

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

DAVI KIYOSHI INOUE

**PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: AS CONTRIBUIÇÕES
DOS ESTAGIÁRIOS DE METODOLOGIA DE ENSINO EM BIOLOGIA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2018

DAVI KIYOSHI INOUE



**PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: AS CONTRIBUIÇÕES
DOS ESTAGIÁRIOS DE METODOLOGIA DE ENSINO EM BIOLOGIA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Polo UAB do Município de Barueri, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira.

Orientadora: Prof^a. Dr. Jaime da Costa Cedran

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2018



TERMO DE APROVAÇÃO

PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: AS CONTRIBUIÇÕES DOS ESTAGIÁRIOS DE METODOLOGIA DE ENSINO EM BIOLOGIA

Por

Davi Kiyoshi Inoue

Esta monografia foi apresentada às **8 h do dia 18 de agosto de 2018** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Polo de UAB do Município de Barueri, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Dr. Jaime da Costa Cedran
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof Dr. Rodrigo Ruschel Nunes.
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Ma.
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico ao Pedro Mitsuaki, a Priscila Yuri
Bem como, a Marland Inoue

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Ao orientador professor Dr. Jaime da Costa Cedran pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Gratidão aos familiares e aos colegas de profissão pela paciência e incentivo. Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“A essência do conhecimento consiste em aplica-lo, uma vez possuído”. (CONFUCIO)

RESUMO

INOUE, Davi Kiyoshi. PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: AS CONTRIBUIÇÕES DOS ESTAGIÁRIOS DE METODOLOGIA DE ENSINO EM BIOLOGIA. 2018. 50f. Monografia Especialização em Ciências. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

Este trabalho teve como temática o processo de ensino-aprendizagem, pelas contribuições dos estagiários de metodologia de ensino em biologia. Fruto das experiências na sala de aula delineada pelo propósito em formar o estudante para a vida, bem como contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos profissionais das ciências biológicas o exercício se fez no segundo semestre do ano letivo de 2018 na Etec Professor André Bogasian. O objetivo foi avaliar as contribuições dos estagiários no processo de Ensino-Aprendizagem. Participaram seis Estagiários e realizaram intervenções metodológicas com cunho investigativo aos estudantes da Educação Básica. Os resultados forma coletados por meio de dois questionários, sendo um destinado às percepções dos Estudantes e outro pelos depoimentos dos Estagiários. Nos depoimentos os Estagiários relatam em sua totalidade que o Ensino pela Pesquisa possibilita o senso crítico e reflexivo, articula o método científico criando hábitos de pesquisa trazendo horizontes da realidade. Percebe-se, portanto que a Educação Básica por meio da pesquisa científica gera produções de conhecimentos e potencial crítico. De maneira idêntica os Estudantes da Educação Básica perceberam que as ações dos Estagiários possibilitaram a melhor percepção das ciências, reconhecem a importância das ciências. De certa forma motivaram para seguir a carreira das ciências e manifestaram que as intervenções dos Estagiários facilitaram a aprendizagem. A parceria entre a Escola da Educação Básica e a Universidade possibilitou entusiasmo no qual transformou Estudantes Protagonistas, Estagiários e ao próprio docente em encorajar-se em ir além dos muros da Escola. Por tanto, o fomento investigativo dos estagiários possibilitaram a aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem, estagiários, ensino pela pesquisa, método científico.

ABSTRACT

INOUE, Davi Kiyoshi. TEACHING-LEARNING PROCESS: THE CONTRIBUTIONS OF THE TEACHING METHODOLOGY TRAINERS IN BIOLOGY. 2018. 50f. Specialization in Science Monography. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

This work had as its theme the teaching-learning process, through the contributions of methodology teaching trainees in Biology. As a result of the experiences in the classroom designed for the purpose of training the student for life, as well as contributing to the improvement of the professional training in Biological Sciences, the exercise took place in the second semester of 2018 school year at Etec Professor André Bogasian. The objective was to evaluate the trainees' contributions in the Teaching-Learning process. Six trainees participated and performed methodological interventions using investigative approach with Basic education students. The results were collected through two questionnaires, one for the students' perceptions and another for the trainees' statements. In the testimonies, trainees reported in their totality that Teaching through Research makes possible critical and reflexive sense development, articulates scientific method creating research habits bringing horizons of reality. It has been noticed therefore that the Basic Education through the scientific research generates productions of knowledge and critical potential. Similarly, the Students of Basic Education realized that the actions of the Trainees enabled the better perception of the sciences, recognize the importance of the sciences. In a way, they motivated them to follow the sciences career and stated that the trainees' interventions facilitated learning. The partnership between the Basic Education School and University allowed for enthusiasm in which has transformed Protagonist Students, Trainees and the teacher himself in encouraging themselves to go beyond the school walls. Therefore, the research support of the trainees enabled the significant learning.

Keywords: Teaching-learning, trainees, teaching by research, scientific method.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Amostra da população estudantil	23
Tabela 2 – Grau de mudança da percepção sobre as ciências	24
Tabela 3 – Grau de motivação para continuidade de estudos	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1	Princípios da Legislação	13
2.1.1	Formação de Professores da Educação Básica	13
2.1.2	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência	13
2.2	Desafios dos Estágios em Licenciatura	14
2.2.1	A Formação Docente em desafios	14
2.2.2	Os limites da práxis em Estagiar.....	15
2.3	Diferentes Contribuições dos Estagiários na Literatura	15
2.3.1	A Prática da Construção do Saber a partir das Contribuições dos Estagiários	15
2.3.2	Contribuições dos Estagiários no Desenvolvimento Profissional Docente	15
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
3.1	Contexto das Articulações com os Estagiários	17
3.1.1	Formação dos Monitores.....	17
3.1.2	QUEM MATOU MARIA PAULA?	18
3.2	A Contribuição dos estagiários como PESQUISA	18
3.3	LOCAL DA PESQUISA	19
3.4	TIPO DE PESQUISA.....	19
3.5	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	19
3.6	ANÁLISES DOS DADOS	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1	Contribuições dos Estagiários.....	21
4.1.1	Intervenção dos Estagiários:	23
4.2	As Contribuições dos Estudantes	23
4.2.1	Mudança de Percepção Sobre as Ciências dos Estudantes.	23
4.2.2	A importância das Ciências sob a Ótica dos Estudantes	26
4.2.3	A Motivação para Carreira Científica Pelos Estudantes	27
4.2.4	A Percepção dos Estudantes Pelas Contribuições dos Estagiários na Aprendizagem.....	28
4.3	Percepção do professor da educação básica pelas contribuições dos estagiários.....	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS	33
	APÊNDICE(S)	37
	Apêndice A - Questionário para os Estagiários	37
	Apêndice B - Questionário para os Estudantes	38
	Apêndice C: Lançamento dos Dados Cedidos pelos Estudantes.	39

1 INTRODUÇÃO

O ponto primordial no Ensino de Ciências está na formação dos docentes, através dos cursos de licenciatura. “O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem como objetivo formar um biólogo habilitado para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio” (UNIFUNEC).

O Conselho Federal de Biologia, através do parecer 01 de 2010 atribui referências para os cursos de graduação em Ciências Biológicas:

[...] os cursos de graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura que traçou o perfil, [...] (n)as áreas de atuação e grade curricular mínima para a formação [...] do Licenciado como sendo profissional apto para atuar na docência de Ciências e Biologia no ensino fundamental, médio e superior, e em atividades correlatas à docência relativas ao ensino formal e informal [...]. (CFBio, 2010, p. 2)

O presente estudo envolveu a vivência com seis estagiários da licenciatura em Ciências Biológicas, entre eles uma universitária do Instituto Federal São Paulo (IF-SP) e cinco universitários da Universidade de São Paulo (USP). Estes firmaram compromisso com as horas de estágio e foram desafiados a aproximar o Ensino Superior com a Educação Básica; Incentivar a Iniciação Científica por meio de fomentos discursivos e orientação na pesquisa; e Preparo ao Curso Superior, seja pelo ingresso, como também a sua permanência.

As ações dos estagiários num primeiro momento foram as observações dos diferentes grupos de estudantes quanto aos anseios, participação das aulas, as observações durante as aulas dialogadas. Parte dos estagiários, ainda na fase de apresentação, proporcionaram suas experiências na Iniciação Científica realizadas na Graduação, bem como introduziram a metodologia científica e a relevância das publicações dos estudos por meio de artigos científicos.

Diante da constatação empírica de que o Ensino de Biologia na Educação Básica está muito a quem do Ensino Superior, como, por exemplo; os conceitos, termos, expressões, filosofias, exemplos e articulação didática. Na Educação Básica, as explicações simplórias, a falta de vivência de experimentação está em discordância aqueles tratados no Ensino Superior, assim como aproximar a realidade acadêmica?

Para Santana, Araújo e Araújo (2014) menciona que: “A pesquisa em educação trata-se de uma prática muito distante da realidade dos professores da educação básica [...]”

Deste modo, a atuação dos estagiários, em acordo com o Professor da Educação Básica, podem articular ações didáticas para tornar realidade à pesquisa no Ensino Médio. Partindo do princípio científico e educativo (DEMO, 2011) fomentando a iniciação científica como caminho para a vivência na pesquisa.

O delineamento do estudo são as contribuições dos estagiários da licenciatura no processo de ensino-aprendizagem a partir de ações investigativas.

Posteriormente as observações os estagiários propuseram quatro intervenções, Extração do DNA do Morango e por sua vez gerou a Monitoria da Extração do DNA Vegetal, Extração do DNA Humano a partir da Saliva e a Investigação Criminal Quem Matou Maria Paula.

A partir destas investigações os estagiários, cada qual apresentou seus relatos nas respectivas disciplinas da Licenciatura.

Diante das provocações de investigações promovidas pelos estagiários e pelas indagações sobre o ensino pela pesquisa, o objetivo da pesquisa é avaliar as contribuições dos estagiários no processo de Ensino-Aprendizagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O PCN+ Ensino Médio ressalta que o ensino tem por intenção a formação geral do aluno para a vida. Isso significa também que o estudante deve ser capaz de informar-se, comunicar-se, fazer argumentações, enfrentar problemas, de participar socialmente de fomentar práticas solidárias, elaborar críticas, desenvolver propostas de modo a adquirir atitude pela aprendizagem; fazendo escolhas e aprender a aprender (MEC a, 2011, p. 9). Neste sentido a Escola e a sala de aula devem oportunizar estas práticas a partir do plano de trabalho docente.

2.1 Princípios da Legislação

É incumbência do Biólogo docente: esclarecer, informar e orientar os estudantes de Biologia, bem como contribuir para o aperfeiçoamento dos cursos de formação de profissionais das Ciências Biológicas (CFBio, 2002). Logo se fazem necessários as políticas educacionais para este fim.

2.1.1 Formação de Professores da Educação Básica

A formação dos professores de biologia ocorre nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, habilitando-o para o Ensino de ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio. (FUNEC, 2017).

A Resolução nº 1 do Conselho Nacional de Educação pelo Conselho Pleno, de 18 de fevereiro de 2002 Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em curso de Licenciatura, a organização curricular está mencionada no artigo 2º desta resolução (MEC b). Estão incluso na organização curricular os itens dos artigos 12 e 13 da Lei De Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

2.1.2 Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

Para fomentar a formação dos docentes o Governo Brasileiro em 2010 instituiu o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), cujo objetivo é incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica e elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica.

As ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores aperfeiçoou o estágio curricular nos cursos de licenciatura pelo programa de Residência Pedagógica. (CAPES, 2018) Entre seus objetivos está em aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de

forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnósticos sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias.

Os cursos de licenciatura são entendidos como a formação inicial dos professores, contudo, a formação no exercício da docência é um processo contínuo e permanente, de aspectos formais pelo lato senso ou stricto senso, bem como pelas perspectivas informais. Sá, Cedran e Cirino (2013) discutem a formação continuada do professor:

[...] deve haver a dedicação de cada profissional egresso das universidades no que diz respeito a sua formação continuada, pois, nenhuma profissão e, portanto, nenhum profissional, independentemente da sua área de atuação pode “ficar parado no tempo” acreditando que seus conhecimentos já foram completamente construídos; [...] um processo formativo mais crítico e de acordo com as diretrizes e tendências atuais em ensino, teria a capacidade de ampliar as estratégias de ação, melhorar as posturas diante do processo de ensino e de aprendizagem, facilitariam a tomada de decisões mais autônomas, provocaria reflexões sobre a prática pedagógica diária em sala de aula e sobre a necessidade de uma formação contínua, ampliaria as possibilidades de um ensino de maior qualidade. (SÁ, CEDRAN E CIRINO, 2013, p. 6)

2.2 Desafios dos Estágios em Licenciatura

De acordo com Carvalho (1985 a) o estágio permite a aproximação do cotidiano escolar da qual irá atuar.

Lima (2009) nos traz a metáfora da árvore pedagógica:

[...] cujas raízes representam a fundamentação teórica estudada, o tronco simboliza a pesquisa, os galhos e as folhas são as atividades desenvolvidas e os frutos representam os registros reflexivos realizados pelos estagiários. (LIMA, 2009, p. 45)

O desafio para a formação inicial está presente nas Universidades, no momento de estágios pela escola e pela própria percepção do estagiário na prática docente.

2.2.1 A Formação Docente em desafios

Educadores dos cursos de formação inicial apontam que a licenciatura poderia ser mais bem explorada e apresentar maior número de horas para a prática de Ensino. (CASSIANI & LINSINGEM, 2009, p. 128). As autoras mencionam que “[...] o Estágio Curricular não é apenas aplicação de teoria, mas locus de conhecimento. [...]”. Da mesma forma Sá, Cedran e Cirino (2013) acreditam que exista um caminho mais adequado na formação do trabalho docente, e sem dúvida para a Educação. Os pesquisadores complementam que “esse caminho se encontra,

pelo menos estruturado na teoria, no entanto, a prática demonstra que isso não tem se traduzido em ações concretas” (SÁ, CEDRAN E CIRINO, 2013, p. 6).

Contudo, para o Curso de Ciências Biológicas do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo passou por aprimoramento permitindo o desenvolvimento e a implementação de práticas de intervenção baseadas no ensino por investigação, bem como de práticas de intervenção acompanhadas de um exercício de pesquisa na área de educação científica. (PRESTES, SILVA E SCARPA, 2017.)

2.2.2 Os limites da práxis em Estagiar.

Os estagiários podem passar por parte da Escola o estranhamento de sua presença, ou até mesmo a resistência. Além disso, a maior parte dos futuros professores, em sua maioria, é oriunda da classe média, e por isso, podem encontrar diferentes condições socioculturais e de menor poder aquisitivo, o que pode provocar dificuldades. (CASSIANI e LINSINGEM, 2009, p. 130).

2.3 Diferentes Contribuições dos Estagiários na Literatura

A literatura apresenta contribuições dos estagiários para a prática da construção do saber, bem como possibilitam o desenvolvimento profissional docente.

2.3.1 A Prática da Construção do Saber a partir das Contribuições dos Estagiários

Gianotto (2005) relata a contribuições dos Estagiários, na construção e reconstrução do conhecimento por meio das oficinas pedagógicas, de modo a satisfazer as necessidades e as intenções dos professores de Biologia.

As oficinas levam “temas atuais, aliando simultaneamente, teoria e prática, e proporcionando a participação ativa, a reflexão, a descoberta e a discussão”. (GIANOTTO, 2005 p.2)

2.3.2 Contribuições dos Estagiários no Desenvolvimento Profissional Docente

O Estudo de Melo e Higa (2017) nos revela que os estágios da licenciatura possibilita o desenvolvimento profissional dos professores, ofertando novas alternativas de materiais, seja de ordem tecnológica ou de materiais obtidas em museus de Ciências; Informações atualizadas que foram produzidas nas Universidades; Conhecimentos de aspectos técnicos e pedagógicos que conseqüentemente gera nova consciência; Motivacional promovendo entusiasmo pelo prazer de ensinar; o auxílio na construção das condições de trabalho docente que por fim faz ao educador a percepção de sim mesmo sob suas transformações.

As autoras ressaltam que tais contribuições não só beneficia o desenvolvimento do docente, mas também o estudante da licenciatura a seguir a carreira Docente.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi desenvolvido sob dois escopos no processo Ensino-Aprendizagem: com os estagiários da licenciatura e com os estudantes da Educação Básica.

O objetivo deste estudo é verificar as contribuições no Ensino por parte dos estagiários e por consequência a aprendizagem dos estudantes a partir de atividades investigativas.

3.1 Contexto das Articulações com os Estagiários

Inicialmente os Estagiários reconheceram a estrutura física da Unidade de Ensino, a proposta curricular presente no Plano Plurianual de Gestão Escolar (PPG). Em seguida os Universitários acompanharam as aulas de Biologia com a intenção de conhecer a natureza e expectativas dos estudantes, bem como o encaminhamento da prática docente.

Os seis Estagiários participantes das ações permaneceram no segundo semestre de 2017 e receberam a proposta de realizarem atividades de cunho investigativas, de modo a acrescentar a autonomia da aprendizagem e promover a alfabetização científica para os estudantes.

A Estagiária do IF-SP recebeu convite pessoal do Docente, em decorrência da proximidade pessoal; Dois dos Universitários foram convidados a partir da exposição do docente durante um seminário sobre feira de ciências na Etec; Uma das Estagiárias é egressa da Escola e duas outras Estagiárias por acompanharem a egressa.

Estes estagiários, em grupo realizaram três ações pedagógicas investigativas: (1) Formação dos Monitores: “Adentrando nos mistérios do código mestre - Extraindo DNA de plantas no estilo *Do it yourself*”; (2) QUEM MATOU MARIA PAULA? E (3) Extração do DNA Humano.

Os Estagiários, cada grupo em seu momento, apresentaram seus projetos de intervenção, contendo os objetivos do projeto de intervenção, as justificativas, as sequências didáticas, e cronograma.

3.1.1 Formação dos Monitores

Formação dos Monitores: “Adentrando nos mistérios do código mestre - Extraindo DNA de plantas no estilo *Do it yourself*”: Nesta ação foram convidados os estudantes que desenvolveram a Extração do DNA do Morango, da couve manteiga,

do tomate e do mamão. Foram 13 estudantes participantes na Formação de Monitores.

Os monitores a partir de suas práticas laboratoriais possibilitaram o compartilhamento da aprendizagem com os demais colegas. A experimentação foi planejada, construído o protocolo experimental, elaboração dos questionários via formulários Google. A sequência didática foi efetuada em dois dias, sendo o primeiro dia os procedimentos experimentais e o segundo dia a verificação e discussão dos resultados.

3.1.2 QUEM MATOU MARIA PAULA?

Nesta sequência didática se fez em três momentos, na primeira aula foi organizado grupos de estudos com cinco integrantes e um dos membros lhe foi apresentado uma maquete representando cena do crime. Este membro observador relatou aos demais membros suas percepções e registraram em ficha própria, levantando hipóteses e as discutindo. A segunda aula foi destinada a coleta de dado adicional, como foto das digitais, amostra de DNA, resultados da eletroforese, e outros dados que auxiliassem a formulação das hipóteses. Por fim a terceira aula o compartilhamento das hipóteses entre os diferentes grupos de investigação.

3.2 A Contribuição dos estagiários como PESQUISA

Neste estudo, a partir das intervenções de ação didática promovida pelos estagiários foram elaborados dois questionários investigativos, um destinado aos estagiários e outro para os estudantes participantes. Ambos os questionários continham questões semiestruturadas de natureza qualitativa.

O questionário destinado para os Estagiários foi disponibilizado no meio eletrônico <https://goo.gl/forms/h93J4clPO0VakrXf2> por meio da ferramenta Formulários Google. (APÊNDICE A)

O questionário foi estruturado em seis seções: A Seção I corresponde a identificação do respondente; Seção II coleta as expectativas do estagiários; A seção III indaga sobre o Ensino pela Pesquisa; Na Seção IV busca as percepções sobre a aproximação do Ensino Médio com o Curso Superior; A Seção V colhe depoimento sobre a Motivação para Docência e a Seção VI garante o anonimato e pede um pseudônimo para a identificação dos relatos nesta monografia.

O questionário destinado para os Estudantes também foi disponibilizado no meio eletrônico <https://goo.gl/forms/B0pYYvg08UIUN6jJ3>. (APÊNDICE B)

Para os estudantes, o questionário continha três seções: Seção A se fez a identificação, nome e série. Na Seção B apresentaram 6 questões da investigação, entre elas as atividades que realizou com os estagiários, a percepção sobre as ciências, a importância das ciências, a intenção da carreira acadêmica, áreas de interesses e depoimento da aprendizagem. Por fim a Seção C ressaltando o anonimato e solicitando um pseudônimo para identificar os relatos nesta monografia.

Ambos os questionários foram encaminhados aos respectivos grupos por meio eletrônico, como correspondência eletrônica e redes sociais.

3.3 LOCAL DA PESQUISA

O relato da experiência com os Estagiários se fez na Escola Técnica Estadual Professor André Bogasian, situada no Município de Osasco, São Paulo. A Unidade Escolar é subordinada ao Centro Paula Souza (CPS), uma autarquia do Estado de São Paulo.

Nesta Unidade de Ensino oferece o Ensino Médio e o Ensino Técnico Profissionalizante, bem como o Ensino Técnico Integrado ao Médio (ETIM). Os Cursos são Administração, Logístico e Marketing.

O ingresso dos estudantes provém através do Exame de Seleção denominada Vestibulinho das Etecs.

3.4 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa se apresenta na área do conhecimento das Ciências Sociais Aplicadas, cuja natureza é aplicada e com objetivo explicativo de circunstâncias específicas aos Estagiários da Licenciatura, empregando o método intervencionista de Estudo de Caso com abordagem qualitativa e quantitativa.

3.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados dos questionários foram gerados eletronicamente no ambiente virtual.

No escopo dos estagiários se coletou depoimentos referentes ao método de Ensino pela Pesquisa. Já no escopo dos estudantes coletou dados referente as mudanças de percepções sobre as ciências, a importância das ciências, da motivação pela carreira acadêmica, e as percepções de aprendizagem pela método.

3.6 ANÁLISES DOS DADOS

Os dados obtidos com os estagiários resultaram nas impressões e convicções sobre o Ensino pela Pesquisa na Educação Básica. Os participantes,

quando frequentavam o Ensino Médio não vivenciaram esta metodologia e os relatos obtidos demonstraram informações significativas.

Para a análise dos dados com os relatos dos estudantes, fez-se com o auxílio da planilha eletrônica Excel (APÊNDICE C). As planilhas foram organizadas por: série, percepção, importância, motivação e contribuição, seguindo a metodologia do Excel como ferramenta de trabalho: aplicação no lançamento de dados e geração de resultados combinados (INOUE, 2012).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados e suas respectivas discussões estão organizadas sob três óticas; as contribuições dos estagiários, as contribuições dos estudantes e por fim a percepção do professor nas contribuições dos estagiários.

4.1 Contribuições dos Estagiários

Quando questionados sobre as contribuições do ensino pela pesquisa, já no Ensino Médio visando à vivência e a produção acadêmica no Curso Superior, 100% dos colaboradores/estagiários acreditam ser significativa para a desenvoltura na graduação. Assim, temos os seguintes relatos:

1º Relato:

Acredito que esse tipo de proposta tem muito potencial para contribuir com a vivência no Ensino Superior. No entanto, acho importante que haja muito estímulo do pensamento crítico e reflexivo sobre o projeto que está sendo feito (qual a pergunta, quais as hipóteses, como isso está sendo respondido, qual sua importância). Mesmo que os estudantes não sigam para áreas de Ciências, esse tipo de reflexão se torna muito importante em qualquer que seja o curso Superior escolhido.

(Borboleta)

A estagiária ressalta o pensamento crítico e reflexivo, bem como LOPES (2018. p. 2) menciona que o aluno aprimora suas habilidades e competências, relacionada à leitura crítica do mundo, compreensão dos fenômenos, além de desenvolver a argumentação bem como aprende distinguir o conhecimento científico do empírico como respostas para as questões levantadas por meio das investigações.

2º Relato:

[...] o aluno que já tem contato com essa abordagem antes de entrar na faculdade, [...] consegue aproveitar as oportunidades desde muito cedo na graduação.

[...] um aluno que já tem contato com a pesquisa acadêmica cria um arcabouço de conhecimentos que é internalizado não apenas nos estudos, mas em outras atividades cotidianas também. O método científico em si pode ser usado para muitas atividades.

(Ares)

O estagiário enfatiza a importância da experiência na pesquisa já na Educação Básica, que empiricamente se tem obtidos relatos significativos, como demonstra Moura, Barbosa e Moreira (2010) ao mencionarem as palavras da coordenadora de um Colégio no Estado de São Paulo, que diz: “Num futuro próximo, serve de instrumento para a pesquisa universitária [...]”

3º Relato:

[...] quando os discentes tem acesso ao ensino por investigação na Educação Básica, aprendem a observar, criar hipóteses, testar, e tirar conclusões a cerca de fenômenos, desenvolvendo assim habilidades para responder à questionamentos do cotidiano, criar o hábito de pesquisa (fundamental para o ensino superior) e também, se formam como cidadãos críticos, que é um dos objetivos da BNCC.

(Shawi)

A estagiária destaca o hábito pela pesquisa, da mesma maneira que Horbach (2013. p. 5) considera que a curiosidade é um fator motivador da pesquisa, pois a experimentação desenvolvida pelos estudantes ressalta a curiosidade, neste sentido leva o desenvolvimento do pensamento investigativo.

4º Relato:

[...] o aluno do ensino médio ainda tem um pensamento avesso sobre o que é produção acadêmica. Para muitos isto é algo para gênios ou mesmo "mágicas" que não estão ao seu alcance. Trabalhar conceitos de natureza da ciência auxilia em ver a realidade por trás desta grande muralha que separa o médio do superior.

(S. Rodrigues)

A estagiária realça a quebra de barreiras entre o Ensino Médio e o Ensino Superior, neste sentido, pode-se superar a falta do hábito pela pesquisa que consequentemente “[...] acaba muitas das vezes causando grande conflito nos recém-chegados no ensino superior [...]” (NERVO e FERREIRA 2015. p.1).

Nos relatos os estagiários demostram ter formação inicial adequada ao processo de ensino-aprendizagem, pois segundo Gamboa (2013. p. 266) a formação do educador pesquisador como inovação necessária para atender a Educação Básica por meio da pesquisa científica gerando produção de conhecimentos e o potencial crítico.

O Ensino Médio tem por finalidade a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos possibilitando o prosseguimento dos estudos; o aprimoramento do educando em seu desenvolvimento da autonomia intelectual e pensamento crítico e a compreensão dos fundamentos técnicos científico-tecnológicos, relacionando a teoria com a prática (BRASIL, 1996). Neste sentido a educação básica consolidará através do ensino pela pesquisa. (DEMO, 1990)

Contudo, Nervo e Ferreira (2015 p.1) Apontam que:

A educação brasileira infelizmente ainda é muito fragilizada, a falta do hábito pela pesquisa está desde cedo presente no processo de aprendizagem dos jovens, e acaba por influenciar na sua vida acadêmica, já que a qualidade do ensino médio é insatisfatória e acaba muitas das vezes causando grande conflito nos recém-chegados no ensino superior.

Machado (1994) citado por Berbel (1995) discute que a universidade pouco faz para desenvolver as características dos estudantes universitários, sendo assim, “o aluno teria que vir pronto para a Universidade, repleto de virtudes e de atitudes positivas, para ser considerado bom aluno” (MACHADO. 1994. p.72)

Considerando que a vivência no Ensino Médio oportunizando o Ensino pela Pesquisa e de maneira idêntica, com a colaboração dos estagiários é notável que é um caminho para superar a qualidade da aprendizagem, bem como torna-los preparados para a vida universitária.

4.1.1 Intervenção dos Estagiários:

Os produtos das intervenções promoveram as observações dos fatos e fenômenos de modo empíricos, possibilitaram a formulação de hipóteses, sustentações teóricas, possibilitando a alfabetização científica aos estudantes.

4.2 As Contribuições dos Estudantes

Os colaboradores que constituem a amostra da população investigada totalizam quarenta e quatro estudantes da Educação Básica, Ensino Médio e Ensino Técnico Integrado ao Médio (ETIM), sendo vinte e dois do 1º ano; dez do 2º ano e doze do 3º ano. (Tabela 1).

Tabela 1: Amostra da População Estudantil

População Estudantil Investigada	Valores Absolutos
Estudantes Colaboradores do 1º Ano	22
Estudantes Colaboradores do 2º Ano	10
Estudantes Colaboradores do 3º Ano	12
Total	44

Os estudantes colaboraram indicando os aspectos sobre a mudança de percepção sobre as ciências, a importância das ciências, a motivação em seguir a carreira de cientistas e a contribuição na aprendizagem após as intervenções dos estagiários de licenciatura.

4.2.1 Mudança de Percepção Sobre as Ciências dos Estudantes.

A amostra revela que 84% demonstraram resposta satisfatória quanto à mudança de opinião sobre as ciências, para Souza e Borges a organização do

conhecimento através das experimentações alcança a compreensão científica. (2013, p.5).

Apenas 11% relataram que pouco houve mudança de opinião a cerca das ciências e 5% opinam que as intervenções não trouxeram mudança de opinião sobre as ciências. Neste ponto de vista, Horbach nos traz a sua percepção sobre os ambientes escolares da Educação Básica.

Para a grande maioria dos alunos, a ciências pertence aos cientistas, desenvolvida apenas em ambientes acadêmicos e laboratoriais. Não a enxergam como um processo de investigação sobre os fenômenos que constituem o ambiente que os cerca. Muitos não sabem que uma pesquisa científica é um processo contínuo e coletivo. (HORBACH, 2013, p. 8)

A tabela 2 ilustra a distribuição das mudanças de percepção sobre as ciências.

Tabela 2: Grau de Mudança da percepção sobre as ciências após a intervenção dos estagiários

Grau de Percepções das Ciências	Valores Absolutos	Valores Relativos
Percepção Satisfatória	37	84%
Percepção Parcialmente Satisfatória	5	11%
Percepção Insatisfatória	2	5%
Total	44	100%

Ao reorganizar esses resultados por série, entende que as mudanças de percepção sobre as ciências estão relacionadas à maturidade. Costa Neiva, et al. (2005, p. 8 e 9) reporta que a diferença de maturidade para os estudantes da segunda série foram maiores do que aqueles que estudam na primeira série em média. Já a comparação os estudantes entre a segunda e a terceira série não forma observadas diferenças significativas na escala de maturidade, porém ao comparar os alunos do primeiro com os do terceiros se verificou uma diferença significativa na maturidade.

O resultado mostra que 92% cursavam o terceiro ano do Ensino Médio, 90% o segundo ano e 77% o primeiro ano. Diante dos resultados e dos estudos da maturidade (COSTA NEIVA, 2005, op. cit. p. 8 e 9) foi igualmente evidenciado o padrão de percepção pela maturidade.

Entre os dados qualitativos se reporta alguns depoimentos dos estudantes, a partir do questionamento: Com a vivência nestas atividades você mudou sua opinião sobre a ciência? Argumente sua opinião.

Depoimento do Estudante A:

Não exatamente. Sempre tive essa percepção de que a ciência pode fazer e alcançar coisas inimagináveis e as atividades apenas aumentaram minhas certezas diante de minha a afirmação.

Mochila De Criança, Estudante do 1º ano.

Depoimento do Estudante B:

Sim, antes era algo que não me chamava mt a atenção.

Pudim, Estudante do 1º ano.

Depoimento do Estudante C:

Não mudou minha opinião sobre a ciência em si, porém me deu uma nova visão sobre como os assuntos podem ser abordados de diferentes maneiras a fim de um melhor aprendizado.

Snuffles, Estudante do 1º ano.

Depoimento do Estudante D:

O poder da ciência na prática, sempre nos faz lembrar o porquê dos nossos sonhos.

H.Potter, Estudante do 2º ano.

Depoimento do Estudante E:

Essa vivência me encantou muito, foi uma atividade em que todos gostaram de participar e se divertiram. Minha opinião não mudou muito, apenas me deu a certeza que eu quero trabalhar com algo relacionado a ciência. A vivência pode mostrar o que é a ciência, o estudo profundo de algo, então estudar enquanto vizualiza ou faz o experimento é muito melhor.

Caly, Estudante do 2º ano.

Depoimento do Estudante F:

Não, apenas me encantei mais ainda.

Santos, Estudante do 3º ano.

Depoimento do Estudante G:

Com a investigação eu pude perceber que nem sempre teremos uma resposta, mas teremos hipóteses que podem ser trabalhadas.

Lia, Estudante do 3º ano.

Entre os depoimentos apresentados, temos aqueles que percebem que a ciência é viva, encanta, transforma, aprofunda, mas sem respostas finitas. Além disso, o ensino de ciências segundo Krasilchik e Marandino (2007, p. 4 e 5) está para servir ao cidadão, participar e usufruir das oportunidades, responsabilidades do desafio do cotidiano, gerando consequências sociais, políticas e culturais. Ressaltam também que é produto de empreendimento para descoberta e estabelecimentos de conceitos vinculados ao desenvolvimento. Por fim Vasconcelos (1994), citado por Pires (1999, p. 181) menciona que a disciplina “deve ser encarada como um meio e não um fim”.

4.2.2 A importância das Ciências sob a Ótica dos Estudantes

As intervenções dos estagiários possibilitaram em ressaltar a importância das ciências na sociedade, 100% dos respondentes indicaram comentários satisfatórios.

Os comentários selecionados responderam a seguinte questão: Considerando que a ciência é a construção do conhecimento e pelas vivências com os estagiários comente sobre a Importância das Ciências.

Relato do Estudante H:

As ciências estão presentes em nosso cotidiano, de forma diretamente e indiretamente perceptível, elas nos ajudam a saber e conhecer um pouco mais ou profundamente de um determinado assunto ou estudo.

Conhecimento prático, Estudante do 1º ano.

Relato do Estudante I:

A ciência é importante para saber quem somos. Nela estudamos nossa anatomia, o que é muito importante.

Jeni, Estudante do 2º ano.

Relato do Estudante J:

Em um mundo onde a incompreensão de alguns assuntos representa algo ruim, sendo até sinônimo de ignorância, na ciência é possível ver que ser "ignorante", pois quem admite não saber tudo continua a busca por sabedoria, a "verdade científica", uma verdade até que alguém a complete ou redefina. Com essa ideologia a ciência criou o mundo contemporâneo, e continuará a evoluir buscando sempre entender mais do mundo para ajudar a melhorar a vida das pessoas.

NyckV_27, Estudante do 3º ano.

As declarações manifestadas pelos aprendizes dá por certo que a importância da ciência está na identidade da humanidade, pois, nos ajudam, a saber, quem nós somos pela busca da sabedoria. Esta astúcia da personificação está direta ou indiretamente ao modelo de ensino e pela proposta de formação. A saber, a Base Comum Curricular Nacional – Ensino Médio – (BCCN-EM 2017) atribuiu como competência da educação básica, o seguinte:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular

e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2017, p. 9).

4.2.3 A Motivação para Carreira Científica Pelos Estudantes

A ação por investigação, face pelas contribuições dos estagiários bem como pelo fomento da educação pela pesquisa motivam os estudantes a seguir a carreira científica. A análise dos resultados revelou que pouco mais de 50% está plenamente motivada a seguir a trilha como cientistas. (Tabela 3).

Tabela 3: Grau de motivação para continuidade de Estudos no ramo das ciências

Nível de Motivação	Valores Absolutos	Valores Relativos
Motivação Satisfatória	24	55%
Motivação Parcialmente Satisfatória	5	11%
Motivação Insatisfatória	15	34%
Total	44	100%

Para os alunos, o processo de aplicação de projeto, ressaltou maior interesse na busca do conhecimento; maior responsabilidade, motivação, integração, entendimento do assunto e participação na realização das tarefas; o gosto pela aula; a valorização da escola; e conseqüentemente maior a vontade de continuar os estudos após o ensino médio. (KRUG, ILHA E SOARES, 2016, p. 14).

Os comentários quando indagados: Com as atividades propostas motivou-se para seguir a carreira de cientista?

Resposta do Estudante K.

Sim, pois a ciência é um universo grandioso e ainda a muito oque explorar.

Suvaco, Estudante do 1º ano.

Resposta do Estudante L.

Acredito que sim.

DNA de vegetais, Estudante do 1º ano

Resposta do Estudante M.

Não na verdade! Era algo que eu já almejava.

Lis, Estudante do 1º ano.

Resposta do Estudante N.

Me fez querer descobrir o que de novo, querer sair do conhecimento que se torna algo padrão.

Conhecimento faz crescer, Estudante do 2º ano.

Resposta do Estudante O.

Eu não tenho interesse em ser cientista, mas acho a profissão incrível e admiro bastante, pretendo me formar em odontologia, e nesse meio também encontrei assuntos relacionados a ciências.

Descobertas, Estudante do 2º ano.

Resposta do Estudante P.

Parece ser legal, mas não é pra mim não hahaha.

Tutu, Estudante do 3º ano.

Resposta do Estudante Q.

Realizar estas atividades me motivaram a pesquisar mais os assuntos mostrados.

G.R, Estudante do 3º ano.

Resposta do Estudante F.

Não sei se cientistas, mas a vontade de seguir uma carreira que lida com análises clínicas, biomedicina ou farmácia, particularmente, pra mim, surgiu com intensidade.

Santos, Estudante do 3º ano.

As declarações dos estudantes no quesito motivação para a escolha da carreira científica demonstram que as ações didáticas possibilitaram a reflexão positiva. Contudo vale ressaltar que a escolha de uma carreira está vinculada as vivências e expectativas criadas dentro e fora da Escola. Dalri e Mattos (2008, p. 14) traz estas percepções:

[...] a interação com pessoas motivadas em sua relação com o saber tem forte influência nas escolhas profissionais. Quando se têm experiências favoráveis tanto na escola quanto fora dela, as chances de se desenvolver uma relação motivada com o saber são grandes, apesar desses fatores não serem os únicos determinantes. O papel da escola como motivadora se torna ainda mais importante quando não se têm vivências favoráveis fora dela. Dessa forma o professor aparece como sendo um grande influenciador dos estudantes em sua relação com o saber. (Dalri e Mattos. 2008, p. 14)

Diante das declarações dos estudantes e da percepção relatada por Dalri e Matos as aulas de fomento à pesquisa contribuem para a escolha da carreira.

4.2.4 A Percepção dos Estudantes Pelas Contribuições dos Estagiários na Aprendizagem

A literatura acadêmica (CARVALHO, 2012; PEGORARO, 1995; DALRI & MATTOS, 2008; KRUG, ILHA & SOARES, 2016) evidencia a aprendizagem como significativa quando se utiliza a prática, principalmente quando o estudante é o

sujeito do processo da aprendizagem. A liberdade do aprendiz em elaborar hipótese a partir da problemática, delimitar o objetivo de estudo, recolher fontes bibliográficas, na elaboração metodológica, análise e discussões dos resultados lhe possibilita maior envolvimento e motivação e interesses na busca do conhecimento.

Os estudantes foram indagados sobre a aprendizagem após as atividades práticas. As intervenções têm como propósito facilitar a aprendizagem, em sua opinião às ações didáticas contribuiu com a aprendizagem? Disserte sua opinião.

Opinião do Estudante R.

Sim, pois na minha opinião, uma atividade na qual praticamos e não só na teoria, aprendemos com mais facilidade.

Macedo, Estudante do 1º ano.

Opinião do Estudante S.

Sim, fazendo os experimentos com os vegetais deu pra entender melhor sobre o assunto.

REI, Estudante do 2º ano.

Opinião do Estudante T.

Sim, pois quando o aprendizado acontece maneira mais dinâmica facilita muito guardar as informações.

N. L, Estudante do 3º ano.

A opinião dos estudantes foi em sua totalidade satisfatória, pois a prática experimental promove o aprendizado. Como também relata Hohemberger, Bilar e Coutinho (2017), cuja prática do ensino de citologia com o uso de frutas na elucidação da estrutura celular, onde dizem:

[...] os educandos foram sujeitos e atores/autores, utilizando de seus saberes empíricos, agregando a estes o conhecimento específico necessário para a compreensão do todo, durante sua caminhada no ensino/construção de sua aprendizagem. (HOHEMBERGER, BILAR E COUTINHO, 2017, p. 233).

4.3 Percepção do professor da educação básica pelas contribuições dos estagiários.

A atuação dos Estagiários trouxe riqueza para o ambiente escolar, a avaliação institucional denominada WEBSAI revelou que no Ensino Médio, em 2017, o componente curricular de maior aprendizagem foi a Ciências Biológicas. Favoreceu o amadurecimento nas investigações através do programa de Iniciação Científica da Instituição.

A maior parte destes estagiários trouxeram aos estudantes suas vivências de Iniciação Científica, articularam na teoria e prática a metodologia científica.

A repercussão da atuação dos estagiários foi além dos muros da Escola. A partir destas atitudes grupo de estudantes participaram da Mostra de Estágios da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Bem como a Apresentação do Projeto no 10º Congresso ICLOC de Práticas nas Salas de Aula.

A Mostra de Estágio FEUSP ressaltou a participação dos estudantes.

Os profissionais da escola destacaram a importância da troca com os estagiários e da participação destes nas atividades da escola, bem como o ganho qualitativo, tanto para a escola quanto para o estudante, proporcionado por um estágio realizado com base em uma relação institucional entre a universidade e a escola. Os estudantes que participaram de projetos de estagiários da FEUSP em suas escolas relataram, principalmente, o aprendizado com as diferentes atividades planejadas em conjunto por professores e estagiários e com a experiência de atuarem como monitores no desenvolvimento dessas atividades para seus colegas estudantes.

Fonte: <http://www4.fe.usp.br/estagios/eventos/mostra-de-estagios>.

O entusiasmo transformou Estudantes Protagonistas, Estagiários e ao próprio docente em encorajar-se em ir além dos muros da Escola.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises da intervenção, Quem Matou Maria Paula? - demonstrou a relevância no processo de ensino em seus conteúdos atitudinal e procedimental ao levar para os estudantes o pensar cientificamente, pois Fernandes, Ferreira e Rodrigues (2017, p.7) relatam:

[...] desenvolver a autonomia dos alunos para resolução de problemas é importante no processo de ensino-aprendizado, pois é esta forma de raciocínio que prevalece ao longo da graduação, preparando-os para o “pensar cientificamente”. E isso é uma ponte entre a Educação Básica e o Ensino Superior, ou seja, a aproximação entre os alunos e a universidade. **(FERNANDES, FERREIRA E RODRIGUES, 2017).**

A análise das respostas sobre a intervenção efetuada pelos monitores indica que houve melhoria de percepção e aprendizagem, pois a ocorrência e constituição química da parede celular, inicialmente equivocada, 31% informa que a parede celular reveste células humanas e são estruturas lipídicas; após a intervenção dos monitores, 56,6% dos estudantes reconhecem, corretamente, que a parede celular é constituída de carboidratos e revestem células vegetais. (SOUZA, RODRIGUES e INOUE, 2017).

A vivência com os estagiários possibilitaram a aprendizagem dos estudantes através do ensino pela pesquisa, por certo em esta concepção está alinhada ao pensamento de Trivelato (2017) cuja “natureza investigativa está na existência de um problema a ser respondida e nas condições de fazê-lo”. Como também “dá a noção de questionamento reconstrutivo, como elemento norteador do processo educativo de pesquisar, elaborando ideias sobre a pesquisa como princípio educativo e como atitude cotidiana em perspectiva de que estas bases permitem promover um processo emancipatório” (MACIEL, 2005). Essa aprendizagem que é significativa desperta a importância das ciências no processo de formação do aprendiz, capaz de motivar-se na vida acadêmica.

A maior parte dos depoimentos dos estudantes do Ensino Médio se nota maior interesse e reflexão através das aulas práticas investigativas, e isso, segundo Sereia e Piranha (2010) pode ser um possível acréscimo no processo de ensino aprendizagem.

Sobretudo oportunizar a vivência extraescolar, a partir das ações de fomento de investigação, tendo a possibilidade de demonstrarem seus saberes em eventos técnico-científicos como a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia, a Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos entre outros.

REFERÊNCIAS

- BERBEL, Neusi Aparecida Navas.. **METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: UMA ALTERNATIVA METODOLÓGICA APROPRIADA PARA O ENSINO SUPERIOR**. Semina: Cio Soc./Hum., Londrina, v.16. n. 2., Ed. Especial, p.9-19, out. 1995. Disponível em <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/viewFile/9458/8240>> . Acesso em: 24 Abr 2018.
- BRASIL. Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. **ESTABELECE AS DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art20>. Acessado em 30/10/2017.
- BRASIL. Decreto Lei nº 7219 de 24 de junho de 2010. **DISPÕE SOBRE O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7219.htm>. Acessado em 30/10/2017.
- BRASIL. **BASE COMUM CURRICULAR NACIONAL, ENSINO MÉDIO. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**, 21 de Dez. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf> . Acessado em: 30 Abri. 2018.
- BRASIL MEC. Ministério da Educação. **PCN+ ENSINO MÉDIO: ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS**. Brasil. 2011. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> . Acessado em 23 de julho de 2015.
- BRASIL MEC. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui **DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, EM NÍVEL SUPERIOR, CURSO DE LICENCIATURA, DE GRADUAÇÃO PLENA**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf> Acessado em 30/10/2017.
- CFBio - Conselho Federal de Biologia. **CÓDIGO DE ÉTICA DO PROFISSIONAL BIÓLOGO**. Disponível em <<http://www.cfbio.gov.br/artigos/RESOLUCAO-N%C2%BA-2-DE-5-DE-MARCO-DE-2002>>. Acessado em 09/11/2017.
- CFBio _ Conselho Federal de Biologia. **PARECER CFBio Nº 01/2010**. Disponível em <http://crbio07.gov.br/images/inscricao/legislacao-resolucoes/parecer_cfbio_01-gt_2010.pdf> . Acessado em 02/06/2018.)
- DEMO, Pedro. Pesquisa: **PRINCÍPIO CIENTÍFICO E EDUCATIVO**. 14ª Ed. Editora Cortez. São Paulo. 2011.
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA**. 2018. Disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acessado em 2/06/2018.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **PRÁTICA DE ENSINO: OS ESTÁGIOS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR**. São Paulo, Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais, 1985.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **PRÁTICA DE ENSINO: SEU ESTATUTO EPISTEMOLÓGICO, DISCIPLINAR E DE PRÁTICA**. Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino (ENDIPE) - UNICAMP - Campinas - 2012.
- CASSIANI, Suzani; VON LINSINGEN, Irlan. **FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: PERSPECTIVA DISCURSIVA NA EDUCAÇÃO CTS**. Educar em Revista, núm. 34, 2009, pp. 127-147. Universidade Federal do Paraná Paraná, Brasil. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155013365008>>. Acessado em: 2 de junho de 2018.
- COSTA Neiva, Kathia Maria; Bertassoni Silva, Mariita; Miranda, Vera Regina; Esteves, Cristiano. **UM ESTUDO SOBRE A MATURIDADE PARA A ESCOLHA PROFISSIONAL DE ALUNOS DO ENSINO**

MÉDIO. Revista Brasileira de Orientação Profissional, vol. 6, núm. 1, junho, 2005, pp. 1-14 Associação Brasileira de Orientação Profissional São Paulo, Brasil. Disponível em: <Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203016890002>>. Acessado em 29/05/2018.

DALRI, Jackelini e MATTOS, Cristiano Rodrigues de. **ASPECTOS AFETIVO-COGNITIVOS NA APRENDIZAGEM E SUAS INFLUÊNCIAS NA ESCOLHA DA PROFISSÃO DE PROFESSOR DE FÍSICA: UM EXEMPLO.** XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, Curitiba. 2008. Disponível em: < http://www.cienciamao.usp.br/dados/epef/_aspectosafetivo-cognitiv.trabalho.pdf>. Acessado em: 31 Maio. 2018.

FERNANDES, Beatriz Foganholi. FERREIRA, Jéssica Maria de Jesus. RODRIGUES, Sirlene da Silva. **QUEM MATOU MARIA PAULA? INVESTIGANDO COMO ALUNOS DA ETEC PROF. ANDRÉ BOGASIAN PERCEBEM A NATUREZA DA CIÊNCIA.** Relatório Final de Estágio. 2017. Disponível em: <<https://drive.google.com/open?id=1irq0jvrA6TrVUTtt3dpEsr-TZEPmfFTz>>. Acessado em 21 de agosto de 2018.

GAMBOA, Silvio Sanchez. **A PESQUISA COMO ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO EDUCATIVA: A FORMAÇÃO CONTINUADA E OS PROBLEMAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.** Revista Pedagógica, Chapecó, v.15, n.31, p. 265-280, jul./dez. 2013. Disponível em < <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/2339/1414>> . Acesso em: 23 Abr 2018.

GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani. **OFICINAS PEDAGÓGICAS COMO ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA DISCIPLINA DE PRÁTICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.** 2005. Disponível em <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0TYPnT9933oJ:endipe.pro.br/anteriores/13/posteres/posteres_autor/T1012-2.doc+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acessado em 17/10/2017.

HOEMBERGER, Rômulo. Bilar, Jéssica de Góes e Coutinho, Renato Xavier. **PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DAS FRUTAS PARA CONTEXTUALIZAR O ENSINO DE CITOLOGIA.** Revista Experiências em Ensino de Ciências V.12, Nº 6. 2017.

HORBACH, Camila Albuquerque. Ensino de biologia com experimentos: Um modelo de gerar alunos-pesquisadores. LUME: Repositório Digital UFRGS, Porto Alegre. 2013, Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/96670>, acesso em 24 abr 2018.

INOUE, Davi Kiyoshi. **EXCEL COMO FERRAMENTA DE TRABALHO: APLICAÇÃO NO LANÇAMENTO DE DADOS E GERAÇÃO DE RESULTADOS COMBINADOS.** Simpósio Ensino Médio Técnico. Práticas Integradoras e Gestão de Currículo. CPS. 2012. Disponível em <http://hae.azurewebsites.net/simposio/ISBN_978-85-99697-14-6-2012.pdf > Acessado em 12/04/2013.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. **ENSINO DE CIÊNCIAS E CIDADANIA.** 2a ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007.

KRUG, Marília de Rosso; e ILHA, Phillip Vila Nova; SOARES, Félix Alexandre Antunes. **PROJETOS DE TRABALHO: PERCEPÇÕES DE PROFESSORES E ALUNOS QUANTO SUA EFICÁCIA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO.** Revista Ahead of Print. Vol. 11 Número 22 Jul./Dez. 2016.

LIMA, Maria Socorro Lucena, **O ESTÁGIO NOS CURSOS DE LICENCIATURA E A METÁFORA DA ÁRVORE.** Pesquiseduca, Santos, v. 1, n. 1, p. 45-48, jan.-jun. 2009. Disponível em <http://periodicos.unisantos.br/index.php/pesquiseduca/article/view/44/pdf>. Acessado em 03/06/2018.

LOPES, Roseli de Deus. **FORMAÇÃO PARA PRÁTICA DAS CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.** Associação do Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-TEC). 2018, Disponível em http://febrace.org.br/formacao3m2018/_data/pdf/formacao3M2018-regulamento.pdf, acesso em 7 fev. 2018.

MACIEL, Vanessa de Almeida. **QUESTÕES TEÓRICAS SOBRE O ENSINO PELA PESQUISA: PROBLEMATIZAÇÕES**. Dissertação de Mestrado. UFSC. Florianópolis. 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/101994>>. Acessado em 7/06/2018.

MELLO, Ana Cecília Romano e HIGA Ivanilda, **A SUPERVISÃO DE ESTAGIÁRIOS DA LICENCIATURA COMO POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017. Disponível em <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0797-1.pdf>. Acessado em 02/06/2018.

MOURA, Dácio G; BARBOSA, Eduardo F; MOREIRA, Adelson F. **INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: NÍVEIS DE ENGAJAMENTO, O ALUNO PESQUISADOR E CONCEPÇÃO DE EGRESSOS SOBRE O TRABALHO**. XV Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, Belo Horizonte. 2010, Disponível em www.fae.ufmg.br/endipec, acesso em 22 abr 2018.

NERVO, Alessandra Cristiane dos Santos; FERREIRA, Fábio Lustosa. **A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO PARA A FORMAÇÃO CIENTÍFICA DE EDUCANDOS DO ENSINO SUPERIOR**. Educação em Foco, Edição nº: 07, p. 1, 2015.

PEGORARO, O. M. E. **GRAU DE INTERESSE DOS ALUNOS DIANTE DO TRABALHO REALIZADO PELOS PROFESSORES DE BIOLOGIA: EM BUSCA DE UMA EXPLICAÇÃO**. Semina: Ci. Soc./Hum, Londrina, v. 16, n. 2, Ed. Especial, p. 43-48 out. 1995.

PIRES, Dorotéia Baduy. **DISCIPLINA: CONSTRUÇÃO DA DISCIPLINA CONSCIENTE E INTERATIVA EM SALA DE AULA E NA ESCOLA**. Revista Educação & Sociedade, ano XX, nº 66, Abr. 1999.

PRESTES, Maria Elice Brzezinski; SILVA, Rosana Louro Ferreira; e SCARPA, Daniela Lopes. **A SUPERVISÃO DE ESTÁGIO DA LICENCIATURA NO IB-USP: ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E PESQUISA**. Rev. Graduação USP, vol. 2, n. 1, mar. 2017.

SÁ, Marilde Beatriz Zorzi; CEDRAN, Jaime da Costa; CIRINO, Marcelo Maia. **COMPARAÇÃO DAS CONCEPÇÕES E DAS FORMAS DE AÇÃO PEDAGÓGICA ENTRE LICENCIANDOS DE QUÍMICA E PROFESSORES DE SEGUNDA LICENCIATURA (PARFOR)**. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0083-1.pdf>> acessado em 03/06/2018.

SANTANA, Isabel Cristina Higino; ARAÚJO, Ana Vérica de; ARAÚJO, Alexandra de Sales. **PESQUISA E ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DILEMAS E CONFLITOS NA CONSTRUÇÃO DO PROFESSOR PESQUISADOR**. Revista da SBEnBio. Número 7. 2014. Disponível em <<http://www.sbenbio.org.br/blog/revistasbenbio-edicao-7/>>. Acessado em 12/11/2017.

SEREIA, Diesse Aparecida de Oliveira e PIRANHA, Michele Marques. **AULAS PRÁTICAS INVESTIGATIVAS: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL PARA A FORMAÇÃO DE ALUNOS PARTICIPATIVOS**. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Ciencias/Artigos/aulas_pra_t_investig.pdf>. Acessado em 31/07/2018.

SOUZA, Cleandho Marcos de; RODRIGUES, Gabriela Fernandes; INOUE, Davi Kiyoshi. **A1 e A2. Alunos Inicial** - Formulários Google. 2017. (Não Publicada).

SOUZA, Isis Lidiane Norato. BORGES, Francielle da Silva. **A EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVA NO ENSINO DE QUÍMICA: REFLEXÕES DE PRÁTICAS EXPERIMENTAIS A PARTIR DO PIBID**. XI Congresso Nacional de Educação. PUC-PR. 2013. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/9924_5242.pdf>. Acessado em 29 mai. 2018.

TRIVELATO, Silvia. **ENSINO DE CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES**. In Formação Continuada de Professores: uma releitura das áreas do cotidiano/Anna Maria Pessoa Carvalho. Cengage. São Paulo. 2017.

UNIFUNEC, Centro Universitário de Santa Fé do Sul. **CURSO DE GRADUAÇÃO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**. Disponível em <<https://www.funecsantafe.edu.br/graduacao/ciencias-biologicas>>. Acessado em 10/10/2017).

APÊNDICE(S)

Apêndice A - Questionário para os Estagiários

Contribuições dos Estagiários

Caro Colega Biólogo.

Venho agradecer suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem no Ensino de Biologia. A satisfação é majestosa que tomei a decisão de Relatar a Experiência vivenciada com os Estagiários. Este relato será utilizado para o Projeto de Pesquisa no Curso de Especialização para o Ensino de Ciências – Educação a Distância (EaD) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

A Pesquisa abrange a área das Ciências Sociais Aplicada, com natureza aplicada, com o propósito exploratório e descritivo, com o método bibliográfico e participante na forma qualitativa.

Sendo assim, solicito sua colaboração.

SEÇÃO I

Inclua seu Nome completo abaixo.

SEÇÃO II

Um dos desafios proposto a você estagiário foi à investigação científica como método de aprendizagem.

No processo de planeja e executar descreva seu depoimento quanto às expectativas, desafios e resultados obtidos.

SEÇÃO III

Outro desafio proposto enquanto estagiário era preparar o estudante do Nível Médio para o Curso Superior. Considerando que a graduação possibilita a Iniciação Científica tenho duas questões:

1. A proposta de ofertar o ensino pela pesquisa, já no Ensino Médio pode contribuir na vivência e produção acadêmica no curso Superior? Apresente suas argumentações.

2. Quando você cursava o Ensino Médio a escola te possibilitou desenvolver o ensino pela pesquisa?

() Não.

Quais poderiam ser as limitações da Escola?

() Sim.

De que modo o ensino pela pesquisa contribuiu na Faculdade?

SEÇÃO IV

Para a maioria dos Estagiários foi pedido que reportassem aos estudantes a descrição sobre a vida Universitária ou a Iniciação Científica. A intenção era aproximar o Curso Superior aos estudantes do Ensino Médio.

Durante esta exposição, qual a percepção positiva obteve dos estudantes?

Este tipo de diálogo seria oportuno para fortalecer as escolhas para os vestibulares e estudos de carreiras?

SEÇÃO V

A fim deste estágio qual o nível de motivação para exercer a docência?

Nenhuma

Muito Baixa

Acima da Média

Alta

SEÇÃO VI

As respostas deste questionário serão inseridas na pesquisa, o seu anonimato será garantido.

Para distinguir os diferentes depoimentos indique abaixo um pseudônimo nos trechos que se referem aos seus comentários.

Agradeço sua colaboração!

Apêndice B - Questionário para os Estudantes

Contribuições dos Estudantes

Caro Estudante.

Com as intervenções promovidas pelos estagiários realizados no segundo semestre de 2017 e devido aos expressivos resultados estou produzindo um relato de experiência vivenciada. Neste sentido venho solicitar suas contribuições para registrar suas manifestações. Este relato será utilizado para o Projeto de Pesquisa no Curso de Especialização para o Ensino de Ciências – Educação a Distância (EaD) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

A Pesquisa abrange a área das Ciências Sociais Aplicada, com natureza aplicada, com o propósito exploratório e descritivo, com o método bibliográfico e participante na forma qualitativa.

SEÇÃO A - População

Inclua seu Nome completo abaixo.

Qual a série que estava estudando no período da intervenção?

1ª Série.

2ª Série.

3ª Série.

SEÇÃO B - Investigação

Os estagiários-pesquisadores promoveram atividades didáticas como palestras sobre doenças parasitárias, Pesquisa científica, Distrofia Muscular, Vivência Universitária, Experimentação da Extração do DNA Humano, Extração do DNA dos Vegetais, Investigação Científica “Quem matou Maria Paula”

Relacione em quais destas atividades didáticas você esteve presente.

Percepção das ciências.

Como a vivência nestas atividades você mudou sua opinião sobre a ciência?

Argunte sua opinião.

Papel das Ciências.

Considerando que a ciência é a construção do conhecimento e pelas vivências com os estagiários comente sobre a importância das Ciências.

Intenções de carreira acadêmica

Com as atividades propostas motivou-se para seguir a carreira de cientista?

Em quais áreas do conhecimento tem maior interesse? (1. Ciências Exatas e da Terra; 2. Ciências Biológicas; 3. Engenharias; 4. Ciências da Saúde; 5. Ciências Agrárias; 6. Ciências Sociais Aplicadas; e 7. Ciências Humanas)

Depoimento de aprendizagem

As intervenções têm como propósito facilitar a aprendizagem, em sua opinião às ações didáticas contribuiu com a aprendizagem? Disserte sua opinião.

SEÇÃO C – Agradecimentos

As respostas deste questionário serão inseridas na pesquisa, o seu anonimato será garantido.

Para distinguir os diferentes depoimentos indique abaixo um pseudônimo nos trechos que se referem aos seus comentários.

Agradeço sua colaboração!

Apêndice C: Lançamento dos Dados Cedidos pelos Estudantes.

No arquivo foram criadas seis planilhas, denominadas respectivamente: Dados, Código, Percepção, Importância, Motivação e Contribuições.

Na planilha dos Dados selecionou oito colunas, cada qual denominada conforme a Figura abaixo.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1					S, N, P	S, N	S, N, P	S, N
2	nº	Colaborador	Série	nº Atividades	Percepção	Importância	Motivação	Contribuições
3	1	Belle	2	1	S	S	S	S
4	2	N Heder	1	2	P	S	P	S

Planilha Eletrônica Excel - Lançamento de Dados

Coluna A indica o número do colaborador.

Coluna B indica o pseudônimo do colaborador.

Coluna C indica a qual serie estudava.

Coluna D indica o número de atividades que participou.

Coluna E Indica a interpretação do pesquisador quanto as mudança de percepção das ciências após as intervenções dos estagiários. Sendo esta classificada por S (Satisfatória) N (não satisfatória) e P (parcialmente satisfatória).

Coluna F indica a declaração do estudante quanto a Importância das Ciências. A classificação atribuída foi S para o Reconhecimento e N para Não Reconhecimento da importância das ciências.

Coluna G indica a motivação do estudante para seguir a carreira acadêmica das Ciências. Sendo esta classificada por S (Satisfatoriamente Motivadora) N (não motivadora) e P (pouco motivadora).

Coluna H indica a declaração do estudante quanto a percepção na aprendizagem a partir das investigações. A classificação atribuída foi S para o Reconhecimento e N para Não Reconhecimento da contribuição para aprendizagem.

Da Codificação dos Dados Cedidos pelos Estudantes.

Na planilha código foram copiadas as mesmas colunas da planilha Dados, conduto atribuídos codificadores a partir de fórmulas. Figura a seguir.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1					1, 5, 7	11, 13	17, 19, 23	27, 31
2		Colaborador	Série	nº Atividades	Percepção	Importância	Motivação	Contribuições
3	1	Belle	2	1	1	11	17	27

Planilha Eletrônica Excel - Códigos

Nesta planilha As colunas E, F, G e H foram incluídas fórmulas SE, a partir da terceira linha.

A fórmula “verifica se uma condição foi satisfeita e retoma um valor se for VERDADEIRO e retoma um outro valor se for FALSO”. (Microsoft Excel Funções do Aplicativo).

Na célula E3 incluiu a fórmula $\leq \text{SE}(\text{Dados!E3}=\text{"S"};1;\text{SE}(\text{Dados!E3}=\text{"N"};5;\text{SE}(\text{Dados!E3}=\text{"P"};7;0)))>$. Nestas condições o estudante que manifestou mudança de percepção indicará código 1, Se não houve mudança o código será 5 e se as mudanças foram parciais o código atribuído será 7.

Na célula F3 inclui a fórmula $\leq \text{SE}(\text{Dados!F3}=\text{"S"};11;\text{SE}(\text{Dados!F3}=\text{"N"};13;0))>$. O reconhecimento da importância das ciências tem valor 11 e o não reconhecimento o valor será 13.

Na célula G3 a fórmula inserida foi $\leq \text{SE}(\text{Dados!G3}=\text{"S"};17;\text{SE}(\text{Dados!G3}=\text{"N"};19;\text{SE}(\text{Dados!G3}=\text{"P"};23;0)))>$. O grau de motivação satisfatória tem código 17, sem motivação 19 e motivação parcial 23.

Na célula H3 a fórmula inserida foi $\leq \text{SE}(\text{Dados!H3}=\text{"S"};27;\text{SE}(\text{Dados!H3}=\text{"N"};31;0))>$. O reconhecimento da contribuição da aprendizagem tem valor 27 e o não reconhecimento 31.

Nestas colunas foram selecionadas e arrastadas até a linha 46.

As planilhas Percepção, Importância, Motivação e Contribuição se apresentam com a mesma estrutura. Revelando valores absolutos e percentuais dos colaboradores no geral por série, das respostas satisfatórias, não satisfatórias e parcialmente satisfatórias nos casos específicos.

Na célula B4 indica o total de respondentes sob a fórmula $\leq \text{B7}+\text{B10}+\text{B13}>$.

Na célula B7 indica o número de respondentes do primeiro ano fazendo o uso da fórmula $\text{<=CONT.SE(Codigo!C3:C46;1)>}$.

Na célula B10 indica o número de respondentes do segundo ano por meio da fórmula $\text{<=CONT.SE(Codigo!C3:C46;2)>}$.

Na célula B13 indica o número de respondentes do terceiro ano por meio da fórmula $\text{<=CONT.SE(Codigo!C3:C46;3)>}$.

A fórmula CONT.SE calcula o número de células não vazias em um intervalo que corresponde a uma determinada condição. (Microsoft Excel Funções do Aplicativo). Portanto, na Coluna C da planilha código soma o total de respondente 1 para os primeiros anos; 2 para os segundos anos e 3 para os terceiros anos.

Organização dos Resultados na Mudança de Percepção sobre as Ciências.

Na planilha Percepção os resultados foram locados em células sob os valores absolutos e em percentuais.

Na célula H4 totaliza o número de mudanças nas percepções das ciências e atribui a fórmula $\text{<=CONT.SE(Codigo!E3:E46;1)>}$. Na célula J4 o total de percepções Insatisfatória sob a fórmula $\text{<=CONT.SE(Codigo!E3:E46;5)>}$ e na célula L4 as percepções parcialmente satisfatórias sob a fórmula $\text{<=CONT.SE(Codigo!E3:E46;7)>}$.

Na célula H17 totaliza o percentual de mudanças nas percepções das ciências e atribui a fórmula <=H4/B4> . Na célula J17 o percentual de percepções Insatisfatória sob a fórmula <=J4/B4> e na célula L17 o percentual das percepções parcialmente satisfatórias sob a fórmula <=L4/B4> .

Para compor as combinações de resultados, entre série e o tipo de percepção a coluna F reuniu o produto entre a coluna C e E da planilha código. A fórmula inserida a partir da célula F3 $\text{<=Codigo!C3*Codigo!E3>}$ e arrastada até F46.

Os possíveis produtos da coluna F são: 1, 2 e 3 para a percepção de mudanças nas concepções de Ciências, respectivamente para os primeiros, segundos e terceiros anos. 5, 10 e 15 para a não percepção, respectivamente para cada série e 7, 14 e 21 para a percepção parcialmente satisfatória para as séries do primeiro, segundo e terceiros anos.

A célula H7 quantifica o número de estudantes do primeiro ano que manifestaram mudança de percepção sobre as ciências. Nesta célula está sob a fórmula $\text{<=CONT.SE(F3:F46;1)>}$.

A célula H10 quantifica o número de estudantes do segundo ano que manifestaram mudança de percepção sobre as ciências. Nesta célula está sob a fórmula $\text{=CONT.SE(F3:F46;2)}$.

A célula H13 quantifica o número de estudantes do terceiro ano que manifestaram mudança de percepção sobre as ciências. Nesta célula está sob a fórmula $\text{=CONT.SE(F3:F46;3)}$.

A célula H20 quantifica o percentual de estudantes do primeiro ano que manifestaram mudança de percepção sobre as ciências. Nesta célula está sob a fórmula =H7/B7 .

A célula H23 quantifica o percentual de estudantes do segundo ano que manifestaram mudança de percepção sobre as ciências. Nesta célula está sob a fórmula =H10/B10 .

A célula H26 quantifica o percentual de estudantes do terceiro ano que manifestaram mudança de percepção sobre as ciências. Nesta célula está sob a fórmula =H13/B13 .

A célula J7 quantifica o número de estudantes do primeiro ano que manifestam a não percepção de mudanças sobre as ciências. Nesta célula a fórmula é $\text{=CONT.SE(F3:F46;5)}$.

A célula J10 quantifica o número de estudantes do segundo ano que manifestam a não percepção de mudanças sobre as ciências. Nesta célula a fórmula é $\text{=CONT.SE(F3:F46;10)}$.

A célula J13 quantifica o número de estudantes do terceiro ano que manifestam a não percepção de mudanças sobre as ciências. Nesta célula a fórmula é $\text{=CONT.SE(F3:F46;15)}$.

A célula J20 quantifica o percentual de estudantes do primeiro ano que manifestam a não percepção de mudanças sobre as ciências. Nesta célula a fórmula é =J7/B7 .

A célula J23 quantifica o percentual de estudantes do segundo ano que manifestam a não percepção de mudanças sobre as ciências. Nesta célula a fórmula é =J10/B10 .

A célula J26 quantifica o percentual de estudantes do terceiro ano que manifestam a não percepção de mudanças sobre as ciências. Nesta célula a fórmula é =J13/B13 .

A célula L7 quantifica o número de estudantes do primeiro ano que manifestam a mudança parcial da percepção sobre as ciências. Nesta célula a fórmula encontrada é $\text{=<=CONT.SE(F3:F46;7)>}$.

A célula L10 quantifica o número de estudantes do segundo ano que manifestam a mudança parcial da percepção sobre as ciências. Nesta célula a fórmula encontrada é $\text{=<=CONT.SE(F3:F46;14)>}$.

A célula L13 quantifica o número de estudantes do terceiro ano que manifestam a mudança parcial da percepção sobre as ciências. Nesta célula a fórmula encontrada é $\text{=<=CONT.SE(F3:F46;21)>}$.

A célula L20 quantifica o percentual de estudantes do primeiro ano que manifestam a mudança parcial da percepção sobre as ciências. Nesta célula a fórmula encontrada é $\text{=<=L7/B7}>$.

A célula L23 quantifica o percentual de estudantes do segundo ano que manifestam a mudança parcial da percepção sobre as ciências. Nesta célula a fórmula encontrada é $\text{=<=L10/B10}>$.

A célula L26 quantifica o percentual de estudantes do terceiro ano que manifestam a mudança parcial da percepção sobre as ciências. Nesta célula a fórmula encontrada é $\text{=<=L13/B13}>$.

A figura abaixo ilustra a estrutura da planilha Percepção.

	A	B	C	H	I	J	K	L
1								
2								
3		Total de colaboradores		Percepção Satisfatória Total		Percepção Insatisfatória Total		Percepção Parcialmente Satisfatória
4		44		37		2		5
5								
6		Nº de Colaboradores do 1º Ano		Percepções Satisfatórias do 1º		Percepções Insatisfatórias do 1º		Percepção Parcial do 1º
7		22		17		1		4
8								
9		Nº de Colaboradores do 2º Ano		Percepções Satisfatórias do 2º		Percepções Insatisfatórias do 2º		Percepção Parcial do 2º
10		10		9		0		1
11								
12		Nº de Colaboradores do 3º Ano		Percepções Satisfatórias do 3º		Percepções Insatisfatórias do 3º		Percepção Parcial do 3º
13		12		11		1		0
14								
15								
16				Percepção Satisfatória Total		Percepção Insatisfatória Total		Percepção Parcialmente Satisfatória
17				84%		5%		11%
18								
19				Percepções Satisfatórias do 1º ano		Percepções Insatisfatórias do 1º		Percepção Parcial do 1º
20				77%		5%		18%
21								
22				Percepções Satisfatórias do 2º ano		Percepções Insatisfatórias do 2º		Percepção Parcial do 2º
23				90%		0%		10%
24								
25				Percepções Satisfatórias do 3º ano		Percepções Insatisfatórias do 3º		Percepção Parcial do 3º
26				92%		8%		0%
27								

Planilha Eletrônica Excel - Organização dos Resultados das Percepções de Mudanças sobre as Ciências

Organização dos resultados da importância das ciências pelos Estudantes.

A planilha Importância contém estrutura semelhante a planilha Percepção.

Na coluna F reuniu o produto entre a coluna C e F da planilha código. A fórmula inserida a partir da célula F3 <=Codigo!C3*Codigo!F3> e arrastada até F46.

Os possíveis produtos da coluna F são: 11, 22 e 33 para os relatos satisfatórios da importância das ciências, respectivamente para os primeiros, segundos e terceiros anos e 13, 26 e 39 os relatos insatisfatórios sobre a importância das ciências, respectivamente para cada série

O quadro 1 indica as células com a respectivas fórmulas em congruência com as séries e condições da importância das ciências em números absolutos.

Quadro 1: Fórmulas para obtenção dos Número Absoluto da Importância das Ciências

População	Relato Satisfatório da Importância das Ciências	Relato Insatisfatório da Importância das Ciências
Geral	Célula H4	Célula J4
	=CONT.SE(Codigo!F3:F46;11)	=CONT.SE(Codigo!F3:F46;13)
1º Ano	Célula H7	Célula J7
	=CONT.SE(F3:F46;11)	=CONT.SE(F3:F46;13)
2º Ano	Célula H10	Célula J10
	=CONT.SE(F3:F46;22)	=CONT.SE(F3:F46;26)
3º Ano	Célula H13	Célula J13
	=CONT.SE(F3:F46;33)	=CONT.SE(F3:F46;39)

O quadro 2 indica as células com a respectivas fórmulas em congruência com as séries e condições da importância das ciências em números relativos.

Quadro 2: Fórmulas para obtenção dos Números Relativos da Importância das Ciências

População	Relato Satisfatório da Importância das Ciências	Relato Insatisfatório da Importância das Ciências
Geral	Célula H17	Célula J17
	=H4/B4	=J4/B4

1º Ano	Célula H20	Célula J20
	=H7/B7	=J7/B7
2º Ano	Célula H23	Célula J23
	=H10/B10	=J10/B10
3º Ano	Célula H26	Célula J26
	=H13/B13	=J13/B13

A figura seguinte ilustra a estrutura da planilha Importância.

	A	B	C	H	I	J	K
1							
2							
3		Total de colaboradores		Importância Satisfatória Total		Importância Insatisfatória Total	
4		44		44		0	
5							
6		Nº de Colaboradores do 1º		Importância Satisfatória do 1º		Importância Insatisfatória do 1º	
7		22		22		0	
8							
9		Nº de Colaboradores do 2º		Importância Satisfatória do 2º		Importância Insatisfatória do 2º	
10		10		10		0	
11							
12		nº de Colaboradores do 3º		Importância Satisfatória do 3º		Importância Insatisfatória do 3º	
13		12		12		0	
14							
15							
16				Importância Satisfatória Total		Importância Insatisfatória Total	
17				100%		0%	
18							
19				Importância Satisfatória do 1º		Importância Insatisfatória do 1º	
20				100%		0%	
21							
22				Importância Satisfatória do 2º		Importância Insatisfatória do 2º	
23				100%		0%	
24							
25				Importância Satisfatória do 3º		Importância Insatisfatória do 3º	
26				100%		0%	
27							

Planilha Eletrônica Excel - Organização dos Resultados da Importância das Ciências

Organização dos resultados da Motivação Acadêmica pelos Estudantes.

A planilha Motivação contém estrutura semelhante a planilha Percepção.

Na coluna F reuniu o produto entre a coluna C e G da planilha código. A fórmula inserida a partir da célula F3 $\text{<=Codigo!C3*Codigo!G3>}$ e arrastada até F46.

Os possíveis produtos da coluna F são: 17, 34 e 51 para os relatos satisfatórios para motivação acadêmica, respectivamente para os primeiros, segundos e terceiros anos. Os numerais 19, 38 e 57 indicam os relatos insatisfatórios para motivação acadêmica, respectivamente para os primeiros, segundos e terceiros anos e para os relatos parcialmente satisfatórios para a motivação acadêmica são os indicadores 23, 46 e 69 respectivamente para os primeiros, segundos e terceiros anos.

O quadro 3 indica as células com a respectivas fórmulas em congruência com as séries e condições da motivação em números absolutos.

Quadro 3: Fórmulas para obtenção dos Número Absoluto da Motivação Acadêmica

População	Relato Satisfatório da Motivação Acadêmica	Relato Insatisfatório da Motivação Acadêmica	Relato Parcialmente Satisfatório da Motivação
Geral	Célula H4	Célula J4	Célula L4
	=CONT.SE(Codigo!F3:F46;17)	=CONT.SE(Codigo!F3:F46;19)	=CONT.SE(Codigo!F3:F46;23)
1º Ano	Célula H7	Célula J7	Célula L7
	=CONT.SE(F3:F46;17)	=CONT.SE(F3:F46;19)	=CONT.SE(F3:F46;23)
2º Ano	Célula H10	Célula J10	Célula L10
	=CONT.SE(F3:F46;34)	=CONT.SE(F3:F46;38)	=CONT.SE(F3:F46;46)
3º Ano	Célula H13	Célula J13	Célula L13
	=CONT.SE(F3:F46;51)	=CONT.SE(F3:F46;57)	=CONT.SE(F3:F46;69)

O quadro 4 indica as células com a respectivas fórmulas em congruência com as séries e condições da motivação em números relativos.

Quadro 4: Fórmula para obtenção dos Números Relativos da Motivação Acadêmica

População	Relato Satisfatório da Motivação Acadêmica	Relato Insatisfatório da Motivação Acadêmica	Relato Parcialmente Satisfatório da Motivação
Geral	Célula H18	Célula J18	Célula L18
	=H4/B4	=J4/B4	=L4/B4

1º Ano	Célula H21	Célula J21	Célula L21
	=H7/B7	=J7/B7	=L7/B7
2º Ano	Célula H24	Célula J24	Célula L24
	=H10/B10	=J10/B10	=L10/B10
3º Ano	Célula H27	Célula J27	Célula L27
	=H13/B13	=J13/B13	=L13/B13

A figura abaixo ilustra a estrutura da planilha Motivação.

	A	B	C	H	I	J	K	L	M
1									
2									
3		Total de colaboradores	Motivação Satisfatória Total		Motivação Insatisfatória Total		Motivação Parcialmente Satisfatório		
4		44	24		15		5		
5									
6		Nº de Colaboradores do 1º	Motivação Satisfatória do 1º		Motivação Insatisfatória do 1º		Motivação Parcial do 1º		
7		22	14		5		3		
8									
9		Nº de Colaboradores do 2º	Motivação Satisfatória do 2º		Motivação Insatisfatória do 2º		Motivação Parcial do 2º		
10		10	5		4		1		
11									
12		nº de Colaboradores do 3º	Motivação Satisfatória do 3º		Motivação Insatisfatória do 3º		Motivação Parcial do 3º		
13		12	5		6		1		
14									
15									
16									
17			Motivação Satisfatória Total		Motivação Insatisfatória Total		Motivação Parcialmente Satisfatório		
18			55%		34%		11%		
19									
20			Motivação Satisfatória do 1º		Motivação Insatisfatória do 1º		Motivação Parcial do 1º		
21			64%		23%		14%		
22									
23			Motivação Satisfatória do 2º		Motivação Insatisfatória do 2º		Motivação Parcial do 2º		
24			50%		40%		10%		
25									
26			Motivação Satisfatória do 3º		Motivação Insatisfatória do 3º		Motivação Parcial do 3º		
27			42%		50%		8%		
28									

Planilha Eletrônica Excel - Organização dos Resultados da Motivação Acadêmica

Organização dos Resultados Sobre as Contribuições na Aprendizagem

A planilha Contribuição é semelhante a planilha Importância.

Na coluna F reuniu o produto entre a coluna C e H da planilha código. A fórmula inserida a partir da célula F3 $\leq \text{Codigo!C3} * \text{Codigo!H3} >$ e arrastada até F46.

Os possíveis produtos da coluna F são: 27, 54 e 81 para os relatos satisfatórios das contribuições de aprendizagem, respectivamente para os primeiros,

segundos e terceiros anos e 31, 62 e 93 os relatos insatisfatórios nas contribuições de aprendizagem, respectivamente para cada série

O quadro 5 indica as células com a respectivas fórmulas em congruência com as séries e condições da contribuições de aprendizagem em números absolutos.

Quadro 5: Fórmulas para obtenção dos Número Absoluto das Contribuições de Aprendizagem

População	Relato satisfatório das contribuições de aprendizagem	Relato insatisfatório das contribuições de aprendizagem
Geral	Célula H4	Célula J4
	=CONT.SE(Codigo!H3:H46;27)	=CONT.SE(Codigo!H3:H46;31)
1º Ano	Célula H7	Célula J7
	=CONT.SE(F3:F46;27)	=CONT.SE(F3:F46;31)
2º Ano	Célula H10	Célula J10
	=CONT.SE(F3:F46;54)	=CONT.SE(F3:F46;62)
3º Ano	Célula H13	Célula J13
	=CONT.SE(F3:F46;81)	=CONT.SE(F3:F46;93)

O quadro 6 indica as células com a respectivas fórmulas em congruência com as séries e condições das contribuições de aprendizagem em números relativos.

Quadro 6: Fórmulas para obtenção dos Números Relativos das Contribuições de Aprendizagem

População	Relato satisfatório das contribuições de aprendizagem	Relato insatisfatório das contribuições de aprendizagem
Geral	Célula H17	Célula J17
	=H4/B4	=J4/B4
1º Ano	Célula H20	Célula J20
	=H7/B7	=J7/B7

2º Ano	Célula H23	Célula J23
	=H10/B10	=J10/B10
3º Ano	Célula H26	Célula J26
	=H13/B13	=J13/B13

A figura abaixo ilustra a estrutura da planilha Contribuições.

	A	B	C	H	I	J	K	M
1								
2								
3		Total de colaboradores		Contribuições Satisfatória Total		Contribuições Insatisfatória Total		
4		44		44		0		
5								
6		Nº de Colaboradores do 1º		Contribuições Satisfatória do 1º		Contribuições Insatisfatória do 1º		
7		22		22		0		
8								
9		Nº de Colaboradores do 2º		Contribuições Satisfatória do 2º		Contribuições Insatisfatória do 2º		
10		10		10		0		
11								
12		nº de Colaboradores do 3º		Contribuições Satisfatória do 3º		Contribuições Insatisfatória do 3º		
13		12		12		0		
14								
15								
16				Contribuições Satisfatória Total		Contribuições Insatisfatória Total		
17				100%		0%		
18								
19				Contribuições Satisfatória do 1º		Contribuições Insatisfatória do 1º		
20				100%		0%		
21								
22				Contribuições Satisfatória do 2º		Contribuições Insatisfatória do 2º		
23				100%		0%		
24								
25				Contribuições Satisfatória do 3º		Contribuições Insatisfatória do 3º		
26				100%		0%		
27								

Planilha Eletrônica Excel - Organização dos Resultados das Contribuições de Aprendizagem