

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS AVANÇADO CATALÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS**

SARAH PEREIRA DOS SANTOS

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

**A QUÍMICA NO NOVO ENSINO MÉDIO:
COMO INTEGRAR COM OUTRAS ÁREAS**

**CATALÃO - GO
2023**

SARAH PEREIRA DOS SANTOS

**A QUÍMICA NO NOVO ENSINO MÉDIO:
COMO INTEGRAR COM OUTRAS ÁREAS**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Avançado Catalão, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Marccus Victor de Almeida Martins

**CATALÃO - GO
2023**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

SSA237 Santos, Sarah Pereira dos
e O ENSINO DE QUÍMICA NO NOVO ENSINO MÉDIO: COMO
INTEGRAR COM OUTRAS ÁREAS / Sarah Pereira dos
Santos; orientador Marccus Victor de Almeida
Martins. -- Catalão, 2023.
35 p.

TCC (Graduação em Licenciatura em Ciências
Naturais) -- Instituto Federal Goiano, Campus
Catalão, 2023.

1. Mudança. 2. Novo Ensino Médio. 3. Reforma . I.
Martins, Marccus Victor de Almeida, orient. II.
Titulo.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Sarah Pereira dos Santos

Matrícula:

2019109223130337

Título do trabalho:

O Ensino de Química no Novo Ensino Médio: Como Integrar com outras Áreas

RESTRICÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIF Goiano: 23 /07 /2023

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Catalão

Local

06 /07 /2023

Data

Sarah Pereira dos Santos
Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Marcos Victor
Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CAMPUS AVANÇADO CATALÃO
Curso de Licenciatura em Ciências Naturais

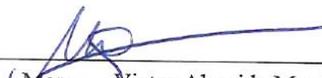


ATA DE DEFESA PÚBLICA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

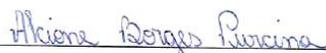
No dia vinte e três do mês de junho do ano de dois mil e vinte e três, às 19 horas, reuniu-se a banca examinadora da DEFESA PÚBLICA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC), composta pelos seguintes membros: Marccus Victor Almeida Martins (orientador), Alcione Borges Purcina e Flávia Cristina de Miranda, para examinar o TCC intitulado A QUÍMICA NO NOVO ENSINO MÉDIO: COMO INTEGRAR COM OUTRAS ÁREAS, da discente SARAH PEREIRA DOS SANTOS, Matrícula nº 2019109223130337, do curso de Licenciatura em Ciências Naturais do IF Goiano – Campus Avançado Catalão. Após a apresentação oral do TCC, houve a arguição da discente pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO, () APROVAÇÃO COM RESSALVA, () REPROVAÇÃO da discente obtendo a Média Final 9,7. Ao final da sessão pública de defesa foi registrada a presente ata, que segue datada e assinada pelos membros da banca examinadora.

Observação:

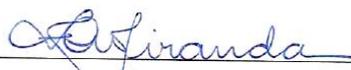
() A discente não compareceu à defesa do TCC.



(Marccus Victor Almeida Martins
Orientador



Alcione Borges Purcina
Membro interno



Flávia Cristina de Miranda
Membro externo

Dedico este trabalho aos meus pais Maria Lucilene Siqueira dos Santos e Wellington Pereira da Cruz, meus familiares, aos meus amigos, e aos colegas de turma.

AGRADECIMENTOS

Essa talvez seja uma das páginas mais difíceis de ser escrita, saber usar as palavras certas e agradecer a todos aqueles que contribuíram não apenas para escrita ou para a pesquisa desse Trabalho de Conclusão de Curso, mas sim toda a jornada que me fez chegar a esse momento.

O agradecimento inicial vai aos meus pais que me ensinaram que a educação tem o poder de transformação na vida das pessoas, e hoje aqui estou para ser mais uma educadora, profissão essa que tem grande parcela nessa transformação. Obrigada por todos os incentivos, esse caminho só pude trilhar graças a vocês.

A todos os meus professores que estiveram presentes ao longo das diferentes fases da minha vida, espero poder ser a fonte de inspiração para meus estudantes tanto quanto vocês foram para mim.

Em especial ao meu professor orientador, Marccus Victor, que topou fazer parte dessa pesquisa comigo e durante todo esse tempo foi compreensivo com minhas limitações e sempre esteve disposto a me ajudar. Saiba que foi um presente ter o Sr. como orientador. Aos meus amigos que me apoiaram desde o início, e que nos últimos seis meses tiveram a paciência de me aguentar ser monotemática e só falar coisas sobre o TCC e o fim do curso. Em especial a Marília e a Lhaurieny por toda compreensão, e a Ariane que me tranquilizou durante todo o processo.

Aos meus colegas de graduação, todos vocês me ajudaram com toda a paciência e descontração durante esses quase cinco anos de curso, em especial a Magda e ao Edson os que se tornaram amigos que quero levar pro resto da vida. Talvez eu não os tenha agradecido da forma com que vocês merecem, então por isso os eternizo nessas palavras, vocês sempre me passaram a confiança que muitas vezes me faltou, e foi com a ajuda de vocês que aqui estou, obrigado por cada conselho, cada risada e por todos trabalhos em grupo que fizemos juntos.

E por últimos, mas não menos importante, agradeço a toda banca examinadora, que aceitou o convite de fazer parte deste momento tão importante e especial na minha vida.

RESUMO

O presente trabalho tem como área de estudo as reformas que estão em tramitação no ensino médio com a Lei n.º 13.415/2017, com o enfoque nas mudanças que devem ocorrer dentro da disciplina de química. De modo geral, tem como objetivo compreender se os alunos e professores de turmas do Ensino Médio de escolas estaduais, localizadas na cidade de Catalão-GO estão de acordo com tais mudanças e se as acatam. De modo específico, buscou-se entender se as alterações propostas pela Lei impactam na qualidade do ensino de química dentro do ensino médio, além de observar se está ocorrendo a interdisciplinaridade entre química, física e biologia as quais integram a área do conhecimento denominada Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Nesse contexto, os resultados levantados por meio dos formulários aplicados nas escolas A e B levam a entender que o Novo Ensino Médio necessita de reflexões e melhorias na forma que está sendo implementado. Como ficou evidente a ausência da integralização entre as disciplinas de química, física e biologia, propôs-se aqui percursos e estratégias de como construir propostas de projetos integradores dentro do Ensino Médio envolvendo as disciplinas de química, física e biologia.

Palavras-chave: Mudanças. Novo Ensino Médio. Reforma.

ABSTRACT

This work has as its area of study the reforms that are underway in high school with the Law No. 13.415/2017, focusing on the changes that should occur within the subject of chemistry. In general, it aims to understand whether students and teachers of high school classes in state schools located in the city of Catalão-GO agree with such changes and whether they accept them. Specifically, we sought to understand if the changes proposed by the Law impact on the quality of teaching chemistry in high schools, as well as to observe if interdisciplinarity between chemistry/physics/biology is occurring. In this context, the results obtained through the forms applied in schools A and B lead us to understand that the New High School requires reflection and improvement in the way it is being implemented. Since the lack of integration between the disciplines of chemistry/physics/biology was evident, we propose here paths and strategies on how to build proposals for integrative projects within high school involving the disciplines of chemistry, physics, and biology.

Keywords: Changes. High School. Reform.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de desenvolvimento do trabalho	16
Figura 2 – Quantitativos sobre a questão 2	19
Figura 3 – Quantitativos da questão 3	20
Figura 4 – Quantitativos da questão 4	21
Figura 5 – Quantitativos da questão 5	22
Figura 6 – Quantitativos das respostas da questão 6	23
Figura 7 – Quantitativos das respostas da questão 7	24
Figura 8 – Quantitativos da questão 8	25
Figura 9 – Quantitativos da questão 9	26
Figura 10 – Proposta de projeto integrador	29
Figura 11 – Proposta de projeto integrador	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO DE LITERATURA	11
3. OBJETIVOS	14
3.1. GERAL	14
3.2. ESPECÍFICO	14
4. METODOLOGIA	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5.1. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PARA OS ESTUDANTES	17
5.2. PROPOSTAS DE PROJETOS INTEGRADORES ENTRE QUÍMICA/FÍSICA/BIOLOGIA	26
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
8. APÊNDICE	32

1. INTRODUÇÃO

As mudanças que ocorrem no ensino são propostas e realizadas através de questões que são levantadas pela própria sociedade e interposto por questões políticas. E seguindo os contextos históricos onde a escola é tida como um ambiente de integração social, econômica, política e cultural, é normal que a mesma passe por reformas para se adequar às mudanças que ocorrerem na sociedade.

Perante a isso, após muitos anos tramitando no Senado, no ano de 2017, foi aprovada a Lei n.º 13.415 que altera artigos da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9394/96 (BRASIL, 1996), e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

O texto final da Reforma do Ensino Médio foi publicado no diário Oficial em 17 de fevereiro de 2017, porém o novo modelo do Ensino Médio para ser implementado dependia da aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), e o texto final da BNCC, demorou ao todo 4 anos para ficar pronto desde o início de sua elaboração até sua implantação. Após o Ministério da Educação (MEC) elaborar a proposta, esta foi entregue ao Conselho Nacional de Educação (CNE). Tal proposta contou com contribuição da sociedade brasileira com sugestões, passou por debates públicos e análises, além de diversas críticas, manifestações e protestos populares antes de ser aprovada.

A BNCC teve 3 versões até sua aprovação final. “A proposta teve como pressupostos legais a Constituição Federal, a LDB, o Plano Nacional de Educação 2014/2024, a Lei da Reforma do 10 Ensino Médio e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Ensino Médio” (PORTAL MEC, 2018). A BNCC será o documento norteador para os currículos das escolas de ensino médio, “[...] os sistemas de ensino deverão estabelecer um cronograma de implantação das principais alterações da lei e iniciar o processo de implementação” (PORTAL MEC, 2018).

Para a reforma do Novo Ensino Médio que está sendo implementada, percebe-se que ainda não há uma quantidade significativa de artigos científicos que buscam trazer uma discussão sobre os projetos pilotos que foram executados nos anos de 2022 e 2023. Diante desses apontamentos iniciais, entende-se a elevada pertinências de se explorar tais implementações. Assim, este trabalho propôs realizar uma pesquisa bibliográfica em textos

legais sobre essa temática, e em trabalhos já realizados por pesquisadores que têm estudado sobre o assunto. Além disso, também é objetivo do trabalho realizar a aplicação de um questionário para entender, na visão do discente, como estão ocorrendo essas alterações, utilizando-se duas escolas públicas da cidade de Catalão-GO como fonte de coleta de dados. Finalmente, propõe-se percursos metodológicos na forma de fluxograma como propostas de integralização entre as áreas da química, física e biologia.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Ao realizar uma busca sobre trabalhos que tratem do mesmo tema, descobriu-se que a reforma no ensino médio não é tema que passou a ser debatido recentemente pelos legisladores inerentes ao ensino.

Em 2013 se tornou pública tal hipótese, através do Projeto de Lei 6.840 do deputado Reginaldo Lopes (PT-MG). O Projeto de Lei contou com a assessoria e contribuição de alguns segmentos sociais, principalmente agentes ligados ao setor privado, como representantes do Instituto Alfa e Beto, do Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade e do Movimento Todos Pela Educação, que endossaram a necessidade de um currículo diversificado e atrativo, uma formação mais técnica do que teórica, restrições para a oferta do ensino noturno e uma ampliação da carga horária diária (SILVA; KRAWCZYK, 2016).

Entretanto após o descontentamento da classe de educadores que resultou em diversos protestos, e na criação do Movimento Nacional em Defesa do Ensino Médio, que resultou na publicação de um Manifesto apresentando os principais pontos de discordância com relação ao referido Projeto de Lei, e com o *impeachment* em 2016, o mesmo entrou em hiato. (SILVA; KRAWCZYK, 2016).

Nos meses finais de 2016, em meados de setembro o assunto voltou à tona por meio da Medida Provisória nº 746/2016, e mesmo após novas manifestações da comunidade acadêmica a mesma foi aprovada pela câmara de deputados em dezembro de 2016.

Já no início do ano de 2017, tramitando em caráter de urgência no senado, a aprovação da reforma do ensino médio foi uma das primeiras ações dos senadores na volta do recesso. Sem maiores impedimentos, a MP 746/2016 foi sancionada pelo presidente em exercício Michel Temer, no dia 16 de fevereiro de 2017 sob a Lei 13.415. (SILVA; BOUTIN, 2018).

Após a aprovação do presidente a Lei ainda dependia da criação de uma nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o que aconteceu em 2021. Somente a partir daí a Lei passou a vigorar e deveria ser implementada em todas as instituições até março

de 2022.

Destaca-se que as principais mudanças da Lei 13.415/2017 são: o aumento da carga horária, as disciplinas passam a ser áreas do conhecimento, a criação de itinerários formativos e uma educação voltada para a formação técnica e profissional.

O aumento da carga horária, por incluir a utilização de uma BNCC que constitui parte obrigatória nos processos de ensino, e os itinerários formativos, que são modalidades flexíveis e, portanto, podem ser escolhidas pela escola e por seus estudantes (BRASIL, 2017).

Sendo assim, a carga horária anterior somando todas as séries do ensino médio (1º, 2º e 3º) era de 2.400 horas, e atualmente passa a ser de 3.000 horas pelo mesmo período, sendo 1.800 horas dedicadas às áreas do conhecimento definidas pela BNCC, e as 1.200 horas restantes aos itinerários formativos.

As disciplinas passaram a ser áreas do conhecimento, divididas em: *Linguagens e suas Tecnologias*, *Matemática e suas Tecnologias*, *Ciências da Natureza e suas Tecnologias*, e *Ciências Humanas e Sociais Aplicadas*.

O objetivo das áreas de conhecimento é integrar dois ou mais componentes do currículo escolar, fortalecendo a relação entre eles. Assim, o estudante é capaz de ampliar o leque de recursos para a resolução de problemas mais complexos e de refletir sobre a aplicação dos conhecimentos adquiridos na vida prática. (EDIFY EDUCATION, 2021).

Os itinerários formativos são a parte flexível do Novo Ensino Médio e surgem com o objetivo de ampliar e detalhar conteúdos das áreas de conhecimento da formação geral básica que sejam de interesse dos estudantes.

Tais itinerários precisam se enquadrar em um dos quatro eixos estruturantes: Investigação Científica, Mediação e Intervenção Sociocultural, Processos Criativos e Empreendedorismo, mas o formato em que serão ministrados é livre. (EDIFY EDUCATION, 2021). Já a Formação Técnica e Profissional é voltada para preparar o estudante para o mercado de trabalho. Conforme o *site* do MEC, o objetivo é promover:

(...) efetivamente a qualificação profissional do estudante para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional

tanto para o desenvolvimento de vida e carreira, quanto para adaptar-se às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (BRASIL, 2018).

Nota-se nitidamente que as alterações propostas para o Novo Ensino Médio (NEM) são de natureza robusta, necessitando de reflexões principalmente no que já está sendo implementado. Estudar e analisar a conjuntura pedagógica e estrutural das escolas em diferentes aspectos é extremamente necessário para que o NEM tenha sucesso e impacto positivo na educação de jovens no Brasil.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL:

- Estudar os impactos no ensino médio com a nova reforma do ensino médio proposta na Lei 13.415/2017 utilizando-se duas escolas públicas do município de Catalão-Goiás como amostragem.

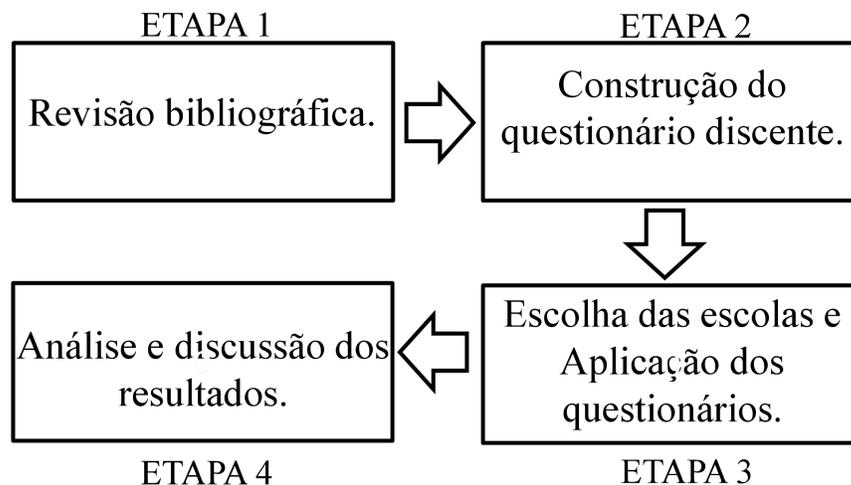
3.2 ESPECÍFICOS:

- Entender através da aplicação de um questionário se as alterações propostas pela Lei impactarão na qualidade de ensino;
- Analisar através de estudos sobre o tema os aspectos positivos e negativos dessa nova reforma do ensino médio;
- Aplicar um questionário em duas escolas estaduais do município de Catalão-GO para obter informações sobre o ponto de vista do discente acerca da reforma dentro das disciplinas de química/física/biologia.
- Propor percursos metodológicos como propostas de integração das áreas da química, física e biologia.

4. METODOLOGIA

O desenvolvimento de todas as etapas deste trabalho encontra-se resumido no fluxograma da Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de desenvolvimento do trabalho.



Fonte. Próprio autor.

Etapa 1- Revisão de literatura

Na etapa 1 foi realizada uma pesquisa bibliográfica na busca de estudos publicados sobre a proposta implementação do Novo Ensino Médio (NEM), pois como afirma Pizzani et al. (2012, p. 54), “[...] a revisão de literatura sobre as principais teorias que norteiam o trabalho científico” e o levantamento bibliográfico pode ser realizado “[...] em livros, periódicos, artigo de jornais, sites da Internet entre outras fontes”.

Etapa 2- Construção do questionário discente

Na etapa 2 as perguntas foram criadas de tal forma que pudessem subsidiar o levantamento de como está sendo realizada a implementação do NEM na esfera pública estadual.

Etapa 3- Escolha e aplicação dos questionário nas escolas A e B

Na etapa 3, após a pesquisa bibliográfica, foi realizada também uma busca ativa de instituições públicas na cidade de Catalão-GO, que haviam adotado o novo Ensino Médio. Neste aspecto, duas escolas denominadas de A e B foram contatadas por meio da direção geral e dos professores. Em seguida, enviou-se o questionário para uma apreciação por parte da instituição. A participação dos alunos das escolas A e B foi realizada na forma de convite e de maneira opcional na participação da pesquisa.

Etapa 4- Análise e discussão dos resultados

Na etapa 4, para analisar e discutir principalmente as informações colocadas pelos alunos nos formulários impressos, utilizou-se a construção de gráficos no software *Excel*. Esses gráficos serviram de meios para realizar as discussões.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho buscou compreender como está sendo executado o novo Ensino Médio na esfera pública de ensino, tomando por base a visão colocada pelos estudantes de duas escolas públicas do município de Catalão-Goiás. Neste sentido, inicialmente aplicou-se um questionário contendo 10 (dez) questões sobre o assunto para duas turmas do 1º ano do ensino médio em duas escolas públicas.

É importante destacar que os estudantes das duas escolas, A e B, participaram da pesquisa em caráter convidativo e opcional com anuência dos docentes responsáveis pelas turmas, bem como pela direção de cada instituição. Desta forma, os tópicos a seguir apresentam detalhadamente a análise do questionário que foi desenvolvido como proposta de levantamento sobre a aplicação do Novo Ensino Médio nas instituições e sua eficiência. Além disso, também será apresentado formas de como realizar a integração entre as disciplinas de química, física e biologia dentro do ensino médio.

5.1 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PARA OS ESTUDANTES

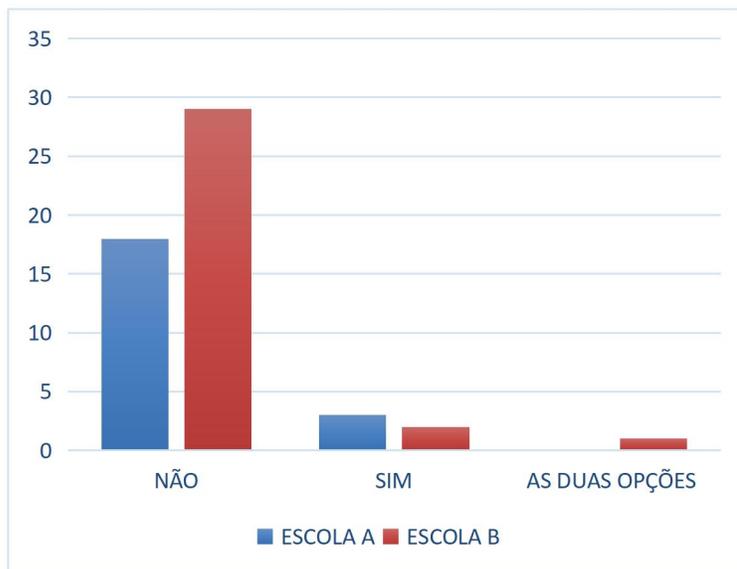
Os questionários foram aplicados em duas instituições distintas, que serão identificadas por A e B para a preservação dos discentes participantes, em dias alternados.

Sendo assim, no dia 02/03/2023 no período vespertino aplicou-se o questionário na escola A em uma turma do 1º ano do ensino médio, perfazendo um total de 21 estudantes com idade oscilando entre 13 a 15 anos de idade. Já no dia 08/03/2023, durante período matutino na escola B o formulário foi novamente aplicado para uma turma do 1º ano do ensino médio, da mesma faixa etária da instituição anterior, alcançando um total de 32 estudantes. Cada estudante respondeu individualmente as questões, exceto por um aluno da escola A que possuía professora de apoio e necessitou de sua ajuda, do formulário. Assim, ao indagar os alunos:

2) Na escola onde você estuda já foi adotado novo modelo de ensino médio, onde as disciplinas de química, física e biologia se tornaram um só?

Do total de 53 estudantes que responderam o questionário, 47 disseram “NÃO”, 5 disseram “SIM”, e 1 marcou as duas opções, conforme observado no gráfico da Figura 2.

Figura 2. Quantitativos sobre a questão 2.



Fonte: Próprio autor.

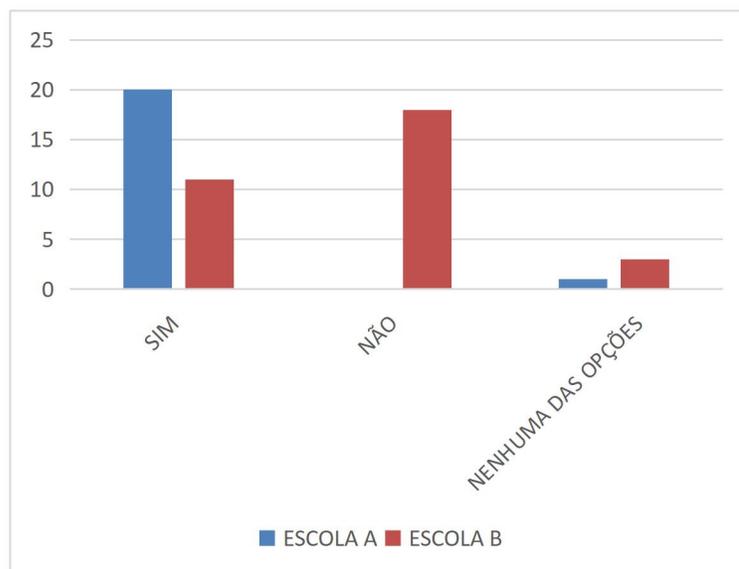
No gráfico da Figura 2, percebe-se nitidamente que a maioria dos estudantes não conhecem, não foram informados ou não perceberam diferenças sobre as mudanças adotadas pela instituição com a implementação do Novo Ensino Médio. Neste ponto, por tratar-se de um projeto "piloto" do NEM nesta turma, acredita-se que os estudantes ainda estão se adaptando às mudanças adotadas pela instituição. Percebe-se que o elevado percentual correspondente a 88,6%, corresponde a uma parcela muito alta da turma que demonstrou não conhecer as adaptações frente às disciplinas.

Ao questionar os alunos:

3) Se sim, mesmo com as mudanças adotadas você ainda possui professores separados para cada uma das matérias?

Dos 53 alunos entrevistados, 31 marcaram a opção “SIM”, 18 marcou a opção “NÃO”, e 4 não marcaram nenhuma das opções disponíveis, conforme pode ser visualizado no gráfico da Figura 2:

Figura 3. Quantitativos da questão 3.



Fonte: Próprio autor.

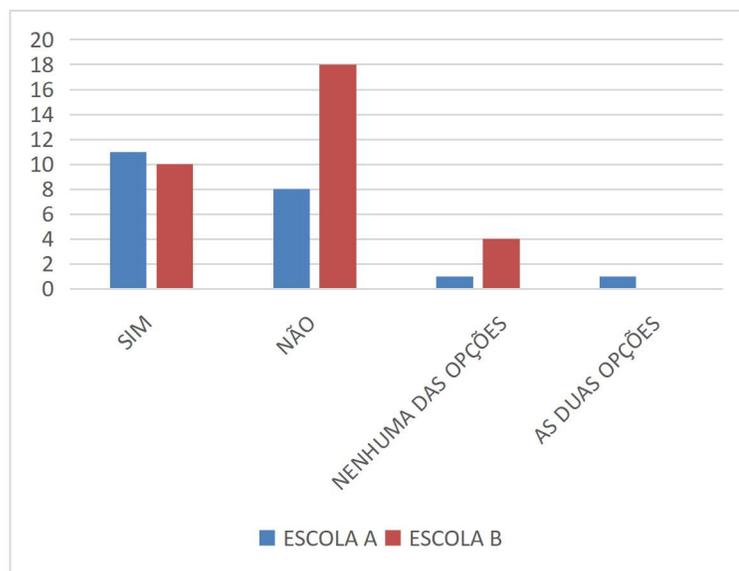
Após analisar o gráfico quantitativo da questão 3, e com 58,4% das respostas positivas percebe-se que essas disciplinas ainda continuam com professores atuando de forma isolada. Esse elevado percentual, demonstra que não há um projeto integrador que concentre as disciplinas pertencentes da unidade Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Neste aspecto, cabe destacar que as disciplinas de química, biologia e física apresentam temas de conteúdos completamente associáveis para uma proposta de criação de projetos integradores. No entanto, como trata-se de uma implementação em caráter experimental, entende-se ser extremamente necessário a reflexão diante da ausência de uma forma de integrar essas áreas.

Ao questionar os discentes:

4) *Para você, essa mudança foi positiva?*

Entre os 53 alunos que responderam o questionário, 26 marcaram “NÃO”, 21 marcaram “SIM”, 5 não marcaram nenhuma das opções de resposta disponíveis, e 1 marcou as duas opções, vide o gráfico da Figura 4:

Figura 4. Quantitativos da questão 4.



Fonte: Próprio autor.

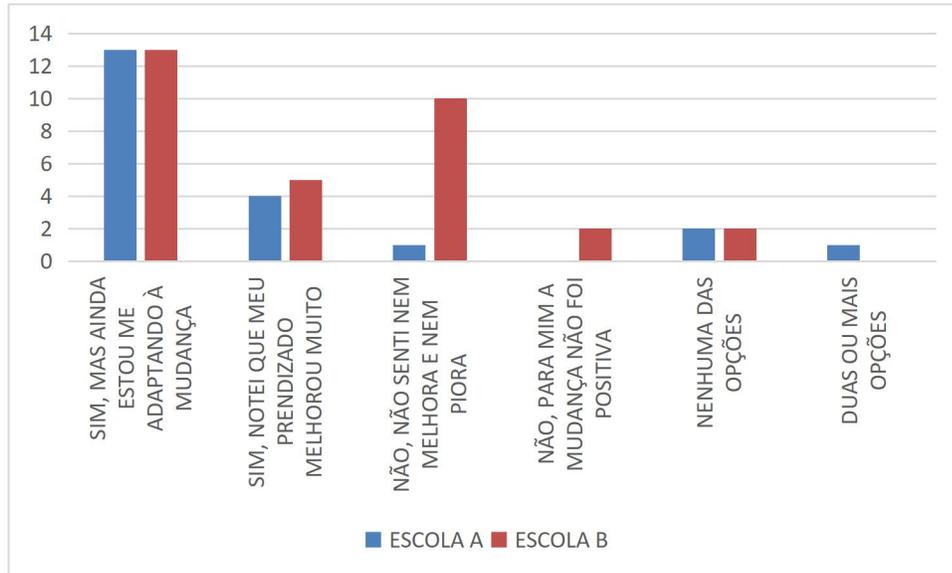
Com as respostas coletadas em relação à questão 4, onde 49,1% das respostas foram “NÃO”, chegamos a conclusão que ainda há correções à serem feitas, pois os alunos acharam que as mudanças adotadas não foram positivas. Entende-se neste ponto que há um grande esforço a ser realizado a fim de se detectar pontos negativos dentro da proposta do NEM a fim de garantir mudanças significativas e positivas, visíveis não só ao estudante mas como também para a comunidade externa..

Ao serem indagados sobre:

5) Você percebeu uma melhora no seu aprendizado?

Dos 53 alunos, 26 marcaram “SIM, MAS AINDA ESTOU ME ADAPTANDO À MUDANÇA”, 11 marcaram “NÃO, NÃO SENTI MELHORA E NEM PIORA”, 9 marcaram “SIM, NOTEI QUE MEU APRENDIZADO MELHOROU MUITO”, 2 marcaram “NÃO, PARA MIM ESSA MUDANÇA NÃO FOI POSITIVA”, 4 não marcaram nenhuma das opções disponíveis e 1 marcou duas ou mais opções, conforme pode ser visto no gráfico da Figura 4:

Figura 5. Quantitativos da questão 5.



Fonte: Próprio autor.

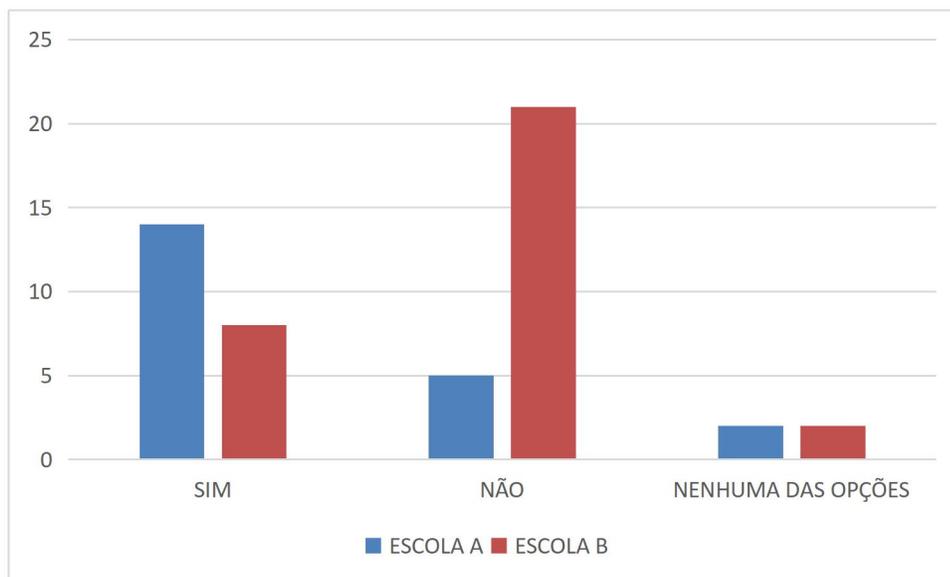
Como a maioria das respostas ilustradas no gráfico da Figura 5, fica notável que os alunos ainda estão se adaptando às mudanças. Cabe destacar aqui que os alunos precisam ser esclarecidos de vários pontos que podem causar dúvidas acerca do NEM. Por tratar-se de estudantes saindo da infância e entrando na adolescência, é extremamente importante esclarecer principalmente para os pais/responsáveis de todas as alterações causadas na proposta pedagógica da escola. Tal importância deve ser considerada pelo fato dos pais/responsáveis servirem também de "vetores" de esclarecimento e apoio para essas mudanças.

Ao serem questionados:

6) *Supondo que tal mudança foi adotada na instituição em que você estuda, você conseguiu observar que um mesmo conteúdo foi trabalhado por diferentes aspectos?*

Entre os 53 alunos que participaram do questionário, 26 responderam que "NÃO", 22 responderam que "SIM" e os outros 4 alunos não marcaram nenhuma das opções, como pode ser visto no gráfico da Figura 6:

Figura 6. Quantitativos das respostas da questão 6.



Fonte: Próprio autor.

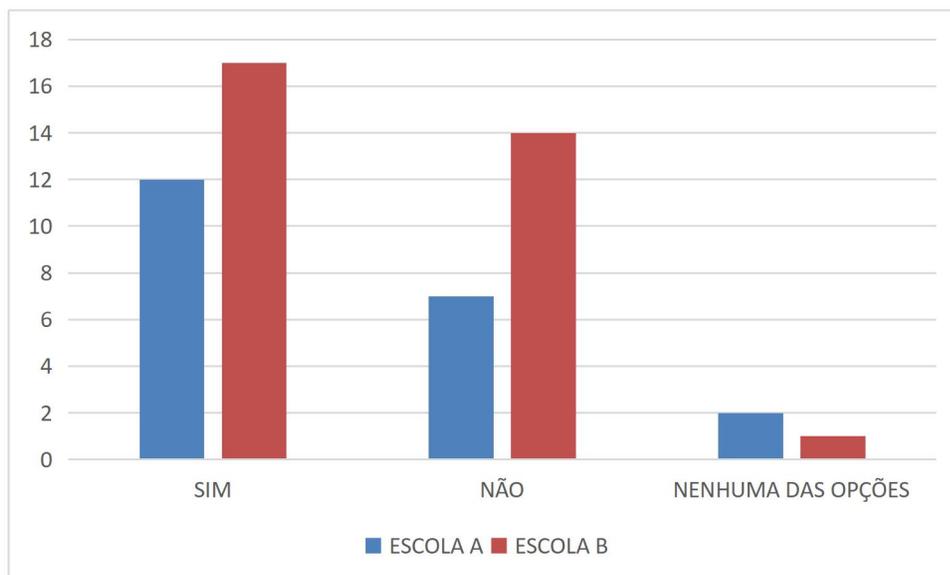
Ao analisar o gráfico da Figura 6, notamos que a maioria das respostas foram “NÃO” e com isso fica subentendido que nas instituições onde o questionário foi aplicado, ainda há dificuldades por parte da proposta pedagógica nas formas de integrar os componentes curriculares, conforme dispõe o § 7º do art. 2º da Lei 13.415/2017 (BRASIL, 2017), “[...] A integralização curricular poderá incluir, a critério dos sistemas de ensino, projetos e pesquisas envolvendo os temas transversais de que trata o caput [...]”.

Ao questionar os alunos sobre:

7) Você sentiu alguma dificuldade após a mudança no ensino médio ser implementada?

Dos 53 alunos, 29 responderam “SIM”, 21 responderam “NÃO” e 3 não marcaram nenhuma das opções, conforme demonstra o gráfico da Figura 6.

Figura 7. Quantitativo das resposta da questão 7.



Fonte: Próprio autor.

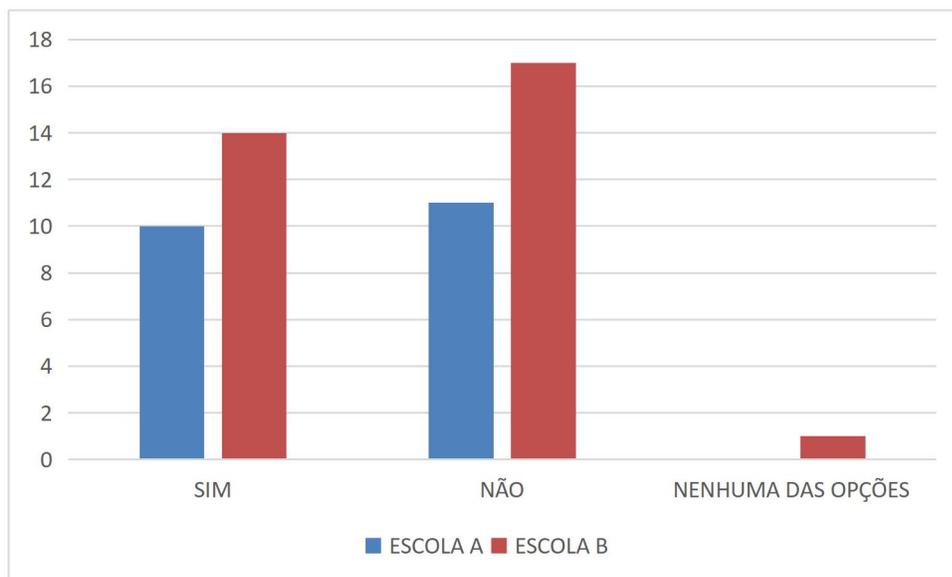
Analisando as respostas obtidas através do questionário aplicado para a questão 7, percebe-se que a maioria dos alunos tiveram ou ainda podem ter alguma dificuldade em se adequar às mudanças que estão sendo implementadas. Cabe ressaltar que tanto os estudantes e a instituição em geral encontram-se em um estágio de adaptações. Isso é natural para um processo que está ainda em implementação. No entanto, o exercício de refletir as ações dessa implementação dentro das semanas de planejamento pedagógico são extremamente necessárias e devem ocorrer com muita robustez, diante de uma grande mudança que não está apenas voltada para o pedagógico.

Quando os alunos foram indagados sobre:

8) Focando agora nos conteúdos relacionados à química, antes de ser implementada essa mudança, ou antes de chegar ao ensino médio, você sentia dificuldade em compreender este conteúdo?

Dentre os 53 alunos que responderam o questionário, 28 marcaram “NÃO”, 24 marcaram “SIM”, e 1 não marcou nenhuma das opções como pode ser visto no gráfico da Figura 8:

Figura 8. Quantitativo da questão 8.



Fonte: Próprio autor.

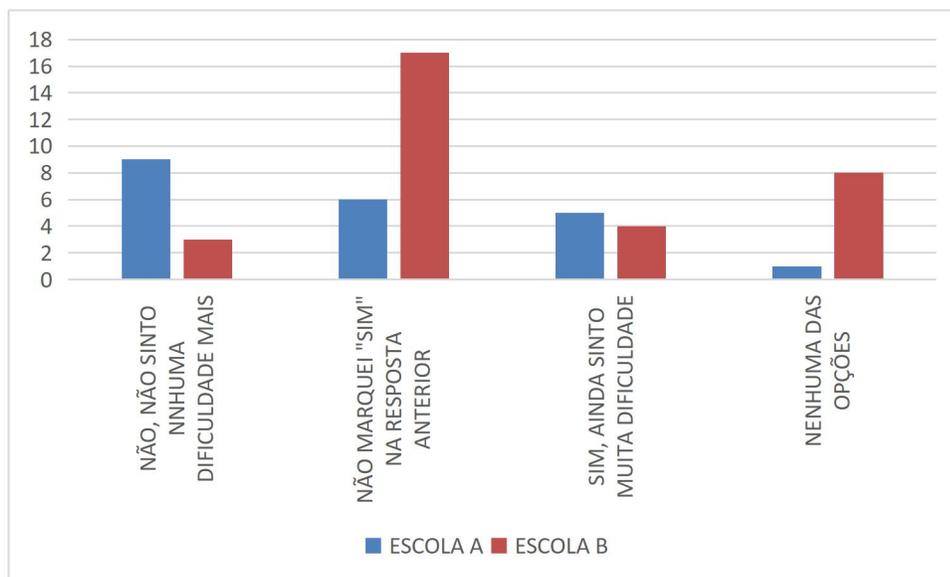
Ao verificar os resultados para a questão 8, nota-se que os alunos ficaram bem divididos nas respostas com 52,8% para a opção “NÃO” e 45,3% para “SIM”. Com isso, podemos afirmar que realmente há uma dificuldade significativa na compreensão, por parte dos estudantes, em relação aos conteúdos de química. De fato, a disciplina de química é, por muitas vezes, uma disciplina abstrata quando não contextualizada a sua teoria com a prática. Tal situação acaba estigmatizando essa disciplina como uma matéria difícil por parte dos alunos que acabam de sair do ensino fundamental II e que tem o primeiro contato (na maioria dos casos) com a química no primeiro ano do ensino médio.

Quando questionados sobre:

9) *Se sua resposta na questão anterior foi “Sim”, essa dificuldade ainda permanece?*

Dos 53 alunos que responderam o questionário observa-se que há uma visão predominante, onde mais de 50% dos estudantes disseram que não marcaram o sim, conforme o gráfico da Figura 9.

Figura 9. Quantitativo da questão 9.



Fonte: Próprio autor.

Ao verificar as respostas obtidas para a questão 9, observa-se também que 10 marcaram que não tem mais nenhuma dificuldade na compreensão dos conteúdos de química, e apesar de 28 alunos ter marcado a opção “Não” na questão anterior somente 22 marcaram a opção correspondente a essa afirmação na questão seguinte, e 9 afirmam ainda sentir muita dificuldade na compreensão dos conteúdos de química.

E com a turma tão dividida podemos dizer que não há 100% de certeza que a implementação do Novo Ensino Médio trouxe maior facilidade na compreensão dos conteúdos de química.

A questão 10 do formulário era aberta para que os estudantes pudessem expressar melhor algo mais que fosse pertinente ao levantamento que estava sendo feito. Com isso 49 deles não manifestaram nada, e outros 4 trouxeram dois pontos que endossam a discussão:

Um deles afirma “Acabei de mudar de escola e ainda não sei de muita coisa.” o que comprova as suspeitas levantadas na questão 2 onde os alunos não foram informados ou alguns continuam sem entender as mudanças que o Novo Ensino Médio trouxe para as instituições.

Outro diz: “Gostaria que os professores explicassem mais o passo a passo de cada matéria, principalmente física.” o que levanta outro questionamento, pois com a Lei 13.415/2017 as cargas horárias aumentaram e mesmo assim os docentes precisam “correr” com os conteúdos.

Outro comenta “O Novo Ensino Médio é uma falha notória no sistema de educação, o mesmo não é desenvolvido o suficiente e nem as escolas.”

O último diz “Eu não concordo com esse novo Ensino Médio, pois as matérias que mais precisamos estão com cargas horárias menores.”

Os dois últimos comentários deixa uma evidente crítica ao NEM na visão do aluno. É evidente que, mesmo sendo poucos alunos a perceberem, a implementação do NEM causou alterações muito mais negativas do que positivas.

Sendo assim, conclui-se com o questionário que tanto a escola A, como a B ainda não se adequou completamente às mudanças exigidas pelo Novo Ensino Médio, e mesmo com mudanças que já foram adotadas ainda há muitas brechas sobre a eficiência do mesmo na aprendizagem dos alunos.

Fica perceptível que tanto as escolas quanto os estudantes ainda estão se adequando e carece de uma reflexão para melhores adaptações. Boa parte do que está sendo executado ainda não está de acordo com as propostas da Lei 13.415/2017. Neste aspecto, entende-se que é necessário ainda muita adaptação e reflexão das ações. De maneira mais específica, é muito importante desenvolver a criação de projetos integradores de maneira criativa e que de fato causem a integração de áreas do conhecimento como para a área da Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Neste sentido, o tópico a seguir discutirá propostas de como realizar a integração especificamente entre as disciplinas de química, física e biologia, conforme orienta a Lei 13.415/2017.

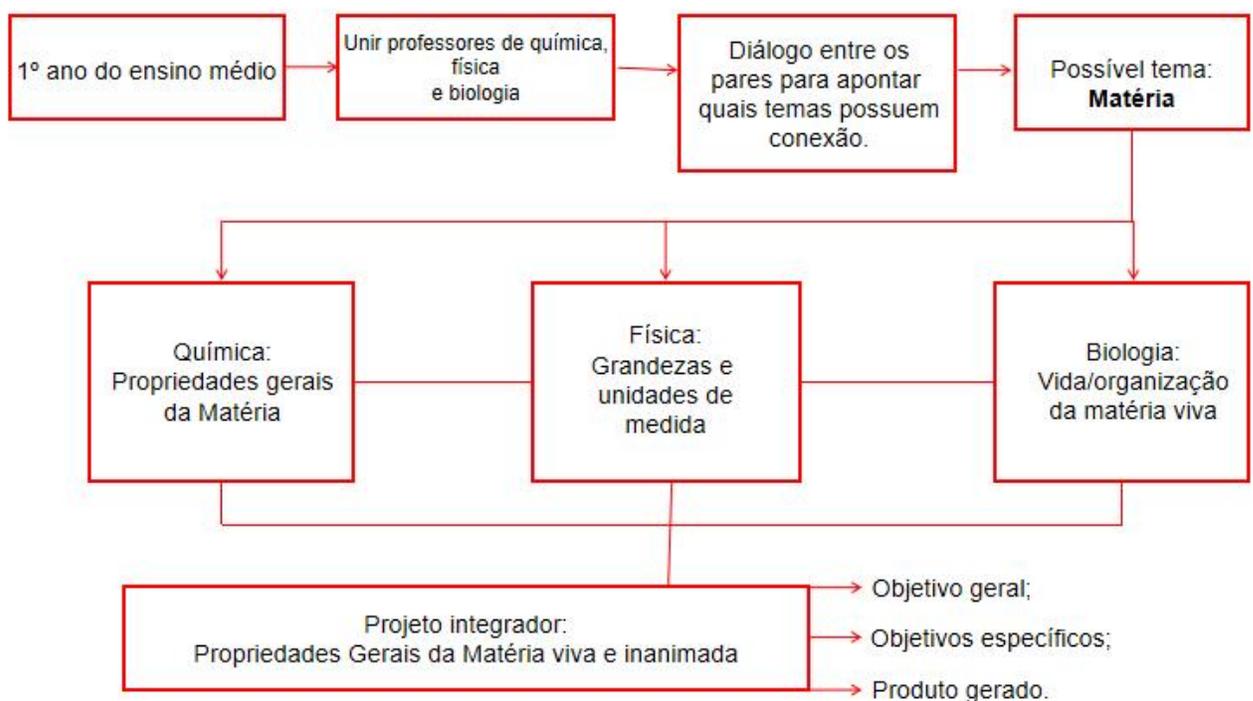
5.2 PROPOSTAS DE PROJETOS INTREGRADORES ENTRE QUÍMICA/FÍSICA/BIOLOGIA

A Lei 13.415/2017 estabelece:

“Os itinerários formativos são o conjunto de disciplinas, projetos, oficinas, núcleos de estudo, entre outras situações de trabalho, que os estudantes poderão escolher no ensino médio. Os itinerários formativos podem se aprofundar nos conhecimentos de uma área do conhecimento (Matemáticas e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e da formação técnica e profissional (FTP) ou mesmo nos conhecimentos de duas ou mais áreas e da FTP. As redes de ensino terão autonomia para definir quais os itinerários formativos irão ofertar, considerando um processo que envolva a participação de toda a comunidade escolar.”

Em vista deste dispositivo, a proposição de projetos que possam integrar áreas do saber, conhecidos como Projetos Integradores, atende ao que está sendo posto como autonomia da instituição. Neste sentido, ao analisar docentes atuantes nas disciplinas de química, física e biologia, propõe-se aqui um caminho facilitador ao dispositivo com a criação dos projetos integradores. Assim, cabe aos docentes pensarem um tema transversal de cada matéria e dentro de um mesmo ano do ensino médio. Assim, a Figura 10 apresenta um fluxo grama do caminho metodológico de como criar um projeto integrador dentro do 1º ano do ensino médio usando o tema transversal “matéria”. Dentro deste tema, precisa ser vinculado conteúdos que são abordados nas três disciplinas: química/física/biologia. Em cima da transversalidades dos conteúdos é possível criar o pré-projeto visando a construção do título e objetivos a serem alcançados.

Figura 10. Proposta de projeto integrador.

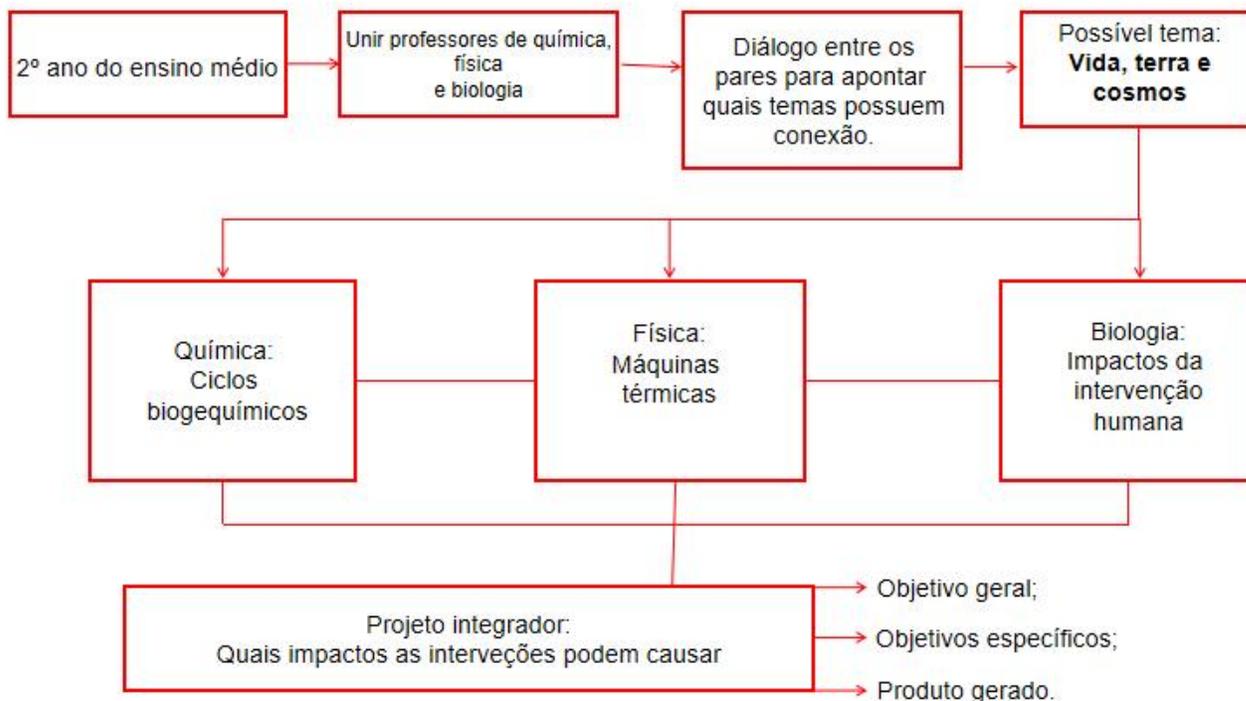


Fonte: Próprio autor

Partindo-se da mesma estratégia adotada para a criação de um projeto integrador dentro do primeiro ano, é possível realizar o mesmo caminho para criar um projeto integrador dentro do segundo ano do ensino médio, conforme apresentado na Figura 11. A mesma metodologia pode ser também adotada para se pensar em projetos para o terceiro ano do

ensino médio.

Figura 11. Proposta de projeto integrador



Fonte: Próprio autor

Contudo, percebe-se que a idealização de multidisciplinaridade de matérias sendo ministradas sob perspectivas de áreas distintas mas que estejam interligadas em projetos é de fato uma ideia inovadora na educação. No entanto, essa proposição de projetos requer planejamento, sistematização de ideias e execução do cronograma proposto para que não se torne uma mera burocracia educacional na visão dos indivíduos envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após todas as reflexões apresentadas, através dos questionários aplicados percebeu-se que os alunos ainda estão em processo de entender tais mudanças.

Algumas respostas dos estudantes levam a entender que as mudanças do Novo Ensino Médio (NEM) estão propensas muito mais para aspectos negativos.

As escolas ainda estão em processo de adequação e necessitam da aplicação de projetos integradores que possibilitarão melhor aprendizado dos estudantes.

Muito esforço tem que ser empenhado em aspectos pedagógicos e estruturais das instituições para que o novo ensino médio gere consequências positivas no país.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394/1996. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em 17 mai 2023.

Education, Edify. “Novo Ensino Médio: 7 perguntas e respostas mais frequentes”. Edify Education, 25 de agosto de 2021. Disponível em: <https://edifyeducation.com.br/blog/novo-ensino-medio-perguntas-e-respostas/> . Acesso em 30 abr 2023.

SILVA, Mônica Ribeiro da; KRAWCZYK, Nora. Quem é e o que propõe o Projeto de Lei da reforma do Ensino Médio: entrevistando o Projeto de Lei 6.840/2013. In: AZEVEDO, José Clóvis de; REIS, Jonas Tarcísio. org. Ensino médio: políticas e práticas. Porto Alegre: Editora Universitária Metodista IPA, 2016.

Silva, Karen Cristina Jensen Ruppel da; Boutin, Aldimara Catarina Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma Educação, vol. 43, núm. 3, 2018, Julho-Setembro, pp. 521-534 Universidade Federal de Santa Maria. Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1171/117157485009/> .

BRASIL. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais pra o Ensino Médio, Resolução nº 3, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18> . Acesso em: 7 maio. 2023.

PIZZANI, L. et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 53–66, jul./dez, 2012.

8. APÊNDICE

Questionário discente aplicado nas escolas A e B



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÂNIO – CAMPUS
AVANÇADO CATALÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
SARAH PEREIRA DOS SANTOS

A QUÍMICA NO NOVO ENSINO MÉDIO: COMO INTEGRAR COM OUTRAS ÁREAS QUESTIONÁRIO DO DISCENTE

Instituição receptora:

- 1) Qual a série do ensino médio em que você estuda?
 1º ano 2º ano 3º ano
- 2) Na escola onde você estuda já foi adotado o novo modelo de ensino médio, onde as disciplinas de química, física e biologia se tornaram uma só?
 Sim Não
- 3) Se sim, mesmo com as mudanças adotadas você ainda possui professores separados para cada uma das matérias?
 Sim Não
- 4) Para você, essa mudança foi positiva?
 Sim Não
- 5) Você percebeu uma melhora no seu aprendizado?
 - a) Sim, notei que meu aprendizado melhorou muito
 - b) Sim, mas ainda estou me adaptando à mudança
 - c) Não, não senti melhora e nem piora no meu aprendizado
 - d) Não, para mim a mudança não foi positiva
- 6) Supondo que tal mudança foi adotada na instituição em que você estuda, você conseguiu observar que um mesmo conteúdo foi trabalhado por diferentes aspectos?
 Sim Não
- 7) Você sentiu alguma dificuldade após a mudança no ensino médio ser implementada?
 Sim Não
- 8) Focando agora nos conteúdos relacionados à química, antes de ser implementada essa mudança, ou antes de chegar ao ensino médio, você sentia dificuldade em compreender este conteúdo?
 Sim Não
- 9) Se sua resposta na questão anterior foi "Sim", essa dificuldade ainda permanece?
 - a) Não, não sinto nenhuma dificuldade mais.
 - b) Sim, ainda sinto muita dificuldade.
 - c) Não marquei "Sim" na pergunta anterior.
- 10) Você tem algo mais a acrescentar? Deve aqui em baixo:

Obrigado pela sua participação!

2022