

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA

SUZI MORAIS AIRES

**PIBID: A INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO
QUANDO SE INTEGRA METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DA
QUÍMICA**

São Luís
2018

SUZI MORAIS AIRES

**PIBID: A INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO
QUANDO SE INTEGRA METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DA
QUÍMICA**

Monografia apresentada ao curso de Química da
Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como
requisito para obtenção do grau de Licenciada em
Química Licenciatura.

Orientador: Dr. Joacy Batista de Lima

São Luís
2018

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Aires, Suzi Moraes.

PIBID : A influência na aprendizagem dos alunos de Ensino Médio quando se integra metodologias alternativas para o Ensino da Química / Suzi Moraes Aires. - 2018.

51 p.

Orientador(a): Joacy Batista de Lima.

Monografia (Graduação) - Curso de Química, Universidade Federal do Maranhão, SAO LUIS, 2018.

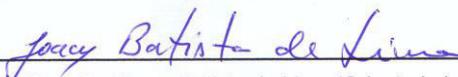
1. Aula prática. 2. Ensino de química. 3. Metodologia alternativa. 4. PIBID. I. Lima, Joacy Batista de. II. Título.

SUZI MORAIS AIRES

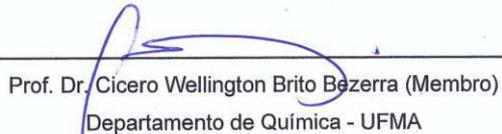
**PIBID: A INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO
QUANDO SE INTEGRA METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DA
QUÍMICA**

Monografia apresentada ao curso de Química
Licenciatura da Universidade Federal do Maranhão
– UFMA, como requisito para obtenção do grau de
Licenciada em Química Licenciatura.

Aprovado em 18 de Dezembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Joacy Batista de Lima (Orientador)
Departamento de Química- UFMA



Prof. Dr. Cicero Wellington Brito Bezerra (Membro)
Departamento de Química - UFMA



Prof. Dr. Hildo Antônio dos Santos Silva (Membro)
Departamento de Química - UFMA

AGRADECIMENTOS

A princípio, gostaria de expor a minha gratidão a Deus por ter me conduzido, protegido e fortalecido durante toda a minha vida. Agradeço também a minha família, especialmente ao meu pai, Manoel Domingos Serra Aires, por ter sido um exemplo de perseverança, a minha mãe, Jacinta de Jesus Morais Aires, por ser um exemplo de dedicação e ao meu irmão, Magdiel Morais Aires, por ter me apoiado e me incentivado a nunca desistir da jornada acadêmica. Da mesma forma, também gostaria de agradecer aos meus amigos que me ajudaram nessa caminhada e me motivaram durante os estudos, em especial, ao meu amigo Ariel dos Santos Vieira, por ter feito a revisão gramatical do meu trabalho, ao Edilson Thialison Da Silva Reis, por ter feito a revisão bibliográfica e ao Igor Carvalho Santos, por ter me aconselhado durante a elaboração da pesquisa, além de ter me ajudado a resolver situações adversas do curso. Também gostaria de agradecer a todos os meus professores da Universidade Federal do Maranhão, nos quais me inspirei durante esses anos. Não menos importante, tenho um sentimento de enorme gratidão a CAPES pela bolsa concedida e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência de Química, por terem me proporcionado a oportunidade de conviver com a realidade do sistema público educacional, contribuindo grandemente, tanto para a construção da minha identidade profissional, quanto pessoal. Do mesmo modo, também agradeço à professora supervisora Deuziete de Jesus Dutra e ao coordenador do PIBID de Química, Prof. Dr. Hildo Antônio dos Santos Silva, que me auxiliaram e me direcionaram durante a minha participação no programa. Por fim, agradeço a todas as pessoas que me deram a oportunidade de obter novos conhecimentos e que contribuíram para a minha formação social e profissional.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

(Paulo Freire)

RESUMO

Durante o ensino médio a disciplina de Química é vista pela maioria dos alunos com indiferença, uma vez que eles não encontram nenhuma relação dos conteúdos estudados com a realidade vivida, o que muitas vezes acaba gerando apenas um estudo com memorização de fórmulas, cálculos e conceitos. Para mudar essa realidade, deve haver um trabalho contínuo entre professores e grupo escolar, no qual todos devem trabalhar em união, a fim de se promover meios para que os alunos desenvolvam-se de maneira satisfatória. A escola tem a finalidade não apenas de transmitir conhecimento, mas de formar cidadãos capazes de terem o pensamento crítico, de maneira que se consiga integrar os conhecimentos aprendidos no ambiente escolar com a vida em sociedade. Uma das ferramentas que pode auxiliar nessa transformação é o uso de metodologias alternativas para o ensino da Química, por meio do uso de técnicas que motivem os alunos e integrem às aulas um caráter mais contextualizado e interdisciplinar. Este trabalho propõe analisar como o uso dos recursos metodológicos influencia no processo de aprendizagem do aluno. Para isso, através do PIBID e do projeto “soluções e cinética química”, fez-se a aplicação de questionários, atividades em grupo, aulas teóricas, aulas práticas, seminários e relatórios. Por meio dos questionários, foi verificado que 93% dos entrevistados têm algum tipo de dificuldade em Química e mais de 16% nunca frequentaram o laboratório durante o ensino médio. Baseado nesses dados, montou-se estratégias com a finalidade de intervir nessa realidade, para gerar aulas mais dinâmicas e participativas. Ao final da pesquisa, percebeu-se que os recursos metodológicos utilizados despertaram no aluno o interesse, a participação, o pensamento crítico e uma visão mais panorâmica do que é a Química e onde ela é aplicada na sociedade. Desse modo, o presente trabalho alcançou os objetivos propostos, visto que se contribuiu positivamente para o processo de aprendizagem dos alunos e conseguiu-se discorrer acerca dos conteúdos, ensinando os discentes por meio de metodologias alternativas.

Palavras-chave: Ensino de química. PIBID. Metodologia alternativa. Aula prática.

ABSTRACT

During high school the discipline of chemistry is seen by most students with indifference, mostly because they can't find any relation of content studied with reality of everyday life, which often ends up creating a learning experience based only on memorization, calcs and concepts without a deep involvement. To change this reality, there must be a continuous work between teachers and school board in which everyone should work in unity, to promote ways for students to develop satisfactorily. The purpose of the school is not only to convey knowledge, but to form citizens capable of critically thinking and integrating the knowledge learned in the classroom in everyday life in society. One of the tools that can help in this transformation is the use of alternative methodologies in the teaching of chemistry, in which we use techniques that motivate students and bring to classes a more contextualized and interdisciplinary approach. This work sets out to examine how the use of methodologies influence the learning process. For this, through the PIBID and through the project "Solutions and chemical kinetics", questionnaires, group activities, theoretical classes, practical classes, seminars and reports were applied. Through the questionnaires, it was verified that 93% of respondents have some type of difficulty in chemistry and more than 16% never attended the laboratory during high school. Based on these data, strategies were set up to intervene in this reality and generate more dynamic and participative classes. At the end of the research, it was perceived that the methodological resources used aroused in the students the interest, the willingness to participate, the development of critical thinking and a more panoramic view of what is chemistry and how it can be applied in everyday life in Society as well. Thus, the present study achieved the proposed objectives, since it contributed positively to the learning process and managed to teach the contents through alternative methodologies.

Keywords: Chemistry teaching. PIBID. Alternative methodology. Practical classes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Realização do Experimento Reações Ácido-Base.....	28
Figura 2 – Realização do Experimento Reações Ácido-Base, alteração nas cores das amostras.....	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Nível de dificuldade dos alunos em entenderem os conteúdos de Química	32
Gráfico 2 – Frequência dos alunos no laboratório de Química durante o ensino médio	34
Gráfico 3 – Influência do uso de metodologias alternativas na assimilação dos assuntos abordados.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –Taxa de analfabetismo no Brasil na faixa etária de 15 anos ou mais entre 1940 a 2017	15
Tabela 2 – Dados básicos referente à aplicação dos questionários.....	31

LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EJA: Educação de Jovens e Adultos
ENEM: Exame Nacional do Ensino Médio
FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES: Instituições De Ensino Superior
INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB: Lei de Diretrizes e Bases
MEC: Ministério Da Educação
PDI: Plano de Desenvolvimento Institucional
PIBID: Programa Institucional De Bolsas De Iniciação À Docência
PNADC: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PNE: Plano Nacional da Educação
PROAES: Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis
PROEXCE: Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Empreendedorismo
UFMA: Universidade Federal do Maranhão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Programas Desenvolvidos na Universidade e a Inclusão Social.	16
1.2	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID.	18
1.3	O PIBID na química licenciatura	20
1.4	A importância da integração de teoria e prática no processo de ensino	21
2	JUSTIFICATIVA	23
3	OBJETIVOS	24
3.1	Objetivo Geral	24
3.2	Objetivos Específicos	24
4	METODOLOGIA	25
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1	Perfil dos alunos	31
5.2	Análise do questionário inicial aplicado	31
5.3	Escolha das atividades desenvolvidas no projeto	35
5.4	Análise do desenvolvimento dos alunos nas atividades elaboradas	37
5.5	Avaliação do questionário final produzido	40
6	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE A - Questionário	50

1 INTRODUÇÃO

O primeiro Plano Nacional da Educação (PNE) foi criado em 1962, não sob forma de lei, mas como uma iniciativa do antigo Ministério da Educação e Cultura (MEC). O plano passou por revisões e somente na Constituição de 1988 foi estabelecido por lei (BRASIL, 2014a). O atual PNE foi aprovado pela lei nº 13.005 e tem vigência entre os anos de 2014 a 2024. Esse plano possui vinte metas e dez diretrizes, as quais servem como base para sanar ou minimizar os problemas educacionais do país. A sétima meta é direcionada para garantir a educação básica com qualidade em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem, a fim de alcançar as médias nacionais preestabelecidas para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (BRASIL, 2015).

Todo indivíduo aprende e, através da aprendizagem, desenvolve os comportamentos que o possibilitam viver. Todas as atividades e realizações humanas exibem os resultados da aprendizagem. Quando se considera a vida em termos do povo, da comunidade, ou do indivíduo, por todos os lados são encontrados os efeitos da aprendizagem (CAMPOS, 2014, p.14-15).

Campos (2014) afirma que aprendizagem é um processo fundamental à vida, logo, ter uma educação de qualidade e professores qualificados são fatores preponderantes para o desenvolvimento do aluno. Outro fator primordial para a sua evolução é a motivação, sendo esse um dos requisitos para um bom desenvolvimento escolar.

A palavra motivação é oriunda do latim “*movere*” (SARDINHA, 2007) e, segundo o dicionário (FERREIRA, 2007), motivar significa “despertar interesse, estimular”. Então, incentivar os alunos durante as atividades e estimulá-los a pensar, deve fazer parte da dinâmica da aula. Cada aluno tem suas particularidades e se diferem, tanto na velocidade com que assimilam o conteúdo, quanto no estímulo de que necessitam para serem encorajados a buscarem novos conhecimentos. Por isso, o professor deve sempre estar disposto a inovar, atualizar-se, contextualizar os assuntos abordados, buscar novas estratégias, usar a interdisciplinaridade, utilizar diversos recursos didáticos e explorar exemplos do cotidiano que expliquem os conteúdos estudados na teoria.

O professor, como orientador das atividades dos alunos, é o mediador entre os motivos individuais e os legítimos alvos a serem alcançados. [...]. Grande parte das dificuldades da escola têm sua origem nos problemas da motivação, ou seja, na tarefa de diagnosticar os interesses e necessidades dos alunos (CAMPOS, 2014, p. 108).

Portanto, durante as aulas, é necessário que não haja apenas a transmissão do conteúdo de forma maçante, mas que exista uma relação positiva entre educador e educando, capaz de gerar diálogo, formulação de pensamento crítico, debates de ideias e a construção de novos conhecimentos.

No dia vinte de dezembro de 1996 foi instituída a Lei nº 9.394 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e, em seu artigo segundo, deixa claro que a educação é dever da família e do Estado e deve ser inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tendo por finalidade o desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. A mesma lei, em seu artigo terceiro, inciso primeiro, determina que o ensino deve ser ministrado com base na “*igualdade de condições para o acesso e permanência na escola*” (BRASIL, 2016a, p. 24).

As famílias e as instituições de ensino são fundamentais para o incentivo do desenvolvimento social, pessoal e tecnológico do indivíduo, seja criança ou adolescente. O ambiente familiar, o fator social e a localidade de moradia também podem influenciar nas características desses indivíduos e nas oportunidades a eles oferecidas; pode-se atribuir a esse último item a ineficiência da aplicação de políticas públicas e a desigualdade da distribuição de renda no Brasil. Porém, independente de domicílio, classe, raça ou deficiência, todo ser humano tem direito à matrícula, ao acesso e à permanência na escola, sem que haja discriminação de qualquer forma (GRILO; KUHLMANN, 2018).

Segundo a pesquisa relacionada a matrículas, docentes e rede escolar, desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, no Brasil, foram realizadas 5.101.935 matrículas no ensino pré-escolar, distribuídas entre escolas municipais, estaduais, federais e privadas; 27.348.080 no ensino fundamental e 7.930.384 no ensino médio. Porém, isso não significa que o aluno matriculado é assíduo e frequenta o ambiente escolar. O censo, realizado em 2010 mostra dados sobre a educação brasileira, apresentando a quantidade de pessoas

com dez anos ou mais que eram frequentes e infrequentes na escola. Cerca de apenas 25,1% de 161.981.299 indivíduos frequentavam a escola e mais de 74% eram infrequentes nas instituições de ensino (IBGE, 2010).

De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), realizada em 2017 pelo IBGE, estima-se que o nível de escolarização na faixa etária entre 15 - 17 anos seja de 87,2% e a taxa de analfabetismo entre pessoas de 15 anos ou mais é equivalente a 7% da população (IBGE, 2017a). No entanto, essa porcentagem foi diminuindo consideravelmente entre os anos de 1900 e 2017, como mostra a tabela 1.

Na população com 15 anos ou mais, a taxa de analfabetismo diminuiu de 65,3% em 1900 para 7,2% em 2016 e alcançou o valor de 7,0% em 2017. Porém, uma das grandes problemáticas está na elevada taxa de analfabetismo no grupo de pessoas com 60 anos ou mais, correspondente a 19,3% da população.

Tabela 1 - Taxa de analfabetismo no Brasil na faixa etária de 15 anos ou mais entre 1940 a 2017

Ano	1940	1960	1980	2000	2010	2016	2017
Taxa de Analfabetismo (%)	56,0	39,6	25,5	13,6	9,6	7,2	7,0

Fonte: Elaborado segundo os dados fornecidos pelo IBGE do Censo Demográfico 2010 e do panorama (IBGE, 2017b; IBGE, 2018).

Segundo o Plano Nacional da Educação, a meta de número nove tem como objetivo

Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 (quinze) anos ou mais para 93,5% (noventa e três inteiros e cinco décimos por cento) até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% (cinquenta por cento) a taxa de analfabetismo funcional (BRASIL, 2015, p.159).

Se o propósito era alfabetizar 93,5% da população com 15 anos ou mais, então isso indica que a taxa de analfabetismo para esse mesmo grupo deveria ser de 6,5% até 2015. Apesar desse valor ter caído em 2017 para 7,0%, ela ainda continua acima da meta proposta que deveria ser cumprida até 2015.

Diante desses dados, há uma preocupação maior com algumas áreas que ainda são estigmatizadas como “difíceis”, como é o caso da Química. O ensino de Química não pode se limitar apenas à aplicação de fórmulas e memorização de conceitos, mas deve estar correlacionado à vida cotidiana do aluno. Além disso, é preciso delinear um ensino de Química que seja capaz de contribuir para uma percepção mais abrangente do conhecimento, para a formação da cidadania e maior concepção do mundo (BRASIL, 2000a).

Pesquisa recente com jovens de Ensino Médio revelou que estes não vêem nenhuma relação da Química com suas vidas nem com a sociedade, como se o iogurte, os produtos de higiene pessoal e limpeza, os agrotóxicos ou as fibras sintéticas de suas roupas fossem questões de outra esfera de conhecimento, divorciadas da Química que estudam na escola. No caso desses jovens, a Química aprendida na escola foi transposta do contexto de sua produção original, sem que pontes tivessem sido feitas para contextos que são próximos e significativos (BRASIL, 2000a, p. 79).

Os conteúdos estudados devem servir como base para levar o aluno a desejar inovar, pensar, descobrir novos conhecimentos teóricos, práticos, desenvolver o senso crítico, a capacidade de criar e produzir. Isso serve tanto para instruir um estudante ao pleno exercício do conhecimento, quanto para a formação de um cidadão com capacidade de não somente aceitar o que a ele foi dito, mas com habilidade de questionar e formular sua própria opinião relacionado a diversos temas.

1.1 Programas Desenvolvidos na Universidade e a Inclusão Social.

Em um mundo onde o conhecimento é a condição para o progresso humano, a educação e investimento nessa área devem ser de extrema prioridade. A escolarização e a educação superior de qualidade são as principais ferramentas que constituem a engrenagem do mundo, pois através delas são possíveis avanços, desenvolvimento e evolução. No entanto, para isso acontecer, é preciso, além de transmitir conhecimento, prover meios para que os estudantes sejam capazes de adentrar nessa jornada em busca pelo saber.

Nessa perspectiva, propiciar à maior parte da população uma educação de qualidade é um fator determinante para diminuir as desigualdades sociais, aumentar o conhecimento das pessoas em diversas áreas e para a inclusão social (BRASIL, 2014b).

Ao longo dos últimos anos, o Ministério da Educação tem buscado aperfeiçoar o Modelo de Planejamento e Monitoramento de suas políticas por meio da priorização de ações de caráter estratégico, de forma a direcionar os seus esforços para alavancar resultados específicos e relevantes para a sociedade, além de facilitar e aprimorar a coordenação entre as políticas educacionais e as diretrizes estabelecidas pela legislação vigente, em atendimento às necessidades da sociedade brasileira (BRASIL, 2016b, p.10)

Em uma universidade, as ações e o conhecimento devem ser desenvolvidos a partir do tripé constituído por ensino, pesquisa e extensão. Desses, o primeiro pilar é definido pela transmissão de conhecimento, o segundo, pela aplicação do conhecimento aprendido no ensino com o desenvolvimento de novos conceitos e o último é caracterizado pela aplicação dos dois primeiros pilares na comunidade entorno da instituição de ensino, visando a melhoria da sociedade. Porém, apesar de cada pilar ter sua característica específica, é de grande importância manter-se o “princípio da indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão, pois essa junção possibilita novas formas pedagógicas de reprodução, produção e socialização de conhecimentos, efetivando a interdisciplinaridade” (PUHL; DRESCH, 2016, p. 38).

De acordo com o censo da educação superior de 2016, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), no Brasil foram ofertados 34.366 cursos de graduação, distribuídos entre 2.407 instituições de ensino superior (IES). Segundo os dados da distribuição de matrículas entre as regiões geográficas, aplicado à população de dezoito a vinte quatro anos, em 2016 a região nordeste apresentou 357.474 matrículas presenciais na rede federal da educação superior, o que a torna líder na rede federal de matrículas comparada às demais regiões do país (BRASIL, 2017).

A Universidade Federal do Maranhão (UFMA) foi fundada em 1961, e constituída por vários programas e projetos, dentre os quais encontram-se os programas de extensão, que são articulados pela Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Empreendedorismo (PROEXCE), cuja “função é articular, desenvolver, coordenar e apoiar as ações de extensão, junto à sociedade e à comunidade universitária”. Além disso, a PROEXCE tem como finalidade “levar à comunidade acadêmica e à

população em geral a prática empreendedora e de inovação” (BRASIL, 2018a, p. 69).

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFMA, no momento, esse departamento possui dezessete programas e quatrocentos e trinta e seis projetos registrados, o que expressa um número bem significativo. Esses programas de extensão são de elevada relevância, tanto para a sociedade, quanto para o grupo acadêmico, pois lhes proporciona várias oportunidades para a busca de novos conhecimentos.

Há também a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAES), que é o órgão encarregado pela “implantação e gerenciamento das ações de assistência estudantil no campus universitário”, que dispõe de programas de apoio pedagógico e financeiro destinados aos discentes, cuja finalidade é “garantir e ampliar as condições de permanência dos estudantes na educação superior pública federal”. Atualmente, integram o PROAES o auxílio moradia estudantil, auxílio alimentação, auxílio transporte, auxílio acadêmico, bolsa permanência da UFMA, bolsa permanência do MEC, bolsa foco acadêmico, projeto curso de estudo de idiomas e outros (BRASIL, 2018a).

1.2 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência foi instituído em 12 de dezembro de 2007 pela portaria normativa número 38 (BRASIL, 2007). O programa foi criado pelo Ministério da Educação e executado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). (BRASIL, 2007)

A CAPES, de acordo com a portaria N^o 096, de 18 de julho de 2013, define como finalidade para o PIBID, “fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira” (BRASIL, 2013, p.2).

Os projetos apoiados no contexto do PIBID devem ser aprovados pela instituição de nível superior e desenvolvidos por graduandos em licenciatura, sendo esses orientados por supervisores da educação básica e professores do ensino

superior. Entre os objetivos do programa, a portaria evidencia a importância em incentivar a formação de docentes em nível superior para educação básica e o exercício do magistério, além de destacar a importância de inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação. Esse é um aspecto sobretudo relevante porque proporciona ao graduando a oportunidade de vivenciar experiências no âmbito escolar, onde pode contribuir para o incremento de métodos e técnicas que auxiliem na relação professor-aluno e contribuam para o processo de aprendizagem do estudante. Em suma, as finalidades principais do PIBID são:

- I – Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II – Contribuir para a valorização do magistério;
- III – Elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV – Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- V – Incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- VI – Contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura;
- VII – Contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente. (BRASIL, 2013, p.2,3).

Essa relação entre escola-universidade, segundo a CAPES, também contribui para a articulação entre teoria e prática necessária à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. O desenvolvimento do PIBID deve ser feito em escolas de rede pública que mais necessitam e o critério utilizado para esta escolha tem como parâmetro a nota do índice de desenvolvimento da educação básica. As escolas que contiverem as notas abaixo da média nacional de 4,4 podem participar deste programa (BRASIL, 2018b).

Em 2018, o programa institucional de bolsas de iniciação à docência foi reformulado e o ministério da educação investiu 1 bilhão de reais na política nacional de formação de professores para a criação de vagas no PIBID, designadas para os discentes que estão cursando a primeira parte do curso e para o programa de residência pedagógica, criado com o objetivo de inserir o licenciando no ambiente escolar e para o aperfeiçoamento do estágio curricular supervisionado obrigatório

nos cursos de licenciatura. Esse último programa citado é direcionado para os estudantes que cursam a segunda metade do curso (BRASIL, 2018a).

A Residência Pedagógica é apenas mais uma engrenagem dos diversos programas que integram a política nacional da Capes, e tem como ideia inicial a formação dos professores nos cursos de licenciatura provida de habilidades e conhecimento para lhes permitir executar ensino com propriedade e qualidade em qualquer lugar que estiver legislando.

1.3O PIBID na química licenciatura

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência abrange as áreas voltadas para a licenciatura e viabiliza aos graduandos o acesso e convívio com o ambiente escolar, de modo a instruí-los na prática docente, bem como possibilitar-lhes a construção da identidade profissional, levando em consideração a práxis pedagógica. Além disso, o PIBID “contribui para a valorização da escola pública tornando a escola um locus de formação, ação e experiência docente, criando condições para a efetiva reflexão, pesquisa, crítica e inovação do futuro professor” (HAUSCHILD; GIONGO; QUARTIERI, 2017, p.18).

Ainda nesse contexto, a escola atua como o local onde os saberes docentes são constantemente impulsionados, reconstruídos e renovados com base nas experiências vivenciadas. Diante disso, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência tem ampla relevância, tanto no papel da construção do ser professor, como no de incentivar o ensino através da aplicação de metodologias que induzam o aluno ao pleno exercício do conhecimento.

Conforme o edital da CAPES nº 7, foram disponibilizadas em 2018, 458 bolsas do PIBID para a Universidade Federal do Maranhão, 199 para a Universidade Estadual do Maranhão e 271 para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; totalizando 928 bolsas distribuídas no Estado (UFMA, 2018b).

De acordo com a coordenação do PIBID da Universidade Federal do Maranhão, no curso de Química licenciatura, em 2017, foram ofertadas 15 bolsas do PIBID para os estudantes e em 2018 foram oferecidas 8 bolsas imediatas e duas

vagas para voluntários. Estima-se que a queda no número de bolsa ofertadas em 2018 seja devido à reformulação que o programa passou, o que ocasionou a criação de outro programa denominado residência pedagógica, o qual também é destinado aos discentes de licenciatura e que tem como um dos seus objetivos “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” (UFMA, 2018a, p. 1).

1.4 A importância da integração de teoria e prática no processo de ensino

De acordo com o artigo 35, inciso V da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), o ensino médio da educação básica deve ter como finalidade “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (BRASIL, 2016a, p.14). Nessa perspectiva, as escolas devem ter similaridade, os conhecimentos teóricos e práticos devem ser elaborados para integrar o cotidiano escolar dos alunos e para instruí-los na sua formação tecnológica, social e profissional, atribuindo-lhes a capacidade de pensar e raciocinar, de modo que se agregue os conhecimentos adquiridos com a prática, excedendo a preparação comumente voltada apenas para o vestibular ou mercado de trabalho.

Os conhecimentos teóricos e práticos devem ser inseparáveis no processo educacional de ensino-aprendizagem, sendo este desenvolvido mediante estratégias didáticas que permitam ao aluno a visualização ou aplicação dos assuntos estudados.

A relação entre teoria e prática é, genericamente, uma imposição da vida em sociedade. [...] Isso pressupõe uma íntima aproximação do pensamento e da ação, para resultar em transformação. [...] Quando submetida à realidade, a teoria apartada da prática social vira palavra vazia e sem significado. Já a prática, se exclusivamente considerada, se transforma em mera atividade para execução de tarefas, reduzida a um fazer repetitivo que pode se traduzir em automação, ou seja, em ação destituída de reflexão. Em um mundo caracterizado pela dinamicidade, em que as condições materiais renovam cotidianamente as relações sociais e produtivas, a prática que não se sustenta no conhecimento torna-se imobilista e

conservadora. O diálogo permanente entre teoria e prática se constitui como fundamento da transformação da realidade, desde que consciente de sua condição sócio-histórica, e conseqüentemente, de suas determinações sociais (BRASIL, 2011, p. 18).

Desse modo, utilizar a aula prática como recurso metodológico para complementar os assuntos teóricos abordados é uma estratégia eficiente, mas que ainda precisa ser mais difundida nos sistemas educacionais. Esta técnica funciona como um facilitador do processo de aprendizagem, cuja aplicação desperta no aluno o interesse, a curiosidade, o desenvolvimento pela pesquisa e a problematização em sala de aula. Essa metodologia de ensino contrapõe-se à concepção bancária da educação mencionada por Paulo Freire (1994, p.33), pois nessa “a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los”.

Nesse contexto, a educação se torna um ato de depositar, e os educandos são classificados como depositários, uma vez que apenas recebem os conteúdos, memorizam-nos e os repetem. No entanto, essa concepção deve se fazer distante dos métodos de ensino hoje desenvolvidos; devem prevalecer o diálogo, a troca de experiências, conhecimento e informações. Quando existe um bom relacionamento entre professor e educando, o aprendizado e a aplicação de estratégias didáticas tornam-se mais eficientes, resultando em maior comprometimento em ambos os lados.

2 JUSTIFICATIVA

De acordo com as dificuldades observáveis no processo de aprendizagem do aluno, em relação à disciplina de Química e mediante as limitações do espaço físico da escola, buscaram-se métodos e estratégias para transformar o ensino desta disciplina em um aspecto mais didático, onde a contextualização e interdisciplinaridade façam parte do cotidiano das aulas, com objetivo de mostrar que os conteúdos teóricos explicam diversos processos que acontecem no mundo, ultrapassando apenas os conceitos que aparentemente são distantes da realidade do educando.

O tema “Soluções e Cinética Química” foi escolhido para ser trabalhado porque visa mostrar aos alunos uma nova abordagem sobre o ensino de Química, em que a teoria pode explicar fatos que acontecem nas suas vidas seculares, fazendo-os compreender que a Química está relacionada a tudo que fazemos, comemos ou vestimos. Demonstrando, dessa forma, que a referida disciplina vai além de fórmulas prontas e acabadas, pelo contrário, está inteiramente correlacionada à vida humana. Outra finalidade deste trabalho foi inserir o estudante no ambiente do laboratório de Química, onde é possível visualizar, na prática, a aplicação dos conteúdos teóricos estudados.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Trabalhar o tema Soluções e Cinética Química empregando uma metodologia contextualizada e interdisciplinar, a fim de observar a influência na aprendizagem do aluno quando se utiliza diversos recursos para o ensino da química, incluindo a conciliação entre aulas teóricas e práticas.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar a influência que o PIBID e as metodologias alternativas têm sobre o desenvolvimento do aluno, principalmente quando se utiliza recursos de vídeo, aulas práticas, atividades em grupo, aulas contextualizadas e seminários.
- Despertar no aluno o interesse pela Química, bem como fazê-lo compreender que esse tema abrange muito mais do que apenas fórmulas ou cálculos, mas é algo intrínseco à vida do ser humano;
- Inserir o discente no laboratório de Química e fazê-lo visualizar a parte prática dos conteúdos abordados, fazendo-os compreender o fundamento dos assuntos estudados.

4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho dispõe de uma abordagem qualitativa, cujo método de estudo se baseia na natureza subjetiva do objeto investigado, no entanto, usou-se algumas características da pesquisa quantitativa para mensurar os dados coletados em determinadas etapas no processo da pesquisa (ANDRÉ, LUDKE, 1986). Usou-se a natureza da pesquisa baseada em uma pesquisa aplicada, já que esta tem por finalidade originar conhecimentos para aplicação prática e cujo objetivo se baseia em uma pesquisa explicativa. Evidenciou-se, neste trabalho, a importância de aplicar abordagens diferenciadas, a fim de amplificar nos discentes os conhecimentos e habilidades provenientes do ensino de Química.

A pesquisa foi desenvolvida em 2017, no terceiro ano do ensino médio do Centro de Ensino Gonçalves Dias, uma escola estadual da rede pública, situada no Bairro de Fátima e inclusa como escola participante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da área de Química, da Universidade Federal do Maranhão.

Segundo o Censo Escolar de 2017 (IBGE, 2017c), o Centro de Ensino Gonçalves Dias obteve 616 matrículas no ensino médio, 192 matrículas na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e 13 matrículas na educação especial, totalizando 821 alunos. A instituição funciona nos turnos manhã, tarde e noite; sendo esta composta por um diretor, dois vice-diretores, quatro coordenadores e sessenta e oito professores.

Durante a pesquisa foram feitos levantamentos de dados que se basearam em questionários com os alunos participantes do projeto, listas de exercícios em sala e extra sala com temas transversais, aulas teóricas contextualizadas, aulas práticas no laboratório, relatórios e seminários. O desenvolvimento da pesquisa foi separado em três etapas primordiais para entender como o desenvolvimento do aluno pode ser afetado quando se utiliza diversos recursos didáticos.

I. Identificar a Realidade da Escola e dos Discentes

Essa etapa foi designada para conhecer a realidade da escola e dos discentes participantes do programa, visando observar a execução das aulas, a didática aplicada, a estrutura física da instituição, o quadro de gestão, a organização da escola e os professores. Para o levantamento de dados, fez-se aplicação de um questionário antes e depois das atividades desenvolvidas referentes ao projeto, a fim de fazer uma análise final para apresentar o impacto na vida do discente quando se usa metodologias distintas na aplicação do ensino de Química.

O questionário manteve o anonimato do entrevistado, porém foi solicitada a descrição da idade do indivíduo. O questionário inicial continha sete questões, dentre elas, nove de múltipla escolha e uma discursiva. Usou-se esse método para dimensionar a dificuldade dos alunos em relação à disciplina de Química, para verificar as atividades antes desenvolvidas, para examinar se os alunos recordavam do conteúdo de soluções que foi ensinado no segundo ano do ensino médio e para analisar se eles tinham vivência com laboratório de Química.

II. Preparação e aplicação das Atividades

Essa fase foi direcionada para a preparação das aulas, dos experimentos, das atividades e seminários, com o propósito de abranger os conteúdos da disciplina de Química, porém essa não foi a única finalidade. Depois da LDB, as escolas do ensino médio também passaram a ter como um dos seus objetivos preparar os alunos para o exercício da cidadania, desmistificando o ensino isolado e capacitando o estudante para integrar ativamente a sociedade.

A partir desse cenário, as aplicações das atividades desenvolvidas no projeto tiveram por finalidade, além de proporcionar conhecimento, mostrar aos discentes “a relevância dos conhecimentos científicos, associados com a discussão de seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos, bem como de sua importância para uma compreensão ampla dos problemas vivenciados pela sociedade” (OLIVEIRA et al, 2016, p. 2).

As atividades desenvolvidas foram:

- **Ministração de aulas teóricas**

Foram ministradas várias aulas teóricas com os temas soluções e cinética química, abrangendo os seguintes subtemas: componentes de uma solução, tipos de soluções, coeficiente de solubilidade, formas de expressar a concentração, preparação de soluções, soluções ácidas e básicas, cinética química, lei da velocidade das reações e fatores que afetam a velocidade das reações químicas. Esses foram os principais temas de Química abordados, porém também houve a inclusão de alguns temas transversais, como os processos químicos que ocorrem na cozinha e a química do ar.

Tal estratégia foi utilizada para contextualizar as aulas e demonstrar aos discentes a aplicabilidade dos conteúdos estudados, fazendo, desse modo, que houvesse uma conexão entre teoria e prática. Utilizou-se, ainda, recursos e ferramentas didáticas como, datashow, apresentação de vídeo, uso de textos interdisciplinares, livro didático, resolução de exercícios e aplicação de aulas práticas. Arelado a tudo isso, durante as aulas, usou-se uma abordagem na qual os alunos atuavam como participantes na construção do saber e o professor como mediador do conhecimento.

- **Realização do experimento sobre reações ácido-base**

Esse experimento foi realizado no laboratório de Ciências da escola Gonçalves Dias e abordou o assunto sobre soluções, o qual teve como subtema reações ácido-base. Cada turma foi dividida em quatro grupos, sendo que cada equipe recebeu um roteiro da prática, contendo introdução, materiais, reagentes, metodologia e pós-laboratório. Todavia, antes de se iniciar os experimentos foi realizada uma sucinta revisão sobre reações ácido-base, escala de pH e indicadores ácido-base, bem como, foi explicado todo o roteiro, o nome das vidrarias, dos materiais alternativos utilizados, os possíveis riscos e os cuidados que todos deveriam ter.

Para esse experimento utilizou-se como indicador o extrato do repolho roxo e como amostras, fez-se uso de sabão líquido, solução aquosa de hidróxido de sódio (soda cáustica), solução aquosa de bicarbonato de sódio, vinagre e solução de limão. Os alunos foram responsáveis por fazer o experimento, mas tiveram acompanhamento durante a elaboração da prática. Durante o procedimento experimental, os alunos fizeram a análise das amostras e explicaram se elas tinham

caráter ácido ou básico, além de serem questionados sobre o porquê acontecia a mudança na coloração das amostras ao usar o indicador.

Figura 1 - Realização do Experimento Reações Ácido-Base.



Fonte: Registrada pela autora.

Figura 2 - Realização do Experimento Reações Ácido-Base, alteração das cores das amostras.



Fonte: Registrada pela autora.

- **Relatório**

Após a aula experimental sobre reações ácido-base, foi solicitado aos alunos a entrega do pós-laboratório com questões referentes ao tema e a elaboração de um relatório individual acerca do experimento realizado na aula prática, explicando as reações e processos envolvidos durante o experimento

- **Seminário**

Após a aplicação das aulas teóricas sobre cinética química, a turma foi dividida em cinco grupos contendo cinco participantes em cada. O seminário desenvolvido teve como tema “fatores que afetam a velocidade das reações químicas” o qual se subdividiu em: pressão, concentração, catalisador, temperatura e superfície de contato. Cada grupo ficou responsável por apresentar um experimento referente ao tema e explicar a razão pela qual determinado fator altera a velocidade das reações. A apresentação dos seminários ocorreu no laboratório e foi utilizado como avaliação somativa, sendo a nota foi determinada pela professora.

Vale ressaltar que os alunos tiveram orientações para produzir o trabalho e que os materiais utilizados para fazer os experimentos foram, na sua maioria, materiais alternativos.

- **Atividades individuais**

Foram desenvolvidas atividades em sala e extra sala com questões contextualizadas e interdisciplinares, aplicando o contexto de Química a outras áreas, para despertar no aluno a capacidade de relacionar conteúdos de áreas distintas, além de incentivar na resolução de problemas presentes na sociedade.

III. Análise do Rendimento dos Alunos

Essa etapa foi designada para análise do rendimento dos estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem, através da aplicação do projeto soluções e cinética química. Usou-se a observação para verificar a influência que o uso de recursos e metodologias antes mencionados, como, seminários, resolução de exercícios, aplicação de aula prática, atividade em grupo e outros, tiveram sobre a

aprendizagem do aluno. Usou-se, ainda, os questionários elaborados antes e após a aplicação do projeto, para dimensionar a diferença no processo de ensino quando utilizou-se vários recursos para a ministração das aulas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Perfil dos alunos

Os questionários foram aplicados em três turmas do terceiro ano, no período matutino do Centro de Ensino Gonçalves Dias. Ao analisar os questionários, observou-se qual a faixa etária de idade e a quantidade de alunos entrevistados em cada etapa da pesquisa, como mostra as descrições apresentadas na tabela 2.

Tabela 2: Dados básicos referente a aplicação dos questionários

Dados Gerais Sobre a Aplicação dos Questionários		
	Questionário 1	Questionário 2
Turno de Aplicação	Matutino	
Quantidade de turmas participantes	3	3
Quantidade de alunos entrevistados	72	66
Faixa etária de idade	17 a 18 anos	

Percebe-se que o turno de aplicação, a quantidade de salas entrevistadas e a faixa etária é a mesma para os dois questionários. Porém, ao analisar a quantidade de alunos entrevistados, é perceptível um leve declínio na quantidade de alunos participantes do segundo questionário.

5.2 Análise do questionário inicial aplicado

O questionário foi aplicado para se ter conhecimento sobre o ambiente escolar, entender a realidade dos alunos e conhecer a dificuldade dos discentes em relação à disciplina de Química. Com base nisso, ao se utilizar questões fechadas, buscou-se incentivar a resolução do questionário, devido a simplicidade de resposta. Por esse motivo, obteve-se aproximadamente 95% de questões resolvidas quando

as perguntas eram de múltipla escolha, no entanto, apenas 37,5% das questões discursivas foram respondidas.

Por meio dos dados fornecidos pelo questionário, nota-se que houve um número elevado de estudantes que apresentaram alguma dificuldade em entender os assuntos abordados em Química, cerca de 93,05%, isto é, o equivalente a sessenta e sete estudantes, sendo que apenas cinco estudantes afirmaram não ter dificuldade na disciplina, como mostra o gráfico 1.

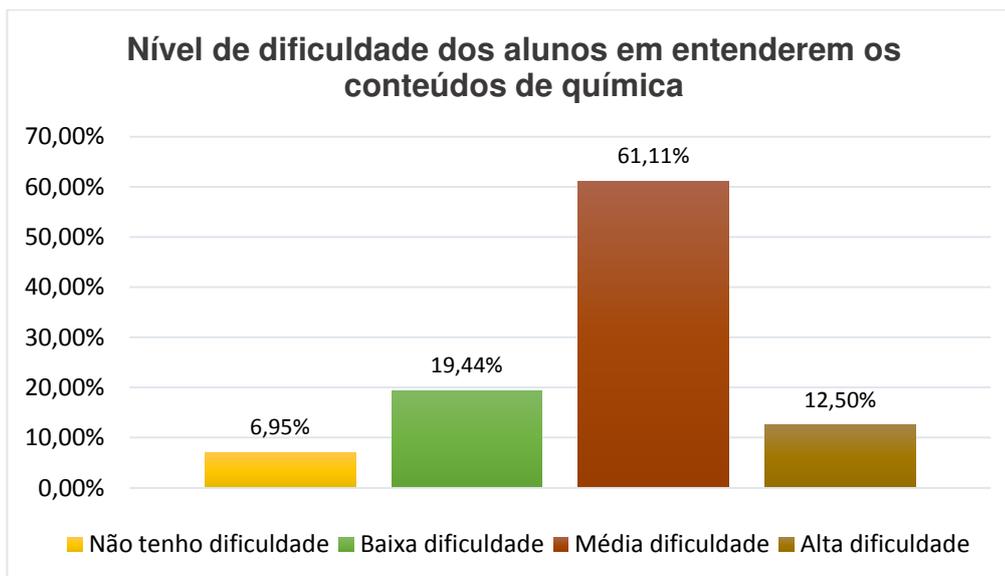


Gráfico 1: “Nível de dificuldade dos alunos em entenderem os conteúdos de química”. Resultado proveniente do primeiro questionário aplicado com os alunos ao questioná-los sobre a dificuldade enfrentada para entender os conteúdos da disciplina de Química.

Uma possível explicação para esses elevados índices pode estar relacionada à maneira com que os professores abordam os conteúdos em sala de aula e como esses conhecimentos são transmitidos aos alunos. Quando a didática e a metodologia são aplicadas de maneira ineficiente, se resulta na ministração de aulas que não integram nenhum valor à vida do estudante, logo, torna-se difícil entender os assuntos ministrados, o que pode gerar uma reação em cadeia, elevando o índice de alunos com déficit na aprendizagem da disciplina. Quando ocorre o desligamento entre o conhecimento aprendido na escola e o conhecimento necessário para se viver em sociedade, os alunos podem se tornar bitolados a aprenderem apenas uma visão unilateral do conhecimento, sendo este desvinculado da prática social.

Segundo LIBÂNEO (1991) apud FONSECA (2008, p.7), “uma das qualidades mais importantes do professor é a de saber estabelecer vínculos entre as tarefas escolares e as condições prévias dos alunos”. Nessa esteira de pensamento, o autor

ressalta que “o estilo tradicional de aula, igual em todas as disciplinas, a falta de entusiasmo do professor, a dificuldade de tornar o conteúdo vivo, significativo, faz o estudo se tornar enfadonho e rotineiro, levando os alunos ao desinteresse e a perderem o gosto pela escola” (LIBÂNEO, 1991 apud FONSECA, 2008, p.7).

Outro fator que pode atuar como interferente nesse processo de ensino, é a falta de elaboração do planejamento escolar e dos planos de aula. É através desse registro que a escola estabelece metas e o professor elabora as aulas, os mecanismos e os artifícios que podem ser usados para facilitar o processo de aprendizagem.

A ausência de um processo de planejamento do ensino nas escolas, aliada às demais dificuldades enfrentadas pelos docentes no exercício do seu trabalho, tem levado a uma contínua improvisação pedagógica nas aulas. Em outras palavras, aquilo que deveria ser uma prática eventual acaba sendo uma "regra", prejudicando, assim, a aprendizagem dos alunos e o próprio trabalho escolar como um todo. (FUSARI, 2018, p.46,47).

A LDB enfatiza algumas diretrizes curriculares específicas para o ensino médio, nas quais orienta a elaboração do planejamento das aulas e do planejamento curricular de modo ordenado, transcendendo apenas a organização por disciplinas isoladas, mas usando a integralização dos conhecimentos em um processo contínuo de interdisciplinaridade, para que seja capaz de se estabelecer relações entre conteúdos diferentes para melhorar o sistema de ensino (BRASIL, 2000a, p.17).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, os conteúdos ministrados devem ser tratados sobre uma percepção global, de modo a desenvolver as competências de cada disciplina e do conjunto de disciplinas, porém, “mesmo dentro de cada disciplina, uma perspectiva mais abrangente pode transbordar os limites disciplinares” (BRASIL, 2000b, p.9).

Outro dado evidenciado está relacionado à elevada inconstância da aplicabilidade das aulas práticas associada às aulas teóricas. Foi questionado aos alunos a periodicidade com que frequentavam o laboratório, como resultado, constatou-se que mais de 16,8% dos entrevistados nunca frequentaram o laboratório de Química durante o ensino médio, 55,5% já frequentaram pelo menos entre duas e quatro vezes, 27,7% entre quatro e seis vezes, como mostra o gráfico 2.

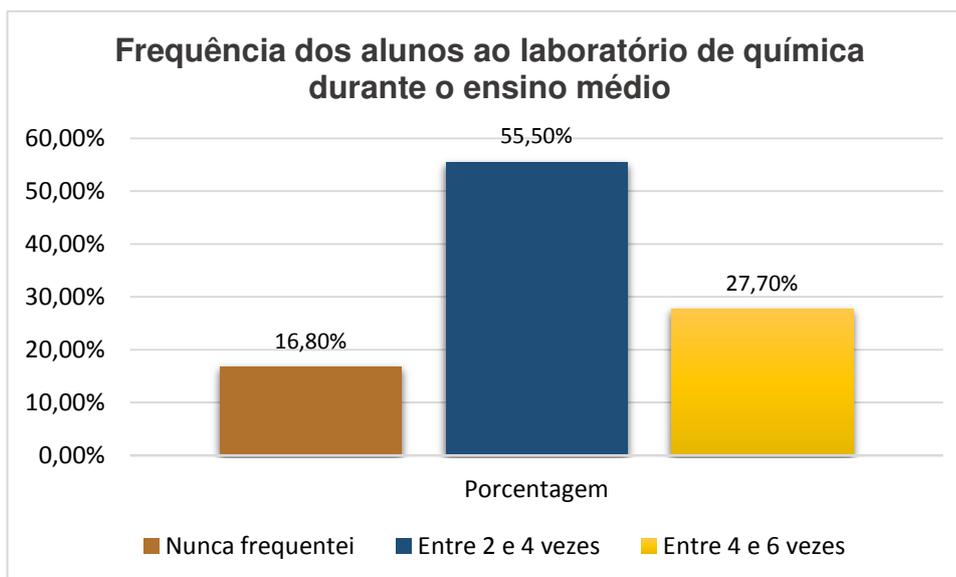


Gráfico 2: “Frequência dos alunos ao laboratório de química durante o ensino médio”. Resultado proveniente do primeiro questionário aplicado com os alunos ao perguntar quantas vezes eles haviam ido ao laboratório de química durante o ensino médio.

Verifica-se que esses dados demonstram uma baixa frequência dos alunos ao ambiente de laboratório, o que na verdade representa apenas uma parcela do que realmente ocorre nos sistemas educacionais. As atividades práticas, dentro de um ambiente escolar, devem fazer parte da rotina dos professores e alunos, do mesmo modo que a didática, interdisciplinaridade e contextualização devem estar presentes na dialética da aula. Não pode haver a desvalorização das atividades práticas, nem a maximização da mesma dentro do processo de ensino, por isso, tais atividades são um método a ser usado como facilitador, como complemento das aulas teóricas. Essa ferramenta é um dos meios pelo qual os alunos podem visualizar a aplicabilidade do que foi ensinado em sala de aula e por meio dela amplificarem os conhecimentos e habilidades provenientes da Química.

Infelizmente, no atual momento, existem muitos professores desmotivados e escolas com problemas estruturais, ficando inviável a execução de determinadas atividades. No entanto, apesar de todas as problemáticas enfrentadas, “é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, [...] à liberdade e à convivência familiar e comunitária [...]” (BRASIL, 1988, p. 132, grifo nosso).

Para tanto, a comunidade, a escola, os professores e todo grupo escolar necessitam agir em conjunto, se envolvendo a fim de propiciar as condições necessárias para promover as mudanças educacionais desejadas. “O aprendizado dos alunos e dos professores e seu contínuo aperfeiçoamento devem ser uma construção coletiva, num espaço de diálogo propiciado pela escola, promovido pelo sistema escolar e com a participação da comunidade” (BRASIL, 2000b, p.7).

5.3 Escolha das atividades desenvolvidas no projeto

Para realizar a escolha das atividades desenvolvidas durante o projeto, foram consideradas as respostas obtidas provenientes do primeiro questionário aplicado. Dessa maneira, foi possível observar os assuntos que os alunos possuíam mais dificuldades e os assuntos que deveriam ser mais enfatizados durante a pesquisa. Com base nessas conclusões, montou-se uma estrutura de trabalho para atenuar a relação entre teoria e prática, acrescida de métodos que integrassem ao aluno uma visão panorâmica dos conteúdos de Química. Para tal fim, enfatizou-se a utilização de recursos de vídeo, atividades em grupo, pesquisa e experimentação, com o intuito de proporcionar ao aluno um ambiente diferente, capaz de gerar novos conhecimentos, possibilitando o contato com outras realidades, outros pensamentos e outras metodologias.

Optou-se por realizar atividades em grupo, tendo em vista que esse tipo de atividade fornece ao aluno a interação com outro indivíduo, possibilitando o encontro de posicionamentos diferentes, gerando o debate de ideias, de questionamentos, propiciando a socialização, a troca de experiências e conhecimentos.

O trabalho em grupo, portanto, estimula o desenvolvimento do respeito pelas ideias de todos, a valorização e discussão do raciocínio; dar soluções e apresentar questionamentos, não favorecendo apenas a troca de experiência, de informações, mas criando situações que favorecem o desenvolvimento da sociabilidade, da cooperação e do respeito mútuo entre os alunos, possibilitando aprendizagem significativa. A relação com o outro, portanto, permite um avanço maior na organização do pensamento do que se cada indivíduo estivesse só. (TEIXEIRA, 1996, p. 26 apud SILVA; LEAL, p. 19).

Quando os alunos trabalham em grupo, eles conversam entre si sobre a atividade, “eles fazem perguntas, explicam, fazem sugestões, criticam, ouvem, concordam, discordam e tomam decisões coletivas. A interação também pode ser não verbal, como apontar, mostrar como fazer, acenar com a cabeça, fazer careta ou sorrir” (COHEN, LOTAN, 2017, p. 2). Essas interações podem ser um estímulo para maioria dos alunos, já que pode ocorrer o envolvimento de estudantes antes desmotivados, bem como crescimento cognitivo dos estudantes.

Nessa perspectiva, o trabalho em grupo é um ótimo recurso metodológico para ser usado no processo de ensino, desde que sua aplicação seja acompanhada, supervisionada e orientada pelo professor. Deve-se incentivar o aluno a resolver as atividades de modo coletivo e não de forma fragmentada, a fim de que haja a interação entre os membros da equipe e o conteúdo seja estudado por completo. A execução de atividades dessa natureza deve ser pautada no planejamento adequado para a sua aplicação não gerar problemas.

Ainda a respeito do questionário, também foi possível observar que os alunos apresentaram dificuldade de resposta ao serem questionados sobre onde a Química pode ser aplicada no cotidiano. Por esse motivo, no decorrer da pesquisa adotou-se uma abordagem que visou aproximar os conteúdos estudados com a vivência fora da sala de aula, usando a interdisciplinaridade e contextualização.

É sabido que na literatura existem vários documentos que comprovam e incentivam a importância da abordagem experimental nos sistemas educacionais de ensino, porém, não foi verificada essa mesma intensidade na realização da prática pedagógica. Quando o ambiente escolar não propicia condições adequadas para se fazer uso desse recurso, deve-se buscar materiais alternativos para a aplicação dessas atividades práticas. Essa relação entre teoria e prática deve acontecer não somente na Química, mas no ensino de cada disciplina, como citado no artigo trinta e cinco da LDB.

Skinner (1972), em uma de suas teorias sobre a aprendizagem, ressalta que o aluno deve “aprender fazendo”, e que o estudante não absorve passivamente o conhecimento do mundo em que vive, mas deve desempenhar um papel ativo, não simplesmente falando, mas fazendo (SKINNER, 1972, p. 5). Nessa perspectiva, cabe ao professor levar o aluno a exercitar os conhecimentos aprendidos, contudo, a prática jamais deve ser destituída de reflexão. Pelo contrário, deve ser usada como instrumento, como um facilitador para uma aprendizagem eficiente, de forma que,

por meio dela, os estudantes sejam capazes de formular respostas e fazer a conexão entre os diversos assuntos estudados.

A aula experimental torna-se um espaço de organização, discussão e reflexão a partir de modelos que reproduzem o real. Neste espaço, por mais simples que seja a experiência, ela se torna rica ao revelar as contradições entre o pensamento do aluno, o limite de validade das hipóteses levantadas e o conhecimento científico (DCE, 2008, p. 59, apud SANTOLIN; BRANDENBURG, 2013, p. 2).

5.4 Análise do desenvolvimento dos alunos nas atividades elaboradas

Ao serem questionados a respeito de como os conteúdos de soluções e cinética química estão relacionados à rotina de um hospital, de uma casa ou de laboratório, muitos alunos não conseguiram perceber essa relação, entretanto, após a aplicação das atividades e das aulas com uma abordagem diferenciada, pôde-se observar a influência que a aplicação de metodologias distintas, tem sobre o modo com que os alunos assimilam e integram os conhecimentos.

Inicialmente, ao se analisar o resultado do primeiro questionário, teve-se uma visão parcial de como os professores trabalhavam, de como os conteúdos eram expostos aos alunos e a percepção destes sobre a disciplina. Pôde-se perceber que os alunos detinham uma visão muito limitada sobre como a Química está relacionada ao cotidiano e como seus conceitos são empregados além dos cálculos e fórmulas frequentemente usados na sala de aula. Dessa maneira, um dos desafios enfrentados durante a aplicação do projeto foi superar essa limitação que os alunos possuíam, expondo a eles que a Química está não apenas no ambiente escolar, mas se encontra presente no setor produtivo, nas indústrias, nos ambientes hospitalares, nas casas, no ar e também em todo ambiente externo à escola.

Para amplificar nos discentes essas competências e habilidades provenientes do ensino de Química, foram utilizados recursos de vídeo e desenvolvidas atividades como seminários e aulas laboratoriais, em que se buscou fazer uma conexão entre teoria e prática, para que, desse modo, os alunos pudessem relacionar os conteúdos estudados em sala com a realidade vivida.

Outro fator observado foi que a maioria dos alunos não apresentavam interesse pela disciplina; uma possível explicação para isso, pode estar relacionada à didática aplicada em sala pelos professores e à maneira com que os conteúdos eram transmitidos aos alunos. Porém, “no contexto escolar o professor é o principal responsável pela articulação dos fatores que motivam o aluno a buscar, a pesquisar e a construir conhecimentos, pelo estímulo em tornar a aprendizagem dinâmica e inovadora” (FRISON; SCHWARTZ, 2002, p.123 apud ROSA, 2012, p. 7,8). Diante disso, fez-se uso de metodologias alternativas, como citado anteriormente, para mudar a dinâmica das aulas e inserir os conteúdos trabalhados no contexto social dos estudantes, para que eles entendessem que esses conteúdos, tais como, soluções e cinética química, extrapolam os limites do ambiente escolar.

Durante a aplicação das aulas, ao se aplicar uma metodologia diferente, com o uso de recursos de vídeos, textos interdisciplinares, atividades em grupo, seminários, experimentos e atividades individuais, buscou-se atribuir uma visão mais ampla da Química, com o objetivo de despertar a curiosidade dos alunos e para que eles se sentissem motivados a aprender os conteúdos propostos. Ao inserir o uso desses recursos, foi possível observar que os alunos começaram a ter um comportamento diferente e demonstraram maior interesse durante as aulas, fazendo perguntas e participando de maneira mais ativa.

Ao se realizar as aulas experimentais, despertou-se nos estudantes a curiosidade, a participação e o entusiasmo por estarem em um ambiente diferente do que eles estavam habituados. Para realização desta atividade, buscou-se a realização de um experimento simples sobre reações ácido-base, no qual se poderia empregar materiais (reagentes) que faziam parte da rotina dos estudantes. Posteriormente, ao serem questionados acerca da prática elaborada, percebeu-se que os estudantes conseguiram conectar o conteúdo que foi estudado na teoria com o que estava sendo executado. Com isso, mostrou-se aos alunos a aplicabilidade dos assuntos ministrados em sala de aula, incentivando-os a observar, questionar e relacionar os conteúdos.

Durante a realização do seminário, foi perceptível como o uso de novas metodologias e a inclusão das aulas práticas tiveram um efeito positivo para o processo de aprendizagem dos alunos, visto que os estudantes conseguiram pesquisar os temas preestabelecidos e relacioná-los aos conteúdos ministrados em sala. Além disso, notou-se a diferença na maneira com que os alunos apresentaram

o trabalho, não apenas discutindo os conteúdos de forma isolada, mas ampliando o conhecimento através de exemplos práticos. Essa atividade foi realizada em grupo, então pôde-se observar que a maioria dos estudantes reagiram bem a esse estímulo; trabalhando em coletividade e se ajudando mutuamente.

Outro aspecto a ser ressaltado foi a diferença no desenvolvimento dos alunos que tiveram acompanhamento dos bolsistas, comparados àqueles que não tiveram essa mesma oportunidade. As turmas que participaram do projeto obtiveram maior desempenho durante as aulas, desenvolveram maior colaboração entre seus colegas e compreenderam com maior facilidade os assuntos abordados. Com base nas provas bimestrais elaboradas pelos professores, observou-se que as turmas do terceiro ano não integradas ao programa, às vezes possuíam média de notas um pouco inferior em relação às turmas inclusas no PIBID.

Não se pode justificar esse índice somente pela falta de adesão de todas as turmas ao programa, porque existem vários fatores externos que também podem influenciar no desenvolvimento do aluno em sala de aula. Porém, apesar disso, pôde-se constatar que o uso de metodologias alternativas no processo de ensino, pode ser um fator determinante na maneira como os alunos assimilam os conteúdos.

Para verificar esse rendimento dos estudantes, utilizou-se tanto a observação quanto a avaliação somativa no decorrer das atividades elaboradas. Foram usados esses métodos para analisar como os alunos evoluíam, como respondiam aos estímulos empregados e como conseguiam expandir além da sala de aula os conhecimentos provenientes da Química.

De maneira geral, foi observado que os alunos responderam de maneira positiva às novas metodologias empregadas no ensino da disciplina. Houve maior comprometimento, interesse, aperfeiçoamento do trabalho em equipe, amplificação dos conhecimentos estudados e não menos importante, observou-se que os alunos sentiram-se motivados a aprender, a querer conhecer. Esse é um aspecto de grande relevância, pois quando o estudante sente-se motivado, ele tende a demonstrar melhores resultados, não se limitando apenas a uma sala de aula, mas atuando como um indivíduo ativo na construção do conhecimento.

Uma aprendizagem eficiente depende de muitos fatores, tais como: criatividade, motivação, interesse, curiosidade, uso da interdisciplinaridade, contextualização, aplicação de metodologias distintas, entre outros. Em suma, buscou-se aplicar esses fatores no decorrer do trabalho, para facilitar o processo de

ensino-aprendizagem, apresentando ao aluno uma visão panorâmica da Química e proporcionando-lhe as competências e habilidades provenientes do estudo da disciplina.

Portanto, pode-se dizer que os objetivos de desenvolver nos discentes uma visão abrangente da Química, assim como, o de demonstrar a aplicação prática dos conteúdos teóricos estudados, foram atingidos durante a pesquisa. Entretanto, para haver uma contínua evolução dos estudantes, é necessário que essas metodologias citadas anteriormente tornem-se parte do processo educacional, não apenas sendo aplicadas de maneira casual, mas integrando de forma ativa a dinâmica das aulas.

5.5 Avaliação do questionário final produzido

Após a aplicação de todas as atividades foi desenvolvido um novo questionário com os alunos, o qual teve como objetivo analisar o posicionamento dos estudantes quanto ao emprego das abordagens aplicadas durante o projeto para o ensino de Química, e como o uso dessas metodologias influenciaram no desenvolvimento escolar deles.

Mediante os dados expostos pelo questionário, pôde-se observar que a maioria dos alunos relatou que o uso desses recursos propiciou um impacto positivo para seu desenvolvimento escolar, inclusive, muitos conseguiram se desenvolver de maneira mais eficiente, assimilando os conteúdos de forma mais concreta após ser alterada a dinâmica das aulas, como também após a inclusão de metodologias alternativas durante o ensino, como mostra o gráfico 3.

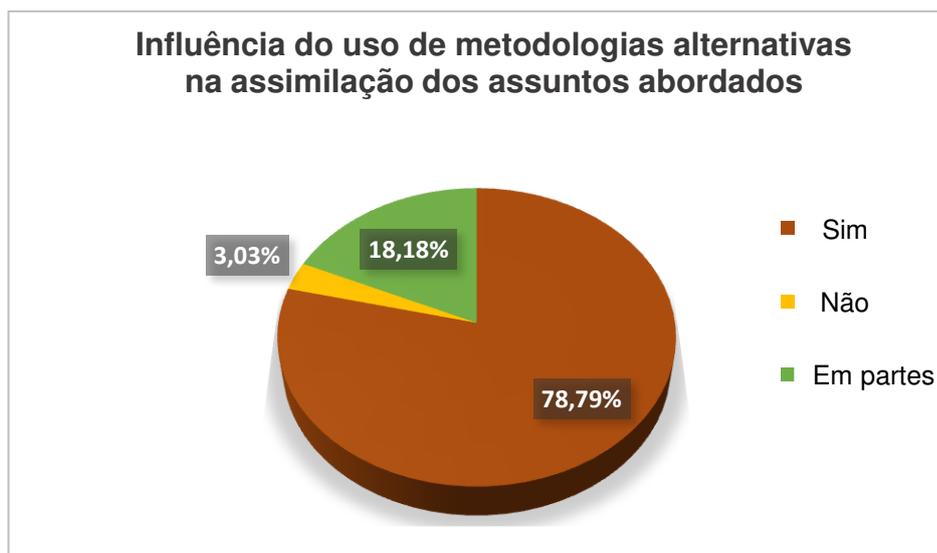


Gráfico 3: “Influência do uso de metodologias alternativas na assimilação dos assuntos abordados”. Resultado proveniente do segundo questionário aplicado com os alunos. Resposta dos estudantes ao serem questionados se através do uso das metodologias aplicadas houve melhor assimilação dos conteúdos estudados.

Através do gráfico, pode-se notar que de um grupo de sessenta e seis alunos, 78,79% afirmaram que o uso das metodologias auxiliaram na melhor fixação dos assuntos desenvolvidos durante as aulas, 3,03% assumiram que o uso desses recursos não interferiram no seu desenvolvimento e 18,08% afirmaram que, em alguns conteúdos, o uso desses recursos teve o impacto positivo para melhor assimilação.

Por meio desses dados, percebe-se que os estudantes se identificaram com os métodos adicionados à dinâmica das aulas durante o ensino da disciplina, o uso desses recursos intensificou a contextualização e trouxe a interdisciplinaridade para os assuntos estudados. Essas estratégias utilizadas visaram dinamizar as aulas e contribuir para a construção do conhecimento, levando em consideração não só o ambiente escolar, mas também o contexto social no qual os estudantes estão inseridos.

Com a utilização de recursos didático-pedagógicos pensa-se em preencher as lacunas que o ensino tradicional geralmente deixa, e com isso, além de expor os conteúdos de uma forma diferenciada, faz os alunos participantes do processo de aprendizagem (CASTOLDI; POLINARSKI, 2009, p.685).

Apesar da aceitação da maior parte dos alunos em relação à adesão das novas metodologias aplicadas, percebeu-se que houve uma pequena porcentagem que não recebeu de modo positivo o uso desses recursos. Uma possível explicação

para esse fato pode estar relacionada à mobilidade que essas metodologias demandam. Muitas vezes, os estudantes estão habituados a ser considerados apenas depósitos, como a concepção bancária retratada por Paulo Freire, em que os alunos apenas recebem as informações, memorizam-nas e as repetem. Então, quando esses estudantes são submetidos a uma didática diferente, na qual há a exigência de maior interação e envolvimento no processo de ensino-aprendizagem, percebe-se uma certa relutância em aceitar esses novos parâmetros. Para modificar esse cenário, deve haver um trabalho contínuo de inclusão e de metodologias que sirvam como norte para transformar o pensamento desses estudantes.

Outro fator observado foi a resposta dos alunos quando questionados se as abordagens aplicadas, como, por exemplo, a elaboração de aulas práticas, modificaram a visão que tinham sobre a Química e na maneira como ela era aplicada na sociedade. Como resultado, observou-se que muitos estudantes disseram ter uma percepção diferente sobre o que é a Química e como ela está relacionada ao cotidiano, o que demonstra a importância da utilização das aulas práticas, das metodologias alternativas, do uso de recursos de vídeo, da interdisciplinaridade e contextualização. Além de facilitar a forma de se transmitir os ensinamentos de Química, o uso dessas técnicas deve orientar a formação de cidadãos capazes de ter um pensamento crítico. Logo, a finalidade desses recursos “não é apenas motivar o estudante ou ilustrar aplicações do conhecimento químico, mas buscar desenvolver atitudes e valores que discutam questões ambientais, econômicas, éticas e sociais” (QUADROS; DANTAS, 2015, p. 154).

Quando se questionou os alunos sobre os fatores que os desmotivavam a estudar Química, um número expressivo de estudantes relataram que possuíam dificuldade com os cálculos matemáticos. Então, nota-se que esse é um déficit de aprendizagem proveniente das séries anteriores, desse modo, promover aos discentes situações que os capacitem assimilar os conteúdos estudados é algo que deve ocorrer não apenas durante o ensino médio, mas em todos os níveis de ensino.

Por fim, quando se questionou aos alunos se as abordagens metodológicas utilizadas tiveram algum impacto significativo sobre sua aprendizagem, cerca de 90% dos entrevistados responderam que as metodologias utilizadas os auxiliaram a entender os assuntos provenientes da Química, facilitando, dessa forma, o processo de aprendizagem.

6 CONCLUSÃO

Mediante os dados obtidos, pôde-se perceber a grande importância que o professor e a didática por ele aplicada têm sobre o desenvolvimento dos alunos. Em parte dos sistemas educacionais, às vezes os conteúdos são ministrados de forma totalmente desconectadas da realidade vivida pelos estudantes, o que gera conteúdos isolados que não têm nenhuma aplicabilidade a não ser na sala de aula. Em decorrência disso, muitos alunos acabam aprendendo apenas uma visão unilateral do conhecimento, o que pode acabar gerando certo desinteresse pela disciplina, já que o que é aprendido não tem utilidade para sua vida em sociedade. No entanto, apesar das dificuldades enfrentadas no exercício do magistério, “o papel do professor é o de quem deverá oferecer condições ao aluno para que se desenvolva e para que faça crescer suas possibilidades [...] para aprender” (CHARLOT, 1983 apud NUNES, SILVEIRA, 2015, p. 12).

A metodologia aplicada neste trabalho, utilizou o uso de recursos de vídeo, com atividades experimentais, atividades em grupo e outros, o que possibilitou a ministração de aulas com caráter mais dinâmico, resultando em maior interesse e participação durante as aulas. Apesar de nem todos os discentes terem respondido de maneira positiva a esses estímulos, percebeu-se que o uso dos recursos metodológicos foi essencial para despertar, em grande parte dos alunos, a motivação para buscar novos conhecimentos, além de desenvolver as competências e habilidades provenientes da Química.

Através das abordagens aplicadas, notou-se a transformação na mentalidade dos alunos em relação à disciplina e à formação de uma visão mais abrangente sobre o que é a Química e onde ela pode ser aplicada. Mediante a resposta dos estudantes, percebeu-se que os objetivos propostos foram alcançados, pois se conseguiu discorrer sobre os conteúdos, ensinando os alunos por meio de uma metodologia contextualizada e interdisciplinar.

Por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), foi possível verificar a grande importância que o uso de metodologias alternativas tem sobre o desenvolvimento do estudante e quanto o uso desses recursos influencia o processo de ensino-aprendizagem. Dessa maneira, os professores devem adotar continuamente metodologias que visem tanto melhorar a

aprendizagem dos alunos, quanto induzi-los a ser cidadãos com comprometimento social, atuando como agente transformadores.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, M. E. R. A; LUDKE, M. **Pesquisas em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: Epu, 1986.
- BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- _____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Portaria N^o 096, de 18 de julho de 2013. Regulamento do programa institucional de bolsa de iniciação à docência. Brasília, 2013.
- _____. Lei n. 9.394, de 20 de dez. de 1996. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 13. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, n. 263, 2016a, p. 25. Disponível em: <http://file:///C:/Users/dell/Downloads/ldb_13ed.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.
- _____. Ministério da Educação. Educação Básica. **MEC vai investir R\$ 1 bilhão em programas de formação de professores, com 190 mil vagas**. 2018a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/60861-mec-vai-investir-r-1-bilhao-em-programas-de-formacao-de-professores-com-190-mil-vagas>> Acesso em: ago.2018.
- _____. Gabinete do Ministro. Portaria N^o 38, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID. Brasília, 2007.
- _____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base**. Brasília: Inep, 2015. 404 p.
- _____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2016**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/documentos/apresentacao_censo_educacao_superior.pdf> Acessado em: ago.2018.
- _____. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2014a.86 p.
- _____. **Programas e Ações**. Brasília, DF: Ministério da Educação. 2014b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu-secretaria-de-educacao-superior/programas-e-acoas>> Acesso em: 10 ago.2018.
- _____. Secretária de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: parte I**. Brasília: MEC, 2000a.
- _____. Secretária de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: parte III**. Brasília: MEC, 2000b.
- _____. Secretária Executiva. **Relatório de Gestão Consolidado- Exercício 2015**. Brasília, DF, 2016b. 433 p.
- _____. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência**. 2018b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pibid>> Acesso em: 10 ago.2018.

BRASIL. Secretária de Educação do Rio Grande do Sul. **Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio - 2011-2014**. Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em:

<http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/ens_med_proposta.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2018.

CAMPOS, D.M.S. **Psicologia da Aprendizagem**. 41. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 304 p.

CASTOLDI, R; POLINARSKI, C. A. **A Utilização de Recursos Didático-Pedagógicos na Motivação da Aprendizagem**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1., 2009, Paraná. Disponível em: <<https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/09/recursos-didatico-pedag%C3%B3gicos.pdf>>. Acesso em: nov. 2018.

COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. **Planejando o Trabalho em Grupo: Estratégias para salas de aula heterogêneas**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017. 256 p.

FERREIRA, A.B.H. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa: Edição Especial**. Curitiba: Positivo, 2007. 544 p.

FONSECA, T. M. M. **Ensinar X Aprender: Pensando a prática pedagógica**. Ponta Grossa, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1782-6.pdf>>. Acesso em: nov. 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

FUSARI, J. C. **O Planejamento do Trabalho Pedagógico: Algumas Indagações e Tentativas de Respostas**. 2018. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p044-053_c.pdf>. Acessado em: out. 2018.

GRILO, V. T. M.; KUHLMANN, S. R. D. **Criança e Adolescente: O Direito de Permanência na Escola**. Ministério Público do Estado do Paraná, 2018. Disponível em: <<http://www.crianca.mppr.mp.br/pagina-827.html>>. Acesso em: ago. 2018.

HAUSCHILD, C. A.; GIONGO, I. M.; QUARTIERI, M. T. (Org.). **Formação de professores e Educação Básica: diálogos entre ensino e pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Criação Humana, 2017. 178 p. Disponível em: <https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/231/pdf_231.pdf>. Acesso em: set. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010: Resultados Gerais da Amostra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. 65 p. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2018.

_____. **Censo: Educação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/23/22469?detalhes=true>> Acesso em: ago. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Escolar**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: <<http://inep.gov.br/censo-escolar>> Acessado em: ago. 2018.

_____. **Ensino - Matrículas, Docentes e Rede Escolar**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/13/5902>> Acessado em: ago. 2018.

_____. **Panorama**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>> Acesso em: 10 ago. 2018.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/10070/64506>> Acessado em: ago. 2018.

NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. **Psicologia da Aprendizagem**. 3. ed. Fortaleza - Ceará: UECE, 2015. 121 p. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/148845685/3s-Psicologia-Da-Aprendizagem#>>. Acesso em: ago. 2018.

OLIVEIRA A.P.T et al. **Integração interdisciplinar de matérias químicas e história ao tema saúde transversal**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO.,3, 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_M D1_SA18_ID3785_12082016211436.pdf> Acesso em: ago. 2018.

PUHL, J.; DRESCH, O. I. **O Princípio da Indissociabilidade Entre Ensino, Pesquisa e Extensão e o Conhecimento**. Revista Di@Logus.v.5. 2016. n.1. Disponível em: <<http://revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/Revista/article/view/3991/728>> Acesso em: nov. 2018

QUADROS, A. L.; DANTAS, F. F. (Org.). **Ações Construtivas em Química: Compartilhando Experiências**. 3. ed. Campina Grande-PB: EDUEPB, 2015. 216 p.

ROSA, A. B. **Aula Diferenciada e seus efeitos na aprendizagem dos alunos: o que os professores de biologia têm a dizer sobre isso?**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72356/000872151.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: out. 2018.

SANTOLIN, A. S; BRANDENBURG, L. T. M. **O Ensino da Biologia: Atividades experimentais como possibilidade de uma melhor aprendizagem**. Paraná, 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospede/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_bio_artigo_alenilce_salete_santolin.pdf>. Acesso em: nov. 2018.

SARDINHA, V.H. Artigos. **A origem da motivação**. 2007. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/a-origem-da-motivacao/47915/>> Acesso em: 20 ago. 2018.

SILVA, F. S.; LEAL, T. F. **É em grupo ou individual, professor?** A prática de trabalho em grupo no Centro de Educação da UFPE sob duas óticas: docente e discente. Disponível em: <http://www.fundaj.gov.br/geral/educacao_foco/fatima_soares.pdf>. Acesso em: out. 2018.

SKINNER, B.F. **Tecnologia do ensino**. 1.ed. São Paulo: EDUSP, 1972. 260p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA. **Plano de Desenvolvimento Institucional UFMA**: 2017. UFMA, 2017. Disponível em: <<http://www.ufma.br/portaUFMA/arquivo/puwEW8dc9aoshs4.pdf>>. Acesso em: set. 2018.

_____. Pró-Reitoria de Ensino – PROEN. Programa Residência Pedagógica - UFMA/CAPES. Edital Nº 39/2018 PROEN-UFMA: Chamada Pública Para Apresentação De Propostas de Subprojeto De Residência Pedagógica.UFMA, 2018a. Disponível em: <<http://www.ufma.br/portaUFMA/edital/Ogn72GJpeRwpXBt.pdf>>. Acesso em: set. 2018.

_____. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID. Edital Nº 07/2018 CAPES: Resultado final das instituições habilitadas e das cotas aprovadas, 2018b. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/resultados/13062018-Resultado_0708118_Retificacao_Resultado_Final_PIBID_2018_11_06.pdf>. Acesso em: out. 2018.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Questionário

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA



QUESTIONÁRIO 1

1. O que você entende por soluções?
 - a) É qualquer mistura homogênea.
 - b) É qualquer mistura
 - c) São apenas misturas heterogêneas
2. O que são reações de precipitação?
 - a) É quando há uma queda de temperatura nas reações.
 - b) É quando se forma um sólido durante uma reação química
 - c) É quando se forma um líquido incolor durante a reação
3. Cinética Química pode ser classificada como:
 - a) A ciência que estuda a matéria, suas transformações e a mudança no movimento das reações.
 - b) A área da Química que trata a ação das forças nas mudanças de estado.
 - c) O ramo da Química que estuda a rapidez das reações químicas, bem como os fatores que a influenciam.
4. Você gosta de estudar Química?
 - () sim
 - () não
 - () um pouco
5. Discorra sobre onde a Química é aplicada no seu cotidiano.

6. Durante o ensino médio, quantas vezes você já foi ao laboratório de química?
 - a) () Nunca Frequentei
 - b) () Entre 2 e 4 vezes
 - c) () Entre 4 e 6 vezes
 - d) () A cada dois meses
7. Qual seu nível de dificuldade em química?
 - a) () Não tenho dificuldade
 - b) () Baixa dificuldade
 - c) () Média dificuldade

d) () Alta dificuldade

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA



QUESTIONÁRIO 2

No seu ponto de vista,

1. A aplicação dos recursos de vídeo, laboratório, textos interdisciplinares, seminário, relatório e atividades em grupo tiveram algum impacto positivo sobre o seu desenvolvimento escolar? Justifique
() sim
() não
() um pouco
2. Ao utilizar os recursos metodológicos citados anteriormente você acha que conseguiu assimilar de maneira mais intensa os conteúdos abordados?
() sim
() não
() em partes
3. Qual fator te desmotiva a estudar química?
() as aulas são cansativas
() não consigo observar uma finalidade para os assuntos estudados
() não gosto de química
() tem muitos cálculos
() outro
4. Através das abordagens aplicadas, você modificou sua visão sobre a química? Conseguir observar como ela é aplicada na sociedade?
() sim
() não
() um pouco
5. As metodologias utilizadas durante o projeto contribuíram para sua aprendizagem?
() sim
() não
() talvez