias entre o PET-Bio e o EM.

Ademais, a aplicação na própria turma foi pensada como estímulo a participação, tendo em vista os vínculos já estabelecidos ao longo do ano. Levando-se em conta que, para os estudantes de EM, especialmente do primeiro ano, os seminários seriam as primeiras apresentações frente ao público, e a escolha da própria turma foi natural. Os colegas foram considerados um ponto forte, pois os apresentadores ainda sentiam-se inseguros e desconfortáveis para desempenhar a tarefa de apresentação.

Quadro 1- Miniseminário e atividades realizadas por cada turma

TURMA	MINISSEMINÁRIO	ATIVIDADE
A	Energia solar	Experimento: Luz solar e energia
B	Consumo de água	Experimento: Filtro caseiro
C	Qualidade da água	Experimento: O pH da água
D	Petróleo	Jogo didático: Quiz do petróleo
E	Solo e Agrotóxicos	Aula prática: Elaboração de biopesticida

Fonte: Autoras.

IV) Avaliação:

Com o término das atividades foi realizada uma mediação como forma de avaliação e de autoavaliação do trabalho desenvolvido como um todo, aqui foram feitas algumas

observações destacando a importância da elaboração de uma boa apresentação, das pesquisas e leituras, da expressão em público, e como é importante desde o início do EM ter essa experiência que busca contribuir para o desenvolvimento e protagonismo dos alunos em sala de aula, além de que estarão contribuindo para a aprendizagem dos próprios colegas de turma.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados de acordo com a descrição e análise das etapas desenvolvidas desde a construção até a aplicação do modelo de Educação Tutorial proposto. O Quadro 2 apresenta um resumo das atividades que foram desenvolvidas durante esse período.

Quadro 2- Atividades desenvolvidas pelo projeto PET-Júnior

ETAPAS	MÊS	TEMPO DESTINADO	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1- Apresentação da proposta	Setembro	2 semanas	-Apresentação da proposta para petianos pela professora; -Apresentação da proposta para alunos do EM pela professora; -Aplicação do questionário de interesse para as turmas pela professora; -Sorteio dos participantes do EM; -Discussão sobre o tema com a professora e petianos.
2- Organização das atividades	Setembro Outubro Novembro	10 semanas	-Constituição dos grupos de trabalhos (todos os envolvidos); -Criação de grupo em aplicativo de mensagem para contatos (todos os envolvidos); -Determinação das reuniões presenciais e prazos para as tarefas; -Organização de minisseminário por grupos de trabalho com mediação da professora (pesquisas, leituras, seleção de informações de sites e livros, construção de material em power point); -Organização atividade por grupos de trabalho com mediação da professora (pesquisas, leituras, planejamento); -Apresentação do minisseminário para o grande grupo; -Apresentação da atividade para o grande grupo; -Discussão e avaliação das apresentações -Determinação de prazo para reformulação.
3- Aplicação	Dezembro	2 semanas- 1 hora/aula para cada turma	-Apresentação do minisseminário nas turmas A, B, C, D e E pelos trios; -Desenvolvimento de atividade nas turmas A, B, C, D e E pelos trios.
4- Avaliação	Dezembro	1 hora	-Mediação com observações sobre as atividades desenvolvidas e relato da participação.

Fonte: Autoras.

Os resultados a seguir apresentam a análise das quatro etapas desenvolvidas: apresentação da proposta, organização das atividades, aplicação e avaliação.

3.1 Etapa 1- Apresentação da proposta

O questionário usado para detectar o interesse em participar ou não das atividades do PPJ também serviu para investigar o conhecimento dos estudantes de EM em relação ao Grupo PET-Biologia da Instituição. A análise das respostas permitiu a seleção de voluntários por meio de sorteio.

a) visibilidade do PET – interações graduação e Educação Básica:

Estes primeiros resultados referem-se a questão 1, a qual buscou identificar se os alunos conhecem o grupo PET. Onde foi possível identificar que a maioria (79%) dos estudantes em todas as turmas não tinha conhecimento sobre o Grupo PET-Biologia. Apenas 21% dos estudantes conhecem o grupo ou já ouviram falar. O Grupo PET-Biologia realiza diferentes atividades dentro da instituição, como palestras, oficinas, minicursos, exposições, entre outras. O fato dos estudantes não terem o conhecimento sobre o grupo não era esperado, pois acreditava-se que pela proximidade física, dentro da mesma instituição, os alunos do EM seriam expostos, no mínimo aos materiais de divulgação do PET e que isso seria suficiente para a existência do grupo ser conhecida.

b) Afinidade com a temática- Educação Ambiental:

Também foi questionado sobre a afinidade com a temática Educação Ambiental. A grande maioria (85%) dos estudantes afirmou que gostam da temática, 8% dos estudantes responderam gostar um pouco da temática, e 7% assinalaram a alternativa negativa para a questão. É possível perceber a importância da temática em estudo realizado por Almeida e Lima (2017) onde estudantes do EM ressaltam que a educação ambiental é um processo educativo que serve para conscientizar os indivíduos sobre os problemas relacionados ao meio ambiente. Araújo et al. (2018), também ressalta em sua pesquisa a necessidade da escola planejar seus componentes curriculares de forma a inserir a Educação Ambiental para que o senso crítico seja desenvolvido pelos jovens, percebendo seu papel de cidadão e como se posicionar e agir frente a atual situação dos problemas ambientais.

c) Interesse em participar do PPJ:

Nos resultados referentes ao interesse em participar de atividades extraclasse sobre Educação Ambiental, 59% dos estudantes apresentaram interesse, enquanto 41% não tiveram. Os motivos para a não participação nas atividades extraclasse propostas para o PPJ foram associados a realidade dos estudantes quanto à estrutura do curso técnico e a necessidade de deslocamento a longas distâncias para os alunos que não moram em cidades vizinhas. O EM na instituição funciona em turno integral (manhã e tarde) com duas tardes livres nas quais os alunos de EM podem participar de projetos institucionais como bolsistas. Além da possibilidade de assumir atividades associadas ao pagamento de bolsas, uma outra justificativa para a falta de interesse em participar do PPJ relaciona-se a falta de tempo disponível. Diante disso, optou-se então por selecionar aqueles interessados por meio de sorteio.

3.2 Etapa 2- Organização das atividades

a) Comunicação verbal:

Desde a primeira apresentação de minisseminário a habilidade de comunicação verbal foi observada, esta característica é importante para perceber como os alunos se expressam frente ao público. Podemos enfatizar aqui a importância de espaços em que os alunos possam ser ouvidos, em que possam compartilhar conhecimento e construir juntos também. Todos os participantes foram avaliados e avaliaram conforme cinco pontos da apresentação: 1- utilização do tempo, 2- postura, 3- clareza e objetividade, 4- adequação dos slides e 5- domínio do conteúdo, em uma escala de ótimo, muito bom, bom, ruim, muito ruim e péssimo, os quais serviram como base para as discussões do que poderia ser aprimorado e das contribuições com sugestões para a etapa seguinte. Dentre os pontos citados foram mencionados com maior frequência para melhoria a clareza e objetividade, a adequação dos slides e o domínio do conteúdo. Assim como Monteiro et al. (2013) também acreditamos que “a comunicação oral deve ser adquirida e treinada em sala de aula, a par de outras competências.”

É possível observar a importância e a contribuição dos minisseminários nos depoimentos dos estudantes após as aplicações:

Aluno 1: “...também me ajudou em alguns problemas em exposição oral que eu tanto tenho.”

Aluno 2: *“Foi uma experiência ótima, como por exemplo na apresentação, tanto o tema e tanto a oralidade na hora de se apresentar, ambos serão e são úteis hoje em dia.”*

A importância da utilização de diferentes linguagens e conhecimentos, entre elas a linguagem verbal, também é reforçada pela BNCC (BRASIL, 2017), em suas competências gerais da Educação Básica.

b) Análise das dificuldades encontradas:

Nessa atividade um grupo com interação positiva auxilia com comentários críticos construtivos, sinalizando pontos a serem melhorados como:

- Desempenho na apresentação oral;
- Organização do material visual;
- Seleção de conteúdos.

Foi notável o nervosismo dos estudantes do EM, pois eles ainda não estavam acostumados com essa metodologia, principalmente com um público diferente da turma que faziam parte. Na maioria das vezes, não conseguiam fugir da leitura do material. Foi possível perceber que alguns conseguem lidar melhor com algumas situações do que outros, como por exemplo, de esquecer a fala no momento, manter a calma e seguir não foi fácil para os iniciantes.

Porém, os petianos souberam contribuir de forma satisfatória para que os petianos-júnior se sentissem mais à vontade frente aos demais, com isso podemos afirmar que os petianos teriam condições de atuar como tutores desses alunos, pela experiência que possuem e pelo trabalho que desenvolveram dando o suporte necessário aos estudantes.

O objetivo da apresentação dos seminários foi fazer inicialmente a integração dos estudantes dos diferentes níveis de ensino, e possibilitar que uns pudessem contribuir com o desenvolvimento de outros. A professora atuou como mediadora, e ao final das apresentações foram acrescentadas dicas para a melhoria dos minisseminários, onde foi ressaltada a importância da familiaridade com o assunto, do estudo do tema para estar seguro do que está falando, de fazer um ensaio prévio, da postura, do cuidado para que não tenham detalhes e erros no material visual, pois acabam chamando mais atenção que a fala, para não colocarem textos longos, esquematizar ou colocar imagens que representem a discussão, evitando assim a leitura do material.

Todas as atividades realizadas estavam de acordo com a ementa curricular da disciplina, de uma forma prática e com recursos simples buscaram possibilitar a melhor compreensão dos temas de forma interdisciplinar, sendo possível perceber a relação da biologia com as disciplinas de química, física e agricultura, principalmente.

3.3 Etapa 3- Aplicação

As representações das atividades aplicadas estão apresentadas na figura 3, e foram descritas conforme sua organização.

Figura 1- Representação das aplicações das atividades nas turmas



Fonte: Autoras.

Turma A: a primeira atividade teve como foco a Energia Solar, foi discutido sobre a importância de sua utilização, benefícios, economia e como se encontra aliada as tecnologias. Foi desenvolvido um experimento (Figura 3- A) a partir da montagem de garrafas pet nas cores clara e escura, com balões na parte superior. Foram levadas até o pátio da instituição, para observar a captura de luz solar para obtenção de energia, mostrando de forma simples o que ocorre nos tipos de energia solar conhecidos.

Turma B: Na segunda atividade o foco foi o Consumo de Água. Na qual foi apresentado e discutido tópicos como a importância da água como recurso esgotável, recursos naturais renováveis e não renováveis, dados sobre consumo, composição no corpo humano, produção de energia elétrica, escassez e poluição. Como experimento foi desenvolvido um filtro de água caseiro (Figura 3- B) utilizando garrafa pet, algodão, carvão e areia a fim de discutir sobre a importância da qualidade da água e seu uso correto, mostrando que a água não tratada, logo não é própria para o consumo humano e para podermos utilizar desse recurso é preciso que sejam feitos vários processos, pois ainda podem existir diferentes tipos de microrganismos que não podemos enxergar a olho nu.

Turma C: A terceira atividade (Figura 3- C) focou na Qualidade da Água, onde foi trabalhado como podemos identificar a água própria para consumo humano. Dessa forma, foram coletadas diferentes amostras no ambiente da instituição (água da torneira, mineral, açude e poça) e realizada a sua observação e medição de pH (potencial hidrogeniônico) a fim de identificar qual delas era mais indicada para consumo sem ter conhecimento dos locais de coleta, sendo possível identificar que duas amostras foram classificadas como próprias (água da torneira e mineral).

Turma D: Em outra atividade foi abordado sobre o Petróleo, após a discussão sobre o tema trazendo principalmente a sua utilização no dia a dia, os alunos participaram de um jogo de perguntas e respostas (quiz) confeccionado pelo trio mediador, como é apresentado na Figura 3- D.

Turma E: O último tema abordado foi O Solo e a poluição causada por Agrotóxicos, destacando os tópicos de composição e tipos de solo, importância do solo para os seres humanos, animais e agricultura, poluição, uso de agrotóxicos e controle biológico. Foi realizada uma aula prática no laboratório de biologia para elaboração de biopesticida para controle de fungos no tomateiro e de carrapatos em animais. A Figura 3- E apresenta os materiais necessários e procedimentos para a utilização das duas técnicas que foram estudadas em laboratório.

3.4 Etapa 4- Avaliação

Podemos afirmar que as interações entre os acadêmicos do ES e estudantes do EM ocorreram de forma satisfatória, conseguindo desenvolver a proposta inicial referente à constituição e desenvolvimento de uma Educação Tutorial de nível médio (PET-Júnior).

Os alunos do EM citam em seus depoimentos a maneira diferente de se aprender, a qual é representada pelo modelo de Educação Tutorial, é possível perceber também a troca de conhecimento, entre os estudantes participantes do PPJ, os petianos, a professora e os demais alunos das turmas do EM, assim como a contribuição direta do tema com o curso. Como destacado nas escritas:

Aluno 2: *“Foi uma maneira diferente de se aprender e de se relacionar com outras pessoas. Este projeto me ensinou que independente de idades, grau de escolaridade, etc, uma pessoa sempre vai passar algum ensinamento para outro indivíduo.”*

Aluno 3: *“Foi muito interessante, pois nós junto com a professora, buscamos aprendizado, conhecimento e levamos aos outros alunos. Foi um desenvolvimento que contribuiu para os cursos que estamos fazendo.”*

Outro ponto importante a ser observado, na escrita do Aluno 3, quando ele se refere a “nós” (estudantes e petianos), nos dá a ideia de pertencimento a um grupo, o que confirma a integração esperada entre os níveis de ensino.

Para os petianos foi possível perceber que eles agregaram conhecimento sobre o conteúdo e ao mesmo tempo contribuíram com os estudantes no processo de busca e construção, que a interação contribuirá para as futuras atividades de docência, sendo que logo estarão passando pelo estágio no EM, auxiliou a trabalhar em grupos incomuns, na organização e planejamento como a construção de novas metodologias, ou seja, mais ativas, e a saber selecionar conteúdos de acordo com o nível de ensino. Conforme segue relatos:

Petiano 1- *“Essa parceria com os primeiros anos da instituição com certeza me agregou bastante conhecimento sobre o conteúdo escolhido. Gostei bastante das atividades e também da interação com a turma que para nós que vamos fazer estágio de regência no ensino médio, já serviu como uma prévia, a turma muito interessada e comprometida”.*

Petiano 2- *“Foi importante para o estabelecimento de um contato entre futuros docentes com os alunos do Ensino Médio, público com o qual os acadêmicos trabalharão durante a profissão posteriormente. Além disso, os discentes do Ensino Médio que desenvolveram a*

atividade puderam aperfeiçoar a capacidade de dicção e oratória ao discorrer sobre a temática aos seus colegas, além de buscarem as informações e organizarem as mesmas juntamente com os acadêmicos de Ciências Biológicas”.

Petiano 3- *“Acredito que fazer parte desta atividade, nos proporciona um maior contato com os alunos do ensino médio e a capacidade de trabalhar em grupo com os mesmos, fazendo a troca de conhecimentos, construindo novas metodologias de ensino onde o aluno do ensino médio ressalta quais serão melhores e de que maneira devemos aplicar, ajudando assim ter o olhar mais dinâmico para ser trabalhado em sala de aula com esse público”.*

Petiano 4- *“É sempre bom participar de atividades desse cunho, visto que estas exigem de nós, acadêmicos, diversas habilidades, além de organização e planejamento que auxiliarão na futura prática docente. Outro ponto interessante foi o de planejar e executar a atividade com uma aluna do integrado, pois isso nos permitiu compreender as necessidades da turma, quanto ao assunto abordado, além de tornar o diálogo mais próximo dos alunos durante o desenvolvimento da atividade”.*

Petiano 5- *“Com essa atividade, mais aprendemos do que ensinamos, na verdade foi um trabalho conjunto de mútua troca de conhecimento, para nos acadêmicos do 8º semestre que logo teremos pela frente o estágio de regência no ensino médio, essa atividade foi muito proveitosa, nos inspirou, e nos deu algumas dicas, de como fazer certas atividades”.*

As relações estabelecidas durante este trabalho são de fundamental importância para a formação dos futuros professores (petianos) e os demais estudantes que quando ingressarem no ES já terão conhecimento sobre o funcionamento do modelo de Educação Tutorial, a qual apresenta novas possibilidades de ensinar e aprender e que contribui para o “melhor desenvolvimento, tanto acadêmico quanto pessoal” anteriormente citado por Silva et al. (2017, p. 1513).

Os estudantes do EM tiveram a oportunidade de aprender ou melhorar a forma como se apresenta um seminário, a fazer pesquisas na internet e livros, e selecionar as informações corretas e importantes, a montar a estrutura de uma boa apresentação, falar em público, reconhecer que também podem aprender com seus próprios colegas, estudar além do que é visto em sala de aula, entender que é preciso muito estudo para poder ensinar, que para fazer um experimento jogo didático ou qualquer atividade prática precisa de muito planejamento e acima de tudo que é preciso sempre buscar mais, além do que o professor passa em sala de aula.

Já os petianos puderam compartilhar o que já sabem com os alunos, aprender com eles, refletir sobre a prática docente, perceber a importância de um bom planejamento, e que existem diferentes formas de ensinar e aprender, construindo, orientando, trabalhando juntos para que as atividades fossem satisfatórias, enriquecendo ainda mais sua formação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho descreveu o desenvolvimento de uma proposta de Educação Tutorial voltada ao Ensino Médio, construída com o auxílio de um grupo do PET. Essa proposta é alicerçada no pressuposto de que é preciso estimular os jovens a participar de projetos extracurriculares, a se engajar em atividades que complementem sua formação desde o EM para que já cheguem ao mercado de trabalho ou a graduação com essa experiência voltada também a cidadania, criticidade e autonomia.

Para isso é importante haver apoio da escola, para aqueles que se interessam por atividades extras, onde começam a construir seu currículo acadêmico, e que a educação tutorial beneficia não só os alunos que participam do grupo diretamente, mas também aqueles que participam das atividades ofertadas por eles, ou seja, alunos do EM em geral. Sendo assim a ideia do PET-Júnior é um projeto possível de ser colocado em prática tendo como base os objetivos dos grupos PET já consolidados.

A expansão do Programa de Educação Tutorial para o Ensino Médio é uma possibilidade para motivar os estudantes para que concluam seus estudos e ingressar na universidade dando continuidade a sua formação, ou para que possam ingressar no mercado de trabalho. Assim como, é uma oportunidade dos estudantes de EM serem protagonistas e planejem as atividades de forma que sejam mais próximas do interesse e da realidade dos seus colegas.

Além de contribuir com a investigação de novas metodologias para o EM, o PPJ também criou oportunidades de maior contato entre os níveis de ensino graduação e EM. Oportunizar aos petianos de um curso de licenciatura interações com estudantes da Educação Básica através de um outro modelo de atuação que não é explorado na realização dos estágios curriculares obrigatórios (experiências de docência em turmas de escolas da Educação Básica), criou-se a oportunidade de que os petianos construíssem planejamentos adaptados às necessidade dos alunos, refletissem sobre o que é e como pode se desenvolver currículo integrado, buscassem a interdisciplinaridade em temas e na execução dos planejamentos, além

de trazer diversidade maior nas experiências de atuação e no compartilhamento de saberes que ocorrem dentro da comunidade acadêmica durante a formação inicial de professores.

Outrossim, acreditamos que o conjunto variado de experiências associadas a proposta Pet-Júnior colabora para a superação de um dos problemas mais notáveis do EM, a motivação para aprendizagem. A partir de metodologias ativas, tornando o aluno sujeito ativo dos processos que levam a aprendizagem e destacando a contextualização do ensino voltada para questões associadas ao cotidiano e aos interesses dos alunos, as atividades desse modelo de educação tutorial, compartilhadas por professores em formação e alunos do Ensino Médio, contribuiu com uma formação integral, ampla e diversificada, oportunizando ao final da Educação Básica experiências de pró-atividade e engajamento.

Dessa forma, destacamos que o objetivo inicial foi alcançado com a inserção de atividade de ensino no modelo PET para alunos do Ensino Médio, consideramos assim desde o planejamento até a execução das atividades, e principalmente as relações estabelecidas entre os participantes da pesquisa como importantes fatores condicionantes de sucesso para esse tipo de prática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. B. M.; LIMA, J. R. Percepção de discentes do ensino médio da cidade de Itapetim (PE) sobre meio ambiente. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 34, n. 3, p. 166-185, set./dez. 2017.

ALVES, W. M. et al. Construção de objetos de aprendizagem para o ensino de Geometria. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2015, Belém. **Anais "Educação tutorial: ser ou não ser, eis a questão"**. Disponível em: <http://petmec.wixsite.com/xx-enapet/documentos-oficiais> Acesso em: 23 de set. 2017.

AMARAL, P. A. S.; SOUZA, D. C. M.; ALMEIDA, J. J. Vida de inseto- entomologia chega às escolas públicas. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2016, Rio Branco: Edufac, vol. 1, n. 1. **Anais XXI ENAPET: ensino, pesquisa e extensão: indissociabilidade.** Disponível em: <https://cientificaenapet20.wixsite.com/anaisenapet/edicao-atual> Acesso em: 27 de set. 2017.

ANASTASIOU, L. G. C. in Temas e Textos da Educação Superior, Campinas, Ed. Papirus. **Metodologia de ensino na universidade brasileira: elementos de uma trajetória**, 2001.

ANPED/Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em educação e ABdC/Associação Brasileira de Currículo. **Exposição de Motivos sobre a Base Nacional Comum Curricular.** Ofício n.º 01/2015/GR Rio de Janeiro, 9 de nov. de 2015.

ARAÚJO, J. E. B. et al. Percepção sobre educação ambiental e política dos 3R'S dos estudantes de escola pública no município de Pombal-PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal - PB – Brasil, v. 12, n.3, p.28 - 33, jul-set, 2018.

BATISTA, A. C. B. et al. XII Semana da Biologia “Vida de Biólogo: pesquisa, ensino e extensão”. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2016, Rio Branco: Edufac, vol. 1, n. 1. **Anais XXI ENAPET: ensino, pesquisa e extensão: indissociabilidade**. Disponível em: <https://cientificaenapet20.wixsite.com/anaisenapet/edicao-atual> Acesso em: 27 de set. 2017.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 de fevereiro de 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm> . Acesso em: 27 de out. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> . Acesso em: 2 de out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Apresentação- PET**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet> Acesso em: 01 de out. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Terceira versão. Brasília, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 05 de jan. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Censo Escolar 2017**: notas estatísticas. Brasília/ DF, 2018. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_Censo_Escolar_2017.pdf Acesso em: 04 de out. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conexão de saberes**: diálogos entre a universidade e as comunidades populares. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conexoes-de-saberes/dialogos-entre-a-universidade> Acesso em: 29 de set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Dados do censo escolar**: Ensino Médio brasileiro tem média de 30 alunos por sala, 2018. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-do-censo-escolar-ensino-medio-brasileiro-tem-media-de-30-alunos-por-sala/21206 Acesso em: 05 de out. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Legislação PET**. 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet/legislacao> Acesso em: 03 de mai. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 de julho de 2010. Disponível em: http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_976_2010.pdf Acesso em: 1 de out. de 2018.

BRASIL. Resolução CNE/CP 2/2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 de dezembro de 2017, Seção 1, pp. 41 a 44. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/observatorio-da-educacao/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/53031-resolucoes-cp-2017> Acesso em: 1 de out. de 2018.

BRASIL. SAEB/INEP. Saeb 2017 revela que apenas 1,6% dos estudantes brasileiros do Ensino Médio demonstraram níveis de aprendizagem considerados adequados em Língua Portuguesa. Disponível: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/saeb-2017-revela-que-apenas-1-6-dos-estudantes-brasileiros-do-ensino-medio-demonstraram-niveis-de-aprendizagem-considerados-adequados-em-lingua-portug/21206 Acesso em: 8 de out. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual de Orientações Básicas PET**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior – SESu, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=338-manualorientabasicas&category_slug=pet-programa-de-educacao-tutorial&Itemid=30192 Acesso em 1 de out. de 2018.

BRUTTEN, H. **A Tutoria na Educação: suas origens e concepções**. XVI Colóquio AFIRSE/AIPELF, 2008.

CARVALHO, C. R. et al. O Programa de Educação Tutorial (PET) no contexto da crise econômica brasileira. **Revista Extensão em Foco**, nº 15, Jan/ Jul, p. 28 – 45, 2018.

CLARO, L. C. et al. Acesso e permanência: práticas do PET na luta pelas classes populares no Ensino Superior. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2015, Belém. **Anais "Educação tutorial: ser ou não ser, eis a questão"**. Disponível em: <http://petmec.wixsite.com/xx-enapet/documentos-oficiais> Acesso em: 23 de set. 2017.

COSTA, H. H. C.; LOPES, A. C. A contextualização do conhecimento no Ensino Médio: tentativas do controle do outro. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 39, nº. 143, p.301-320, abr./jun., 2018.

FEITOSA, R. A.; DIAS, A. M. I. Articulação entre ensino, pesquisa e extensão: contribuições do Programa de Educação Tutorial (PET) para a formação de graduandos em biologia. **Educação & Formação**, Fortaleza, v.4, n.12,p. 169-190set./out. 2019. DOI: <https://doi.org/10.25053/redufor.v4i12.819><http://seer.uece.br/redufor>

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf> Acesso em 20 de mai. 2019

FRISON, L. M. B. Tutoria: uma prática de ensino autorregulada utilizada no ensino superior. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.21, n. esp., p.66-81, jul./dez. 2013.

GADOTTI, M. **História das Ideias Pedagógicas**. - 8.ed. - São Paulo: Ática, 1999.

- HOLANDA, I. C. L. C.; ALMEIDA, M. M.; HERMETTO, E. M. C. **Indutores de mudança na formação dos profissionais de saúde: pró-saúde e petsaúde.** Revista Brasileira de Promoção a Saúde, Fortaleza, 25(4): 389-392, out./dez., 2012.
- JESUS, M. M. et al. Avaliação escolar: instrumento orientador na prática da avaliação educacional. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2015, Belém. **Anais "Educação tutorial: ser ou não ser, eis a questão"**. Disponível em: <http://petmec.wixsite.com/xx-enapet/documentos-oficiais> Acesso em: 23 de set. 2017.
- KUENZER, A. C. Trabalho e escola: a flexibilização do Ensino Médio no contexto do regime de acumulação flexível. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 38, n.º. 139, p.331-354, abr./jun., 2017.
- LEÃO, G. O que os jovens podem esperar da reforma do ensino médio brasileiro? **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n.34, 2018.
- LEITE, N. P. et al. Educação Tutorial: revitalizando ensino-aprendizagem e pesquisa em administração. **Rev. Adm. FACES Journal Belo Horizonte**, v. 9, n. 4, p. 87-104, set./dez. 2010.
- LICHTENFELZ, F. A. et al. Observação de aves. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2016, Rio Branco: Edufac, vol. 1, n. 1. **Anais XXI ENAPET: ensino, pesquisa e extensão: indissociabilidade.** Disponível em: <https://cientificaenapet20.wixsite.com/anaisenapet/edicao-actual> Acesso em: 27 de set. 2017.
- LOURENÇO, L. F. **Tutoria: Um caminho possível para o sucesso escolar.** 2012.
- MACHADO, L. M. et al. Relato de experiência: osteotécnicas como ferramentas de aprendizagem em morfologia. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2016, Rio Branco: Edufac, vol. 1, n. 1. **Anais XXI ENAPET: ensino, pesquisa e extensão: indissociabilidade.** Disponível em: <https://cientificaenapet20.wixsite.com/anaisenapet/edicao-actual> Acesso em: 27 de set. 2017.
- MARTINS, I. L. **Educação Tutorial no ensino presencial- uma análise sobre o PET.** 2017, p. 3. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet_texto_iv.pdf> Acesso em: 28 de dez. de 2017.
- MOCARZEL, M. S. M. V.; ROJAS, A. A.; PIMENTA, M. de F. B. A reforma do Ensino Médio: novos desafios para a gestão escolar. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 22, n. esp.1, p. 159-176, mar., 2018.
- MONTEIRO, C. et al. Avaliação da competência comunicativa oral no Ensino Básico: Um estudo exploratório. **Revista Portuguesa de Educação**, 2013, 26(2), pp. 111-138.
- OLIVEIRA, L. O et al. Análise de publicações científicas sobre ensino e educação em esquistossomose. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2015, Belém. **Anais "Educação tutorial: ser ou não ser, eis a questão"**. Disponível em: <http://petmec.wixsite.com/xx-enapet/documentos-oficiais> Acesso em: 23 de set. 2017.
- RODRIGUES, L. P.; MOURA, L. S.; TESTA, E. O tradicional e o moderno quanto à didática no Ensino Superior. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.4, n.3, Pub.5, 2011.

SANTOS, K. S. F. et al. “Quarta do Biólogo”: instrumento de divulgação das várias áreas da Biologia na faculdade de Ciências Biológicas/UFPA. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2015, Belém. **Anais "Educação tutorial: ser ou não ser, eis a questão"**. Disponível em: <http://petmec.wixsite.com/xx-enapet/documentos-oficiais> Acesso em: 23 de set. 2017.

SANTOS, E. V. As práticas avaliativas na construção da aprendizagem: um ato de reflexão sobre a docência. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2015, Belém. **Anais "Educação tutorial: ser ou não ser, eis a questão"**. Disponível em: <http://petmec.wixsite.com/xx-enapet/documentos-oficiais> Acesso em: 23 de set. 2017.

SELLES, S. E. A BNCC e a Resolução CNE/CP nº 2/2015 para a formação docente: a “carroça na frente dos bois”. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 35, n. 2, p. 337-344, ago, 2018.

SILVA, L. S. O et al. Análise da transposição didática da dengue em livros didáticos do Ensino Básico. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2015, Belém. **Anais "Educação tutorial: ser ou não ser, eis a questão"**. Disponível em: <http://petmec.wixsite.com/xx-enapet/documentos-oficiais> Acesso em: 23 de set. 2017.

SILVA, A.; LIMA, B.; ROCHA, L. Estratégias lúdicas como ferramentas para o ensino de botânica. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET, 2016, Rio Branco: Edufac, vol. 1, n. 1. **Anais XXI ENAPET: ensino, pesquisa e extensão: indissociabilidade**. Disponível em: <https://cientificaenapet20.wixsite.com/anaisenapet/edicao-atual> Acesso em: 27 de set. 2017.

SILVA, M. M. F et. al. O PET-Educação no contexto da formação acadêmica: as licenciaturas em evidência. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v.21, n.3, p. 1499-1516, set./dez. 2017.

VALENTE, D. V.; SILVEIRA, G. O.; FRANZIN, S. M. **Atividades de ensino, pesquisa e extensão do Programa de Educação Tutorial (PET-Biologia)**: contribuições para a formação pedagógica e humanística. São Leopoldo: Oikos, 2017.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

6 DISCUSSÃO

A presente tese possibilita discutir como é possível inserir o modelo de educação tutorial no Ensino Médio. Para isso, pesquisamos em diferentes bases de dados como nos Periódicos Capes, Base de Dados de Dissertações e Teses, Google acadêmico e Scielo trabalhos relacionados ao modelo de educação tutorial, o PET, e que tivesse alguma relação com o Ensino Médio. Com os resultados desta pesquisa foi possível identificar nos trabalhos analisados que as atividades realizadas seguem no modelo de oficinas, palestras, cursos, consideradas apresentações de uma forma geral em que os estudantes do Ensino Médio são em sua maioria ouvintes, ainda que participem de forma ativa em algumas das atividades planejadas.

As atividades identificadas objetivam trabalhar os conteúdos com diferentes metodologias, como por exemplo, atividades práticas ou utilização de jogos didáticos, ou ainda aulas de reforço para revisão e praticar aquilo que já foi estudado. A partir disso, foi possível perceber que os estudantes do Ensino Médio atuaram como participantes de todos aqueles trabalhos publicados e analisados até aqui. Assim como os petianos tiveram suas atuações limitadas a mediadores.

E dessa forma, o objetivo da nossa tese foi inserir o PET no Ensino Médio para que os estudantes e petianos tivessem uma nova experiência com caráter mais integrador, para que os estudantes do Ensino Médio pudessem se sentir petianos, e os próprios petianos tivessem a oportunidade de desempenhar funções até então destinada apenas ao seu tutor. Ou seja, os petianos atuando como mediadores da aprendizagem e construindo o conhecimento junto aos estudantes do Ensino Médio.

Diesel, Baldez e Martins (2017, p. 277) reforçam a importância do trabalho em equipe, quando citam que “o trabalho com metodologias ativas de ensino favorece a interação constante entre os estudantes. A aula expositiva, na qual os alunos sentam-se em carteiras individuais e em que são “proibidos” de trocar ideias com os colegas, dá lugar a momentos de discussão e trocas”. E foi essa integração que foi possível perceber com a participação dos estudantes no projeto PET-Júnior.

Para Ferrarini, Saheb e Torres (2019, p. 25) as metodologias ativas trazem a necessidade de perceber a “aprendizagem como centro do processo, em que os alunos sejam mobilizados, interna e externamente, a produzir conhecimento, com atividades que possibilitem o desenvolvimento de vários e complexos processos cognitivos, sendo protagonistas de seu aprendizado”. A metodologia por meio de projetos utilizada auxilia nesse

protagonismo, pois os estudantes foram motivados a buscar, analisar, refletir, assim como aprender para ensinar os colegas.

“Há um impacto direto do PET sobre as futuras gerações de acadêmicos, e conseqüentemente sobre a ciência que produziremos no futuro” (SILVA, BASSANI & SANTOS, 2017, p. 165). Isso se deve ao fato, dos grupos PET estimularem seus integrantes a terem uma participação ativa em congressos, pesquisas, projetos e conhecerem o mundo da ciência e fazerem parte dele. Levar o PET para o Ensino Médio é contribuir para que antes mesmo dos alunos entrarem na graduação possam ter uma melhor visão das oportunidades que o Ensino Superior pode proporcionar aos acadêmicos.

É possível perceber que a própria BNCC traz também um enfoque semelhante em relação a uma visão para o futuro a partir da reformulação do Ensino Médio, que não necessariamente foca no ingresso em cursos de graduação, mas trabalha com os itinerários formativos e as áreas de conhecimento que o aluno já percebe ter mais afinidade e querer seguir após a conclusão dessa etapa.

Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível refletir e discutir sobre temas relevantes para o Ensino de Ciências, a Educação Tutorial em diferentes níveis de ensino, o PET e sua importância na graduação e no EM, as metodologias ativas, a formação integral e o desenvolvimento global dos estudantes no EM.

Os resultados do trabalho nos mostram que é possível trabalhar a partir do modelo do PET no Ensino Médio, que a experiência possibilitou aos participantes o desenvolvimento de habilidades para os diferentes níveis de ensino, e que precisamos cada vez mais valorizar o potencial dos nossos alunos e fazer com que se sintam parte integrante do processo de construção da aprendizagem e não simplesmente espectadores.

É possível observar nos depoimentos apresentados nos resultados desta pesquisa que estão de acordo com as ideias de Carvalho et al. (2018) quando reconhecem que a dimensão do impacto do PET na formação acadêmica e científica é imensurável, e isso confirma o diferencial do programa. As experiências vivenciadas nos grupos, possibilitam o desenvolvimento da autonomia dos participantes, assim como vivências não presenciadas somente nas atividades curriculares do curso.

Com o projeto PET-Júnior foi possível proporcionar o desenvolvimento de competências como responsabilidade, comprometimento, organização, relacionamento interpessoal, criatividade, humanização e capacidade de falar em público. Tais competências também foram observadas no trabalho realizado por Júnior et al. (2021) com o intuito de

identificar as contribuições do Programa de Educação Tutorial na vida acadêmica e profissional segundo egressos da graduação em Enfermagem.

7 CONCLUSÕES

O presente trabalho investigou a possibilidade e a contribuição da implementação da Educação Tutorial no Ensino Médio a partir do projeto PET-Júnior.

Foi apresentado um mapeamento dos tipos de interações que existem entre as atividades desenvolvidas pelos grupos PET e o Ensino Médio na forma de artigo científico que apresentou um panorama dos trabalhos realizados pelos grupos PET que tinham relação com o Ensino Médio.

A proposta de inserção do modelo estudado foi desenvolvida e analisada utilizando o modelo do PET voltado a outro nível de ensino, que não é contemplado atualmente com o programa, o Ensino Médio.

Foi possível perceber que o PET- Júnior contribuiu satisfatoriamente para o desenvolvimento global dos participantes a partir da integração dos diferentes níveis de ensino e as relações que foram construídas e estabelecidas entre eles. Contribuições para a formação inicial dos petianos com diferentes vivências em sala de aula e fora dela, e para os estudantes do Ensino Médio contribuindo para que a construção e busca pelo conhecimento seja ativa nas diferentes áreas do ensino e da aprendizagem.

As atividades planejadas contribuíram para a aprendizagem dos estudantes envolvidos ressaltando competências como responsabilidade, comprometimento, relação interpessoal, e para o desenvolvimento de habilidades não previstas nas atividades rotineiras dos cursos estudados.

Podemos destacar que todos os alunos receberam muito bem a proposta, do total de doze integrantes do PET, dez foram voluntários. Tivemos muitos obstáculos no desenvolvimento das atividades, pois como foram realizadas no segundo semestre do ano letivo a grande barreira foi o tempo disponível para os encontros, levando em conta que alguns estudam à noite e outros pela manhã e tarde. Desse modo, tínhamos as quartas e as sextas-feiras para nossos encontros apenas quando não havia reunião, recuperação de aulas, feriados, ou algum evento no campus, ficando bem difícil o contato presencial. Porém os alunos conseguiram se organizar mesmo à distância e sempre que podiam se procuravam na sala para sanar as dúvidas, fazendo com que as atividades fossem concretizadas satisfatoriamente.

A proposta foi estudada, planejada e aplicada pensando nos objetivos propostos pelo PET, e visando a integração dos estudantes do Ensino Médio com os petianos, proporcionando desafios motivadores e aprendizagem para ambos os grupos.

Foi possível perceber a partir dos trabalhos publicados que entre as atividades desenvolvidas não há nenhuma do formato do projeto PET-Júnior. O que destaca ainda mais sua relevância para a formação dos estudantes envolvidos nesta experiência.

8 PERSPECTIVAS FUTURAS

Investigar como é possível inserir o modelo de educação tutorial no Ensino Médio nos leva a refletir sobre a dimensão do Programa de Educação Tutorial e perceber que se faz necessário expandir ainda mais, para que um maior número de estudantes tenha a oportunidade de vivenciar a experiência tão marcante que é ser um petiano.

Apesar dos grupos PET desenvolverem atividades voltadas a diferentes públicos e níveis de ensino, a sua divulgação constante se faz necessária para que o programa seja valorizado pela grande relevância que tem na vida dos participantes.

Espera-se que os resultados da presente tese contribuam com os gestores, pesquisadores, professores, tutores e petianos que tem interesse em conhecer e discutir sobre propostas inovadoras, que buscam uma formação mais ampla.

Pensando na realidade das escolas e dos alunos do Ensino Médio, sugerimos que trabalhos futuros possam vir a ser realizados de forma contínua no decorrer do ano letivo, e que projetos como este possam ser submetidos a editais e serem realizados com o auxílio de bolsas de estudos, assim como é o formato na graduação.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** – Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291168/>. Acesso em: 25 de março de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura.** 2007. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf> Acesso em 25 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em 15 de junho de 2021.

BRASIL, 2020. Acesso em 15 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/programas-e-acoas/programa-de-apoio-ao-novo-ensino-medio-pronem>

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 de fevereiro de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm Acesso em: 27 de out. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm . Acesso em: 2 de out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Terceira versão. Brasília, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 05 de jan. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 de julho de 2010. Disponível em: http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_976_2010.pdf Acesso em: 1 de out. de 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005. Institui o Programa de Educação Tutorial – PET. . **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de setembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111180.htm Acesso em: 1 de out. de 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 24 de abril de 2013. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 de abril de 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13005-portaria-343-24-abril-2013-pdf&category_slug=abril-2013-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 1 de out. de 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. Resolução nº 36, de 24 de setembro de 2013. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 de setembro de 2013. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/item/4911-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-36,-de-24-de-setembro-de-2013?highlight=YTozOntpOjA7czoXMTtoicmVzb2x1w6fDo28iO2k6MTtpOjM2O2k6MjtzOjM6InBldCI7fQ> Acesso em: 1 de out. de 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. Resolução nº 42, de 4 de novembro de 2013. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 de novembro de 2013. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/item/5011-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-42,-de-4-de-novembro-de-2013?highlight=YToxOntpOjA7czoZoiJwZXQiO30> Acesso em: 1 de out. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual de Orientações Básicas PET**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior – SESu, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=338-manualorientabasicas&category_slug=pet-programa-de-educacao-tutorial&Itemid=30192 Acesso em 1 de out. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 13005 de 26 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de junho de 2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014> Acesso em: 25 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file> Acesso em 10 de janeiro de 2022.

BRASIL. Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio. Portaria nº 1.140, de 22 de novembro de 2013. Representa a articulação e coordenação de ações e estratégias entre a União e os governos estaduais na formulação e implementação de políticas para elevar o padrão de qualidade do Ensino Médio brasileiro, em suas diferentes modalidades, orientado pela perspectiva de inclusão de todos que a ele tem direito. Disponível em: http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/pacto_fort_ensino_medio.pdf Acesso em: 15 de janeiro de 2022.

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

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

CARVALHO, C. R. et al. O Programa de Educação Tutorial (PET) no contexto da crise econômica brasileira. **Revista Extensão em Foco**, nº 15, Jan/ Jul, p. 28 – 45, 2018.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, 2017.

FEITOSA, R. A.; DIAS, A. M. I. Articulação entre ensino, pesquisa e extensão: contribuições do programa de educação tutorial (PET) para a formação de graduandos em biologia. *Educação & Formação*, Fortaleza, v. 4, n. 12, p. 169-190 set./out. 2019. DOI: <https://doi.org/10.25053/redufor.v4i12.819> Disponível em: <http://seer.uece.br/redufor>. Acesso em 10 de janeiro de 2022.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 57, n. 52, p. 1-30, e-15762, abr./jun. 2019.

JÚNIOR, H. G. et al. Programa de Educação Tutorial na formação de enfermeiros: reflexões de egressos. **Rev. Eletr. Enferm.**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v23.62257>.

MARTINS, S. T.; FERNANDES, C. S. **Os possíveis obstáculos epistemológicos envolvidos na Reforma do Ensino Médio**. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. **Metodologia da pesquisa em educação**: Abordagens Qualitativas, Quantitativas e Mistas. Grupo Almedina (Portugal), 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586618518/>. Acesso em: 06 mar. 2022.

MITRE, S. M. et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde**: debates atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13 (Sup 2): 2133-2144, 2008.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Currículo, conhecimento e cultura. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura. 2007. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf> Acesso em 25 de junho de 2021.

NOGUEIRA, D. R. et al. **Revolucionando a sala de aula**: novas metodologias ainda mais ativas, volume 2. - 1. ed. - São Paulo: Atlas, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597025835/>. Acesso em: 25 mar 2021.

PESTANA, S. F. P. Afinal, o que é educação integral? *Revista Contemporânea de Educação*, vol. 9, n. 17, janeiro/junho, 2014.

PETENGCOMP, PET - Engenharia da computação. **O que é ser petiano?**, 2019. Disponível em: <https://www.pet.ec.ufc.br/sobre> Acesso em 25 de julho de 2021.

RANKRAPE, F. et al. PET em ação: a demanda por pesquisa científica. In: STARIKOFF, K. R.; FERREIRA, E. D. **Caminhos investigativos na educação tutorial**: a pesquisa científica no PET UFFS, Bagé, RS: Faith, 2020.

ROSIN, Sheila Maria; GONÇALVES, Antonio Carlos Andrade; HIDALGO, Mirian Marubayashi. Programa de Educação Tutorial: lutas e conquistas. **Revista ComInG**. v. 2, n. 1, 2017.

SANTOS, J. M. C. T; SILVA, M. K. **Novo ensino médio:** reações pelas políticas curriculares. *Crítica Educativa* (Sorocaba/SP), v. 3, n. 1, p. 67-84, jan./jun. 2017.

SANTOS et al. A tutoria na grade curricular do ensino médio como contribuição para a formação do grupo escolar. *Revista do NESME*, v.9, n. 1, p 1-60. 2012.

SILVA, A. S. **Afinal, para quem serve a reforma do ensino médio?** 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia Políticas, Linguagens e Trajetórias Universidade Estadual de Campinas, 29 de junho a 4 de julho de 2019.

SILVA, R. D.; BASSANI, R.; SANTOS, W. C. Apontamentos sobre a Importância da Construção da Autonomia no Programa de Educação Tutorial. **Rev. Grad. USP**, vol. 2, n. 1, mar. 2017.

UNESCO. Os quatro pilares da educação. In: **Educação:** um tesouro a descobrir. 2010.

ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Tradução Ernani F. da F. Rosa- Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZARIF, F. G. et al. PET **Engenharia Química:** desenvolvendo projetos de articulação de ensino, pesquisa e extensão. Congresso de Ensino de Graduação – CONEGRAD UFSCAR – 2019.

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO PARA IDENTIFICAR O INTERESSE EM PARTICIPAR DO PROJETO.

QUESTIONÁRIO

•Você conhece o Grupo PET (Programa de Educação Tutorial) Biologia do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul?

() Sim () Não () Já ouvi falar

•Você gosta do tema Educação Ambiental?

() Sim () Não

•Você teria interesse de participar de alguma atividade diversificada (ex: oficina) sobre Educação Ambiental?

() Sim () Não

APÊNDICE B- AVALIAÇÃO PARA DISCUSSÃO DAS APRESENTAÇÕES DOS MINISSEMINÁRIOS.**AVALIAÇÃO****Nome do estudante avaliado:**

- 1- Utilização do tempo:
()Ótimo ()Muito Bom ()Bom ()Ruim ()Muito Ruim ()Péssimo
- 2- Postura:
()Ótimo ()Muito Bom ()Bom ()Ruim ()Muito Ruim ()Péssimo
- 3- Clareza e objetividade:
()Ótimo ()Muito Bom ()Bom ()Ruim ()Muito Ruim ()Péssimo
- 4- Adequação dos slides:
()Ótimo ()Muito Bom ()Bom ()Ruim ()Muito Ruim ()Péssimo
- 5- Domínio do conteúdo:
()Ótimo ()Muito Bom ()Bom ()Ruim ()Muito Ruim ()Péssimo

APÊNDICE C- PLANEJAMENTO INICIAL PROJETO PET-JÚNIOR.

Título:

A Educação Tutorial no Ensino de Ciências Biológicas: uma proposta de implementação no Ensino Médio.

Questão Problema:

Como implementar um grupo de Educação Tutorial para estudantes do Ensino Médio?

Público-alvo:

Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas integrantes do Grupo PET-Biologia e alunos dos Cursos Técnicos Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul.

Planejamento Projeto Piloto:

1º etapa: Propor alguns temas relacionados ao Consumo Sustentável para que os integrantes do Grupo PET-Biologia dividam-se em duplas. Cada dupla organizará a sua pesquisa e apresentará um pequeno seminário de aproximadamente 15 minutos cada um.

Temas selecionados:

- ✓ Consumo de Água;
- ✓ Consumo de Energia;
- ✓ Consumo de Alimentos;
- ✓ Consumo de materiais para uso próprio (papel/roupas/eletrônicos);
- ✓ Consumo de Combustível;
- ✓ Consumo de outros Recursos Naturais (florestas, solo, animais).

2ª etapa: Aplicar um questionário com os alunos dos diferentes Cursos Técnicos Integrado ao Ensino Médio (Agropecuária/ Administração/ Manutenção e Suporte em Informática) para verificar se eles sabem o que são os grupos de educação tutorial, e se teriam interesse de conhecer e participar voluntariamente.

3ª etapa: Abrir 5 vagas para selecionar alunos do E.M para participarem junto ao Grupo PET-Biologia. Onde cada petiano irá auxiliar um aluno no decorrer das atividades.

4ª etapa: Analisar os tópicos que foram escolhidos para apresentação dos seminários pelos petianos e fazer a discussão de pontos que se destacaram. Propor ao grupo (petianos e alunos do E.M) o desenvolvimento de uma atividade que envolva diferentes metodologias de ensino para ser aplicada no Ensino Médio.

5ª etapa: Realização das atividades nas turmas de 1º ano do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio. Serão destinados 6 períodos para as atividades, onde cada dupla

de petiano, e se possível com os alunos do E.M participantes do grupo, terá 1 período de 50 minutos cada para sua implementação.

*Número de Encontros (quinzenais) para organização das atividades: 4

Cronograma

SETEMBRO

1º- Proposta da atividade

OUTUBRO

2º- Apresentação dos minisseminários e discussão. Proposta de atividade diversificada.

3º- Organização da atividade.

NOVEMBRO

4º- Apresentação para o grupo das metodologias que serão utilizadas antes da realização com as turmas.

DEZEMBRO

5º Realização das atividades nas turmas.

6º Avaliação das atividades pela pesquisadora e avaliação da experiência pelos petianos/alunos E.M quanto à participação no grupo.

APÊNDICE D- CRONOGRAMA DAS APLICAÇÕES DAS ATIVIDADES NO ENSINO MÉDIO.

Manhã	Segunda 04/12	Terça 05/12	Quarta 06/12	Quinta 07/12	Sexta 08/12
07:45-08:35	1 agro B				1 agro D
08:35-09:25					
09:40-10:30			1 agro E		
10:30-11:20					
Tarde					
13:25-14:15					
14:15-15:05					
15:20-16:10					
16:10-17:00					

Manhã	Segunda 11/12 (horário de quinta)	Terça 12/12 (horario de sexta)	Quarta 13/12	Quinta 14/12	Sexta 15/12
07:45-08:35			EXAMES	EXAMES	EXAMES
08:35-09:25	1 agro A				
09:40-10:30					
10:30-11:20	1 agro C				
Tarde					
13:25-14:15					
14:15-15:05					
15:20-16:10					
16:10-17:00					



APÊNDICE E- E-MAIL ENVIADO PARA AVALIAÇÃO DO PROJETO.

Primeiramente quero agradecer imensamente a contribuição de vocês nas atividades desenvolvidas, apesar de todos os contratemplos, no final deu tudo certo. Após essa etapa, assim como em toda pesquisa, é preciso fazer o levantamento de dados, para isso peço o seguinte de cada um de vocês alunos do PET e do Ensino Médio:

Escrever um depoimento sobre como foi ter participado das atividades. Citar quais os pontos positivos e negativos encontrados na elaboração e execução da atividade (podem colocar sugestões).

Se possível, retornem até segunda (18/12). Mais uma vez agradeço a atenção e disponibilidade de todos.

ANEXO A- EXEMPLO DE MINISSEMINÁRIO ELABORADO PELOS ALUNOS.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
 FARROUPILHA, CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL

A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA: UM RECURSO ESGOTÁVEL

BRUNA RODRIGUES E STEFANNI ATLEZ
 (Licenciatura em Ciências Biológicas – 2º semestre)
 FELIPE CAMPAGNOL
 (Técnico em Agropecuária – 2º semestre)

O QUE SÃO RECURSOS NATURAIS?

São aqueles elementos retirados da natureza seja de forma direta ou indireta, e que são empregados na utilização diária para o ser humano.

- **Renováveis** - Aqueles que não se esgotam. Ex: Água e ar
- **Não renováveis** – Aqueles se esgotaram devido a má utilização. Ex: Petróleo, Madeira, carvão e ferro.



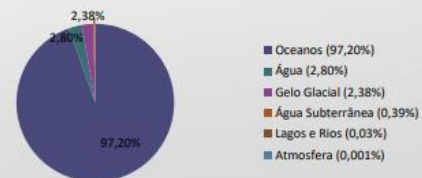
ÁGUA UM RECURSO NATURAL

Recurso natural de imensa importância para os seres humanos pois tem valor econômico, social e ambiental e além disso é "indispensável a vida" de modo que é utilizada em todas as atividades possíveis como higiene, limpeza, alimentação, agricultura e indústria e sua má utilização associada a escassez leva ao desperdício.



ÁGUA UM RECURSO NATURAL

Quase toda a superfície terrestre é coberta pela água dos oceanos, calotas polares, rios, lagos e sangas. E da totalidade de massa 97% é a água salgada o que é impossível para o consumo humano, sendo aproveitada para o consumo apenas a água doce dos rios, lagos e chuva.



A ÁGUA E A COMPOSIÇÃO DO CORPO HUMANO

A ÁGUA E A COMPOSIÇÃO DO CORPO HUMANO

A Água possui grande valor econômico porém é fonte indispensável para a existência humana, pois auxilia em inúmeros processos fisiológicos do corpo podendo ocupar cerca de 50 a 80% do corpo humano variando de acordo com idade e sexo.

- Formação de líquidos corporais;
- Ajuda na digestão ;
- Mobilidade das articulações;
- Excreção
- Regulação da temperatura corporal
- Hidrólise de proteínas, gorduras e carboidratos



A ÁGUA E A COMPOSIÇÃO DO CORPO HUMANO

Fontes de Ganho

- Água livre
- Água no alimento
- Água metabólica

Fontes de Perda

- Urina
- Fezes
- Evaporação da Pele

DESIDRATAÇÃO

A desidratação relaciona-se com a falta água dentro das células pois altera o fluxo osmótico que acontece devido a hidrólise que faz a quebra da molécula de água em Hidrogênio e Oxigênio, transformando em energia **Hidroelétrica**.

Resultando na diminuição da atividade celular:

- Células da pele
- Estômago
- Coração
- Rins
- Cérebro

Quando há desidratação o cérebro ativa um neurotransmissor Histamina como resposta, que regula o nível de água na circulação para suprir processos que foram prejudicados.

ÁGUA

PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

ÁGUA E A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

O Brasil apresenta grande potencial hidráulico devido a grande extensão de rios de planalto, sendo 12% das reservas de água doce são localizadas no Brasil.



As 12 Regiões Hidrográficas Brasileiras

- Amazônia
- Tocantins-Araguaia
- Atlântico N. Oriental
- Paraná
- Atlântico N. Central
- São Francisco
- Atlântico Leste
- Atlântico Sudeste
- Parnaíba
- Uruguai
- Atlântico Sul

- Bacia Amazônica (Maior rio do mundo)
- Bacia do Rio São Francisco (Exclusivamente brasileira)
- Bacia Platina (Paraná, Paraguai e Uruguai - Itaipu)

ÁGUA E A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica provém de inúmeras fontes renováveis como a radiação solar, os ventos, o calor geotérmico e o volume das águas.

A energia hidráulica nada mais é do que o aproveitamento da energia cinética contida no fluxo das águas dos rios, lagos.

Altura + Movimento = Energia Elétrica



ÁGUA E A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

A produção ocorre nas Usinas Hidrelétrica a partir de um conjunto de obras.



Represa hidroeletrica

Reservatório, Entrada, Canal, Central eléctrica, Gerador, Turbina, Red de transporte de energia eléctrica de larga distancia, Rio

BENEFÍCIOS



ÁGUA E A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

<h4 style="color: black;">Vantagens</h4> <ul style="list-style-type: none"> • Sem uso de combustíveis • Energia renovável 	<h4 style="color: black;">Desvantagens</h4> <ul style="list-style-type: none"> • Colabora para o aquecimento global • Causa o deslocamento de populações • Alto custo de implementação • Impacto social e ambiental
---	---



ÁGUA UM RECURSO ESGOTÁVEL

Enquanto isso...

Escassez de recurso Hídricos na África, não atendendo a demanda de locais áridos como Kuwait, Israel Emirados Árabes.



Brasil obtém cerca de 12% das reservas de água doce do mundo, grandes índices de chuvas, e possui o rio Amazonas o maior rio do mundo que abriga o aquífero Guarani.



ÁGUA UM RECURSO ESGOTÁVEL

Porém distribuição populacional, introdução da indústria, o êxodo rural não contribui para a preservação deste recurso.

Bacia Rio Tietê → Bacia Do Rio Prata



ÁGUA UM RECURSO ESGOTÁVEL

Os recursos hídricos brasileiros pedem socorro, a má utilização da água causa o desperdício inevitável, a destruição da fauna e flora e a poluição contínua dos rios e lagos são a fonte da vida.

Precisamos de mecanismos que auxiliem na preservação de nossos recursos naturais, que nada mais são que nossos bens!

REFERÊNCIAS

Disponível em <https://www.itaipu.gov.br>

ANEXO B- DEPOIMENTOS DOS ALUNOS NA ÍNTEGRA.

Estudantes do Ensino Médio:

Aluno 1

No começo da atividade eu pensei comigo mesmo, seria difícil trabalhar com pessoas que não faço ideia de quem sejam, e por serem pessoas maiores, pensei não ter muita compreensão da parte delas sobre minhas opiniões e ideias, pensamento precipitado eu diria, isso não só me proporcionou uma ótima relação com elas que para mim já são consideradas amigas, são pessoas ótimas e aprendi muito com elas, mas também me ajudou em alguns problemas em exposição oral que eu tanto tenho, foi excelente trabalhar com elas. Andrielli, você é uma professora que admiro muito, não apresentei dificuldades grandes em sua metodologia tbm, vou aproveitar o embalo e agradecer por este ano, você me ajudou bastante assim como todos os professores me acrescentaram algo de bom, quero muito daqui em diante, sentir as mesmas emoções por conhecimento novo, com mais profissionais como vocês, muito obrigado mesmo. Quanto ao projeto, eu AMEIIIIII, se um dia eu puder ter essa oportunidade de novo com o PET, com toda a certeza eu irei aceitar. Me desculpa por ficar um pouco grande, não sei expressar em poucas palavras. Pontos positivos: convivência, aprendizado, esforço, criatividade. Pontos negativos: questão do tempo, a dificuldade constante em elaborar um momento apenas para lidarmos com as atividades por conta de provas de trabalhos envolvidos.

Aluno 2

Foi muito bom ter participado, agradeço por ter sido selecionada da turma. Acho que ano que vem pode ter de novo, porém começar mais cedo aplicando as propostas nas turmas. Foi um conhecimento a mais que certamente irá acrescentar no futuro. Pontos positivos: adorei as meninas, muito queridas e se entendemos muito bem para realizar as atividades. Pontos negativos: Nós não nos encontrávamos para elaborar as atividades e sim tudo a distância, pela internet.

Aluno 3

O projeto Educação Ambiental foi uma maneira diferente de se aprender e de se relacionar com outras pessoas. Este projeto me ensinou que independente de idades, grau de

escolaridade, etc, uma pessoa sempre vai passar alguma ensinamento para outro indivíduo. Foi uma experiência ótima, como por exemplo na apresentação, tanto o tema e tanto a oralidade na hora de se apresentar, ambos serão e são úteis hoje em dia, no meu caso, eu não sabia quase nada sobre Petróleo mas estava curiosa em saber, após esse projeto, notei mais a importância dele no nosso cotidiano. Com isso posso dizer que gostei muito dessa metodologia de interação entre o PET e o Ensino Médio. Espero ansiosa por outros projetos assim.

Aluno 4

Fui convidada para participar de um trabalho junto com duas garotas do superior. Esse desenvolvimento foi muito interessante por meio desse projeto aprendi muito mais sobre o meio ambiente. E deveria acontecer vários projetos dos mesmos no ano. Foi muito interessante, pois nós junto com a professora, buscamos aprendizado, conhecimento e levamos aos outros alunos. Gostei bastante e espero participar outras vezes se houver. Foi um desenvolvimento que contribuiu para os cursos que estamos fazendo. E foi imenso prazer fazer parte desse trabalho. Sempre tem aqueles problemas negativos em trabalhos com grupos. Nesse projeto tivemos muito pouco tempo para se reunir, foi um dos principais pontos negativos... Mas com a colaboração do meu grupo que foi muito bom. Conseguimos completar as tarefas que devíamos. Teve muitos pontos positivos porque fizemos um ótimo trabalho, conseguimos passar para os alunos um pouco de conhecimento. Mesmo com o tempo corrido conseguimos fazer com que tudo desse certo. Nós tentamos fazer o nosso melhor.

Petianos:

Petiano 1

Gostei bastante de ter participado das atividades propostas, pois ajudou bastante em minha vida acadêmica, essa parceria com os primeiros anos da instituição com certeza me agregou bastante conhecimento sobre o conteúdo escolhido que foi sobre água. Enfim, gostei bastante das atividades e também da interação com a turma que para nós que vamos fazer estágio de regência no ensino médio, já serviu como uma prévia, a turma muito interessada e comprometida, adorei fazer parte dessa atividade. Pontos positivos: foi a interação e participação das atividades com Ensino Médio. A participação da estudante nas atividades e execução das mesmas. Pontos Negativos: falta de mais tempo para nos fazer as atividades, pois era final de semestre aí tudo fica corrido.

Petiano 2

A atividade integrada com o Ensino Médio, primeiramente foi importante para o estabelecimento de um contato entre futuros docentes com os alunos do Ensino Médio, público com o qual os acadêmicos trabalharão durante a profissão posteriormente. Outro ponto relevante está no fato de abordar a Educação Ambiental em sala de aula, a qual é pouco explorada pela maioria dos professores, buscando assim a valorização e preservação dos recursos naturais. Além disso, os discentes do Ensino Médio que desenvolveram a oficina puderam aperfeiçoar a capacidade de dicção e oratória ao discorrer sobre a temática aos seus colegas, além de buscarem as informações e organizarem as mesmas juntamente com os acadêmicos de Ciências Biológicas. Para melhor realizar essa atividade em anos posteriores, seria interessante que a mesma fosse feita no início do semestre, isso porque uma das dificuldades encontradas foi o estabelecimento de um horário de encontro com os alunos para planejamento da oficina, visto que ao decorrer do semestre muitas atividades são acumuladas. Pontos positivos: integração com o Ensino Médio, abordagem da Educação Ambiental no espaço escolar. Ponto negativo: horário para a elaboração da atividade em si.

Petiano 3

Acredito que fazer parte desta atividade, nos proporciona um maior contato com os alunos do ensino médio e a capacidade de trabalhar em grupo com os mesmos, fazendo a troca de conhecimentos, construindo novas metodologias de ensino onde o aluno do ensino médio ressalta quais serão melhores e de que maneira devemos aplicar, ajudando assim ter o

olhar mais dinâmico para ser trabalhado em sala de aula com esse público. Pontos positivos: me proporcionou estudar algo que o curso não dá ênfase e pouco ou quase trabalho algumas relações dentro do amplo tema de recursos naturais, no meu ponto de vista algo falho, porque está diante de nós no nosso dia-a-dia e que deve ser trabalhado em sala de aula; maior contato como auxiliar de um aluno do ensino básico; troca de ideias e conhecimento; a importância de atividades lúdicas em sala de aula como facilitador de aprendizagem; disponibilidade da orientadora nas atividades e compreensão devido a horários, entre outros. Pontos negativos: dificuldade em trabalhar o assunto, como era petróleo algo que é importante discutir, mas ao mesmo tempo é um assunto complexo de se entender, e também difícil de realizar atividades práticas de laboratório, pra facilitar o conhecimento aprofundado, se tornando abstrato.

Petiano 4

Participar da atividade foi de grande valia para minha formação, pois agregou diversos conhecimentos, tanto sobre o assunto que foi abordado em nossa oficina, como também de domínio de sala de aula. É sempre bom participar de atividades desse cunho, visto que estas exigem de nós, acadêmicos, diversas habilidades, além de organização e planejamento que auxiliarão na futura prática docente. Outro ponto interessante foi o de planejar e executar a atividade com uma aluna do integrado, pois isso nos permitiu compreender as necessidades da turma, quanto ao assunto abordado, além de tornar o diálogo mais próximo dos alunos durante o desenvolvimento da oficina. Pontos positivos: Aquisição de novos conhecimentos, tanto conceituais como práticos; Desenvolvimento de habilidades que nos auxiliarão na futura prática docente; A temática escolhida favoreceu, pois a turma possui afinidade com os assuntos abordados; Pensar junto com uma aluna do Ensino médio foi um diferencial no planejamento da atividade, pois nos possibilitou integrar conhecimentos; Aluna do Ensino Médio sempre esteve comprometida no desenvolvimento das atividades. Pontos negativos: Turma poderia ter participado mais, porém sabemos que os alunos tendem a ficar mais tímidos quando há "professores novos". O tempo de preparo da atividade poderia ter sido maior, a fim de potencializar a atividade e também de realizar mais encontros com a aluna do médio.

Petiano 5

Poder participar de atividades interdisciplinares, para nós acadêmicos de licenciatura é um enorme prazer, ter a oportunidade de conviver com esses alunos seja por pouco tempo é muito gratificante. Com essa atividade, mais aprendemos do que ensinamos, na verdade foi

um trabalho conjunto de mútua troca de conhecimento, para nos acadêmicos do 8º semestre que logo teremos pela frente o estágio de regencia no ensino médio, essa atividade foi muito proveitosa, nos inspirou, e nos deu algumas dicas, de como fazer certas atividades. Agradeço imensamente pela oportunidade que a Professora Andrielli, nos proporcionou, e também ao grupo PET, por nos proporcionar momentos como esse. Todas as atividades de todos os grupos estavam ótimas, creio que os alunos do integrado, vão ver de forma diferente as coisas, aprenderam muito e nos ensinaram muito também, mesmo sabendo que no início as vezes falar em público é complicado, eles se saíram muito bem. Seria muito bom que todos os professores tivessem essa sensibilidade, de realizar atividades em conjunto, além de aprender nos torna mais humanos. Pontos positivos: A comunicação com alunos do integrado, a energia contagiante e o interesse desses alunos que nos motivam. Pontos negativos: Creio que a nossa falta de tempo de talvez preparar melhor as atividades em conjunto.