



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL**  
**INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA – IQB**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA**



**CLÁUDIA IRIS GRIGORIO LOPES**

**VISÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA EM  
RELAÇÃO AO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO VIRGENTE EM 2018**

**Maceió - AL**

**2018**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL**  
**INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA – IQB**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA**



**CLÁUDIA IRIS GRIGORIO LOPES**

**VISÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA EM  
RELAÇÃO AO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO VIRGENTE EM 2018**

Trabalho Conclusivo de Curso (TCC)  
apresentado ao Instituto de Química e  
Biotecnologia da Universidade Federal de  
Alagoas, como requisito parcial para obtenção  
do grau de Licenciada em Química.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Valéria Rodrigues dos Santos Malta

Coorientadora: Profa. Me. Jumelice dos Santos Silva

**Maceió - AL**

**2018**

**CLÁUDIA IRIS GRIGORIO LOPES**

**ANÁLISE DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA  
LICENCIATURA COM A FINALIDADE EM PROPOR ALTERAÇÕES NA MATRIZ**

Trabalho Conclusivo de Curso (TCC)  
apresentado ao Instituto de Química e  
Biotecnologia da Universidade Federal de  
Alagoas, como requisito parcial para obtenção  
do grau de Licenciada em Química.

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Valéria Rodrigues dos Santos Malta (Orientadora)**  
**Universidade Federal de Alagoas – IQB/UFAL**

---

**Prof<sup>a</sup>. Me. Jumelice dos Santos Silva (Coorientadora)**  
**Universidade Federal de Alagoas – IQB/UFAL**

**Banca examinadora:**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Francine Santos de Paula**  
**Universidade Federal de Alagoas – IQB/UFAL**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sheyla Welma Duarte Silva**  
**Universidade Federal de Alagoas – IQB/UFAL**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia, aos meus avós que não estão mais aqui presentes entre nós, o meu pai Claudio Jorge Lopes dos Santos, minha mãe Ioneide Grigorio Lopes, minha madrinha Roseany Lopes Barbosa e as minhas avós de consideração Eve e Lúcia Rafael.

## AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal de Alagoas e ao Instituto de Química e Biotecnologia pelas condições de estudo.

À orientadora Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Valéria Rodrigues dos Santos Malta e a Prof<sup>ª</sup> Me. Jumelice dos Santos Silva, pelos conhecimentos transmitidos no decorrer do Trabalho de Conclusão de Curso, pela paciência, incentivo e pelo exemplo de dedicação ao trabalho.

A todos os membros que pertenceram e pertencem ao LaBioCriMM (Laboratório de Biologia, Cristalografia e Modelagem Molecular), pela amizade e pelo apoio durante todo esse tempo.

Aos Professores do Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL, pelos ensinamentos e amizade durante a graduação.

A todos que fazem parte do Centro Acadêmico Walmilsom Santana (CAWS).

A minha família e amigos, pelo companheirismo, incentivo e apoio.

## RESUMO

A química em si foi muito utilizada desde dos primórdios mesmo sem uma formalidade ou um estudo prévio sobre o que seria ou como seria a química, mas ainda assim muitos estudiosos brasileiros com o passar dos anos começaram a se destacar em âmbito nacional e internacional tanto com pesquisas quanto com publicações de livros. E com um grande crescimento o Brasil teve que regulamentar o curso de química licenciatura e também criar as legislações competentes para que desde de cedo as pessoas pudessem ter acesso a disciplina de química. No meio a esse crescimento no Brasil surgiu a Universidade Federal de Alagoas que aos longos dos anos o seu crescimento fez com que, novos cursos fossem criados, sendo um deles o curso de química licenciatura. E desde a criação do curso, o mesmo vem passando por diversas mudanças na sua grade curricular desde disciplinas sendo criadas ou unificadas com bacharelado ou até mesmo sendo separadas como também em relação a porcentagem da quantidade de disciplinas pedagógicas. E com novas atualizações nas legislações em relação as cargas horárias foi elaborado um questionário para definir o perfil dos discentes do curso de química licenciatura de 2018. A partir desses resultados criar uma nova grade curricular para que possa resolver essas lacunas.

**Palavras-chaves:** Química Licenciatura. Grade Curricular. Disciplinas Pedagógicas.

## ABSTRACT

The chemical itself has been used a lot since the early days without even a formality or a pre-study on what it would be or how it would be chemistry, but still many scholars from Brazil with the passing of the years began to highlight at national and international level both with research and with the publication of books. And with a large growth in Brazil had to regulate the course of the chemistry degree and also create the laws relevant to that from early on people could have access to the discipline of chemistry. In the midst of this growth in Brazil has emerged at the Federal University of Alagoas that to long of the years its growth has meant that new courses were created, one of them being the chemistry course degree. And since the creation of the course, the same has been going through several changes in its curriculum since the disciplines being created or unified with a bachelor's degree or even being separated but also in terms of the percentage of the amount of disciplines are pedagogical. And with new updates in the laws regarding the charges time-of-use was a questionnaire to define the profile of the students of the chemistry course degree 2018. From these results create a new curriculum so that you can resolve these gaps.

**Keywords:** Chemistry Bachelor Degree. Curriculum Grid. Disciplines Educational Facilities.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	A rede de ensino em que os participantes da pesquisa estudaram durante o ensino médio	35
Gráfico 2	Disciplinas que os discentes podem vir a ter uma base de conhecimento adquirida no ensino médio	35
Gráfico 3	O que motivou os participantes a optarem pelo curso de Licenciatura em Química	36
Gráfico 4	Participantes que fizeram reopção de curso.	37
Gráfico 5	Período do curso no qual os discentes entrevistados estão matriculados	37
Gráfico 6	A dificuldade pelos participantes com os conteúdos das disciplinas durante o curso	38
Gráfico 7	Todas as disciplinas da grade do curso de Licenciatura em Química mostrando em que disciplinas e a quantidade de alunos que tiveram alguma dificuldade ao cursa-las	38
Gráfico 8	Apenas as disciplinas que os participantes tiveram dificuldades ao cursa-las durante o curso	39
Gráfico 9	As dificuldades em que os participantes encontraram ao decorrer das disciplinas ofertadas pelo Instituto de Química e Biotecnologia	39
Gráfico 10	Dificuldades dos participantes nos conteúdos das disciplinas do curso fornecidas pelos outros Institutos da Universidade	40
Gráfico 11	Se o curso corresponde a expectativa dos participantes em relação aos conteúdos programáticos	40
Gráfico 12	Os assuntos de Fundamentos de Matemática que merecem maior atenção ao serem ministrados	41
Gráfico 13	Os assuntos de Química Geral e Experimental I que merecem maior atenção ao serem ministrados	42
Gráfico 14	Os assuntos de Organização do Trabalho Acadêmico que merecem maior atenção ao serem ministrados	43
Gráfico 15	Os assuntos de Profissão Docente que merecem maior atenção ao serem ministrados	43
Gráfico 16	Os assuntos de Química Geral e Experimental II que merecem maior atenção ao serem ministrados	44
Gráfico 17	Os assuntos de História das Ciências que merecem maior atenção ao serem ministrados	45
Gráfico 18	Os assuntos de Cálculo I que merecem maior atenção ao serem ministrados	45
Gráfico 19	Os assuntos de Política e Organização da Educação Básica que merecem maior atenção ao serem ministrados	46
Gráfico 20	Os assuntos de Cálculo II que merecem maior atenção ao serem ministrados	46
Gráfico 21	Os assuntos de Química Inorgânica que merecem maior atenção ao serem ministrados	47
Gráfico 22	Os assuntos de Desenvolvimento e Aprendizagem que merecem maior atenção ao serem ministrados	47

Gráfico 23	Os assuntos de Química Orgânica I que merecem maior atenção ao serem ministrados	48
Gráfico 24	Os assuntos de Física I que merecem maior atenção ao serem ministrados	48
Gráfico 25	Os assuntos de Química, Meio Ambiente e Educação que merecem maior atenção ao serem ministrados	49
Gráfico 26	Os assuntos de Química Analítica que merecem maior atenção ao serem ministrados	49
Gráfico 27	Os assuntos de Projeto Pedagógico, organização e gestão do trabalho que merecem maior atenção ao serem ministrados	50
Gráfico 28	Os assuntos de Química Analítica II que merecem maior atenção ao serem ministrados	50
Gráfico 29	Os assuntos de Físico-Química I que merecem maior atenção ao serem ministrados	51
Gráfico 30	Os assuntos de Pesquisa Educacional que merecem maior atenção ao serem ministrados	51
Gráfico 31	Os assuntos de Bioquímica I que merecem maior atenção ao serem ministrados	52
Gráfico 32	Os assuntos de Físico-Química II que merecem maior atenção ao serem ministrados	52
Gráfico 33	Os assuntos de Introdução a língua brasileira de sinais (LIBRAS) que merecem maior atenção ao serem ministrados	53
Gráfico 34	Os assuntos de Bioquímica II que merecem maior atenção ao serem ministrados	53
Gráfico 35	A disciplinas que os participantes acham que devem ser unificados com a Química Bacharelado e Tecnológico e Industrial	54
Gráfico 36	Com respeito a possibilidade das aulas práticas serem separadas das aulas teóricas	54
Gráfico 37	Área de conhecimento em que os participantes pretendem fazer o TCC	55
Gráfico 38	Área em que os participantes pretendem fazer a pós-graduação	55

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Primeira Grade Curricular do Curso de Química – 1975	27
Tabela 2	Grade Curricular do Curso de Química – 1990	28
Tabela 3	Comparação do Curso Anual para o Regime de Créditos – 2000	30
Tabela 4	Quadro de Saberes de Licenciatura em Química – 2007	32
Tabela 5	Disciplinas Eletivas e suas Cargas Horárias Durante o Semestre – 2007	33
Tabela 6	Disciplinas com Pré-Requisitos – 2007	33

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IQB – Instituto de Química e Biotecnologia  
UFAL – Universidade Federal de Alagoas  
CAWS – Centro Acadêmico dos Cursos de Química Walmilson Santana  
ESAMV – Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária  
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro  
FNFi – Faculdade Nacional de Filosofia  
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
FFCL – Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras  
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
CNE – Conselho Nacional de Educação  
CP – Conselho Pleno  
MEC – Ministério da Educação e Cultura  
UAL – Universidade de Alagoas  
PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica  
CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
PET – Programa de Educação Tutorial  
PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência  
CCEP – Conselho Coordenador de Ensino e Pesquisa  
CCEN – Centro de Ciências Exatas e Naturais  
CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão  
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	14
<b>2.1</b>	<b>Breve Histórico de Química e dos Cursos de Licenciatura em Química no Brasil</b>	14
2.1.1	O Início da Química no Brasil	14
2.1.2	A Criação dos Cursos de Química	18
<b>2.2</b>	<b>O Curso de Licenciatura Plena em Química na UFAL</b>	25
2.2.1	História do Ensino Superior em Alagoas	25
2.2.2	História do Curso de Química Licenciatura na UFAL	27
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	34
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS</b>	35
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	56
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	57
	<b>ANEXO I</b>	59

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho buscou compreender como os discentes do curso de Licenciatura Plena em Química do Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas enxergam a grade curricular mais especificamente, da adaptação ao curso. Contudo, este assunto sob a óptica dos alunos, será o foco principal. E, como questão que foi levantada nesta pesquisa, analisar a visão dos próprios discentes a respeito deste processo denominado adaptação ao curso, principais dificuldades no aprendizado, além de outros aspectos. Ao tratarmos da adaptação ao curso, é sabido que, este processo envolve não somente os alunos, mas também os professores e a própria instituição.

Neste trabalho tem como proposta uma análise sobre os discentes em relação ao curso de Licenciatura em Química, do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB), da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Para isto, elaborou um questionário junto ao Centro Acadêmico dos Cursos de Química Walmilsom Santana (CAWS), em que o mesmo está subdividido em três partes para que pudessem abranger todos os requisitos que iram ser abordados posteriormente.

O objetivo principal seria o de perceber quais são as dificuldades dos alunos e quais os assuntos da grade curricular do curso que os professores ministram de forma superficial de tal forma que dificulta os mesmos nas disciplinas posteriores.

O trabalho está organizado em três capítulos. O primeiro capítulo retrata sobre como aconteceu o início da química no Brasil desde dos primeiros estudiosos, primeiros livros publicados na área, primeiros laboratórios construídos e os primeiros cursos e alunos de química no Brasil. Além disso conta um pouco da história de como fundaram e constituíram os primeiros cursos de Química Licenciatura no nosso país, tudo isso a partir de Legislações e Resoluções para fundamentar as bases.

O segundo capítulo retrata como criaram a Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e quais foram os primeiros cursos superiores do estado e da própria universidade, e quais as mudanças que a UFAL passou ao longo do tempo. Esse capítulo descreve ainda, como foi formado o curso de Química e como chegou à divisão de Licenciatura Plena em Química e quais foram as Grades Curriculares que o mesmo teve ao longo de sua história.

No último capítulo são colocados todos os dados do questionário em forma de gráficos e explicações para que possam ter uma melhor definição de como os discentes de graduação esperariam e achariam quais as melhores formas para uma futura mudança na grade curricular.

E por fim, nas considerações finais, está uma síntese das principais discussões realizadas

no decorrer do trabalho, objetivando apontar alternativas para contribuir para uma provável alteração da grade curricular do curso de graduação em Licenciatura Plena em Química, para que os problemas citados pelos discentes sejam resolvidos da melhor forma possível.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Breve histórico de química e dos cursos de licenciatura em química no Brasil

#### 2.1.1 O início da química no Brasil

Os primeiros indícios do uso da química no Brasil tiveram como registro a carta de Caminha, que é considerada por muitos historiadores como a “Certidão de Nascimento do Brasil”, que foi enviado ao rei Dom Manuel com o intuito de informá-lo sobre as novas terras. Pero Vaz de Caminha destacou a utilização das plantas para a extração das tinturas que seriam utilizadas como uma forma de proteger a pele da incidência solar e como repelente contra insetos. De acordo com Almeida e Pinto (2011):

[...] o vermelho e a tintura negro-azulada com as quais os indígenas estavam pintados... o corante vermelho do urucum, a *Bixa orellana*, e a seiva dos frutos da árvore *Genipa americana*, de nome genipapo, que ao reagir com a pele, produz uma coloração negro-azulada e com os quais é produzido um licor muito apreciado, até os dias de hoje, em todo o Brasil. (ALMEIDA, M.R.; PINTO, A.C.; 2011).

Durante as dirigências dos jesuítas no Brasil houveram várias expedições feitas a mata brasileira onde foi possível observar que poderiam enriquecer a parte farmacológica europeia com o uso do alto poder medicinal de algumas plantas. De acordo com os autores Almeida e Pinto (2011), algumas dessas, usadas por indígenas, descritas pelos cronistas, enriqueceram as farmacopeias europeias. Foi através dessas expedições que se tomou a iniciativa pela criação das Faculdades de Matemática e de Filosofia Natural (ciências) e reformas nos estudos da medicina em Portugal.

Novos estabelecimentos científicos se fizeram necessários, originando a construção de novos edifícios destinados ao Laboratório Químico, ao Observatório Astronômico, à Imprensa da Universidade e à instalação do núcleo inicial do Jardim Botânico. (PIMENTEL; AGOSTINHO, 2006, p.41).

De acordo com Figueiras (1985), no período colonial uma das principais economias brasileiras era a cana-de-açúcar, onde a mesma exigia algumas técnicas que foram aprimoradas ao longo dos anos, porém, esses crescimentos “tecnológicos” foram tanto para a química quanto para a física mesmo na forma empírica da situação empregada para aquele momento. Para os senhores de engenhos essas tecnologias não foram bem vistas uma vez que, os mesmos só visavam os lucros, mas no âmbito europeu ocorreram várias publicações desde o plantio até as

últimas etapas do açúcar.

[...]. Todavia, a sociedade açucareira que se constituiu na época não ensejou um desenvolvimento tecnológico; as técnicas introduzidas na fabricação do açúcar perduraram praticamente inalteradas por séculos, já que o uso de mão-de-obra escrava assim o permitia. Deste modo, o que poderia ser o início de uma evolução tecnológica conduziu, ao contrário, ao imobilismo social e ao atraso industrial, agravados pelo desejo de aumentar constantemente a produção. (FIGUEIRAS, 1985)

Conforme a obra de Almeida e Pinto (2011), no século XVIII um dos grandes marcos para a história da química foi o surgimento dos primeiros químicos brasileiros, que através deles foi criada no ano de 1772 a Academia Científica destinada para o aprimoramento da ciência no Brasil.

O Brasil mesmo com os atrasos no desenvolvimento da química teve seu primeiro livro publicado em 1788 com o título *Elementos de chimica* de autoria de Vicente Coelho de Seabra Silva Telles (1764-1804), brasileiro, nascido na cidade de Congonhas do Campo em Minas Gerais, sendo os seus estudos e publicações realizados em universidades europeias. A segunda parte do livro foi publicado em 1790 cujo título completo da obra é: *Elementos de química* oferecidos a Sociedade Literária do Rio de Janeiro para o uso do seu curso de química. Uma vez que, ambos os livros tratavam tanto da história da química quanto da química, desde do calor nas reações até mesmo sobre a nomenclatura de algumas substâncias.

O brasileiro João Manso Pereira teve uma obra publicada em Lisboa, no ano de 1797, cujo título foi *Memória sobre a Reforma dos Alambiques ou de hum Próprio para a destilação das águas Ardentes*, onde o mesmo fala das diversas técnicas utilizadas na produção de aguardente com uma boa qualidade. Além dessa obra houve mais duas outras em relação ao salitre (utilizado para a fabricação de pólvora) e sobre a produção de sabão. “João Manso Pereira foi um autodidata que conseguiu publicar obras de riquíssimo valor histórico e científico da época.” (OLIVEIRA; CARVALHO, 2006).

A partir da chegada da Família Real no Brasil ocorreram mudanças em relação à química, uma vez que a mesma não era ministrada em escolas. A Academia Real Militar que era a extensão da Real academia de Artilharia, Fortificação e Desenho teve em 23 de abril de 1811 a primeira aula de química. “[...] criada em 1792, por ordem de Dona Maria I, rainha de Portugal, no espaço hoje ocupado pelo Museu Histórico Nacional, e nas Escolas de Medicina da Bahia e do Rio Janeiro, criadas com a chegada da família real.” (ALMEIDA; PINTO 2011).

Os primeiros laboratórios no Brasil foram de fundamental importância para o desenvolvimento das pesquisas químicas, visando a parte comercial brasileira já que o primeiro produto a ser analisado pelo Laboratório Químico-Prático criado em 1812 na cidade de Rio de

Janeiro, também conhecido como Laboratório dos Condes, foi o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*). Conforme o Santos (2004), o laboratório também se dedicou ao estudo da preparação do ópio (*Papaver somniferum*), à análise de águas sulfurosas e à purificação de aguardente de cana.

O Laboratório Químico do Museu Imperial e Nacional foi criado em 1824 pelo João da Silveira Caldeira, que anos depois contou com a colaboração de um renomado farmacêutico chamado Theodor Peckolt, no qual, o mesmo reorganizou o laboratório e dedicou-se à análise química de plantas brasileiras, portanto, é considerado o pai da fotoquímica no Brasil em decorrência de seus trabalhos científicos que sempre foram publicados nos melhores periódicos europeus. Logo após a administração passou para o fisiologista João Batista de Lacerda, onde o mesmo fez a divisão da química entre a química analítica e a química vegetal. O laboratório sempre foi muito bem utilizado para importantes pesquisas desde combustíveis à perícias, como podemos observar em Almeida e Pinto, 2011, a seguir:

[...] o Museu Nacional foi re-estruturado e a parte de química foi dividida nos Laboratórios de Química Analítica e de Química Vegetal, que voltaram a se fundir em 1916, para deixar de ser, em 1931, uma seção autônoma da instituição. Durante sua existência, no Laboratório Químico do Museu foram feitas análises de combustível naturais, as principais perícias toxicológicas do país, análise e reclassificação de minerais, e pesquisas fitoquímicas com espécies da flora brasileira. (ALMEIDA; PINTO 2011)

O primeiro a isolar um alcaloide no Brasil foi Ezequiel Corrêa dos Santos considerado um dos principais farmacêuticos no século XIX, vale ressaltar que ele foi um boticário que se dedicou os seus estudos de farmácia em componentes químicos de plantas medicinais, já que naquela época não existia diferença entre a química e a farmácia, o mesmo isolou a pereirinha das casas do pau-pereira (*Geissospermum vellosii*), isso de acordo com os autores Almeida, Lima, Santos e Pinto, 2009. Um outro laboratório muito utilizado na época foi o da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro que teve como destaque o bacteriologista Domingues José Freire Junior pelas suas pesquisas com os alcaloides de *Solanum grandiflora*, (PINTO; ALENCASTRO; SANTOS, 2007).

De acordo com Oliveira e Carvalho (2006), o imperador Dom Pedro II sempre incentivou os seus filhos aos estudos e um dos destaques são as anotações da Princesa Isabel que fez diversas anotações sobre a química inorgânica, porém a mesma não citava nenhum átomo ou molécula inorgânica.

[...] Entre os estudos propostos às suas filhas estavam: química, latim, português, literatura, francês, inglês, italiano, alemão, grego, álgebra, geometria, física, botânica, várias disciplinas de história, divididas por país e por época, cosmografia, desenho e pintura, piano, filosofia, geografia, economia política, retórica, zoologia, mineralogia, geologia etc. (OLIVEIRA; CARVALHO, 2006, p.33)

Em 1850 houve a extinção do tráfico negreiro no Brasil o que possibilitou o trabalho livre e a imigração europeia, já que era a mão-de-obra mais barata na época, conseqüentemente aumentando a economia capitalista brasileira. O dinheiro que era investido no comércio dos escravos passou a ser utilizado para a industrialização, em 1870, os três principais setores industriais foram: a mineração aurífera subterrânea, a siderurgia e a têxtil, isso em relação para os autores Oliveira e Carvalho (2006).

Ao fim do século XIX, foram instaladas fábricas de sabão, de pólvora, de vidros, de papel, de velas, de ácido sulfúrico, de ácido nítrico, de ácido clorídrico e de cloro. Mas ainda dependíamos da importação de técnicos, juntamente com equipamentos e processos. (OLIVEIRA; CARVALHO, 2006, p.34)

Os autores Oliveira e Carvalho, (2006), durante a guerra muitos produtos começaram a desaparecer no território brasileiro, com isso, houve um desenvolvimento na parte da química. No estado de Pernambuco começou a produção de cloreto de sódio com um grau de pureza satisfatória para a fabricação do soro fisiológico, e com os minérios cromita, pirolusita e apatita foram produzidos os cromatos, permanganatos e o fósforo todos sendo utilizados como fertilizantes.

O uso do álcool anidro como combustível automobilístico, na década de 30, possibilitou as análises químicas tanto para o solo quanto para a própria fabricação do álcool e do açúcar. Como também a utilização de levedos para a produção de acetona, ácido cítrico, ácido láctico etc. Todos esses estudos foram feitos no laboratório pertencente aos professores Anibal de Mattos e Oswaldo Lima. (OLIVEIRA, 1995).

### 2.1.2 A Criação dos Cursos de Química

De acordo com Massena e Santos (2009), o primeiro curso de química foi criado através do Decreto nº 8.319 do dia 20 de outubro de 1910, em que a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (ESAMV) teria que administrar três novos cursos de nível superior, sendo um deles o de Química Industrial Agrícola com duração de 4 anos, este curso contava com a seguinte estrutura:

A sua estrutura era constituída de quatro cadeiras lecionadas nos primeiros dos anos, e de uma especialização industrial lecionada no 3º ano, assim distribuídas: 1º ano: Química Geral Inorgânica e Química Analítica Qualitativa; 2º ano: Química Analítica Quantitativa e Química Orgânica; 3º ano: especialização, compreendendo a tecnologia, as aplicações da química, as análises e os trabalhos, de carácter industrial, relacionadas com a especialidade escolhida pelo aluno. (MASSENA; SANTOS, 2009, p.2239)

Em 1918, o Brasil teve o seu primeiro curso oficial de Química na área técnica que foi oferecido pelo Instituto de Química, que atualmente está localizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O ensino era feito de duas formas diferentes, onde a primeira era de forma mais científica e a segunda de forma que as pessoas leigas tivessem o mínimo de conhecimento (MASSENA; SANTOS, 2009).

[...] o ensino de Química seria realizado por duas espécies de cursos: um, de carácter científico, voltado para a formação de químicos profissionais, destinado àqueles que provassem ter cursado as cadeiras de Química Mineral e Orgânica das Escolas de Engenharia, Agricultura e Medicina, e outro, abreviado, para pessoas leigas em conhecimentos. (MASSENA; SANTOS, 2009, p.2238).

No Congresso Nacional, em 1919, foi criado oito cursos de Química Industrial em todo o território brasileiro e as escolas favorecidas na época eram situadas nas seguintes localidades: Rio de Janeiro, Ouro Preto, Belo Horizonte, Porto Alegre, São Paulo, Bahia, Pernambuco e no Museu Comercial de Belém (MASSENA; SANTOS, 2009).

Durante os primeiros cinco anos de curso na ESAMV, o curso de Química Industrial Agrícola teve uma grande procura e também uma qualidade nos trabalhos produzidos no local, chamando a atenção do Presidente da República em exercício na época, o que levou a uma nova reforma no ensino, em que o mesmo deixava de ser administrada em quatro anos e passaria a ser administrada em seis anos e com as seguintes disciplinas: Química Geral Inorgânica e Noções de Mineralogia; Física Experimental e Noções de Mecânica; Química Orgânica e Noções de Química Biológica; Química Industrial Orgânica e Inorgânica; Química Analítica Aplicada; Físico-Química e Eletroquímica. E com essa nova organização de disciplinas gerou um novo Decreto nº 19.490 no ano de 1930 e o curso passou a ser denominado como Química Industrial (MASSENA; SANTOS, 2009).

Em 1933, o curso de Química Industrial foi desligado da ESAMV e, pelo Decreto nº 23.016, de 28 de julho de 1933, veio a constituir-se na primeira estrutura da Escola Nacional de Química (ENQ), a qual foi subordinada ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, como um dos órgãos da Diretoria Geral de Produção Mineral. Em 14 de julho de 1934, pelo Decreto nº 24.738, a ENQ foi transferida para o Ministério da Educação e Saúde, como entidade didática da Universidade Técnica Federal, sendo posteriormente agregada à Universidade do Brasil (UB), em 5 de julho de 1937, através da Lei nº 452.

A década de 30 no Brasil passou por diversas mudanças na área educacional principalmente no ensino secundário, essa mudança ficou conhecida como Reforma Francisco Campos, onde o ensino de Física e Química passaram a serem disciplinas separadas e obrigatórias para os discentes. Com isso, a formação dos professores também passou por algumas alterações para que a população tivesse acesso a uma educação de qualidade (MESQUITA; SOARES, 2011).

As primeiras experiências de formação de professores em instituições de ensino superior foram as do Instituto de Educação de São Paulo, em 1934, e do Instituto de Educação do Distrito Federal, em 1932, sendo este último criado pela incorporação da Escola de Aplicação, da Escola Secundária e da Escola de Professores que, por sua vez, havia sido criada em substituição à Escola Normal que formava professores para o magistério primário em nível secundário. (MESQUITA e SOARES, 2011, p.166)

Em 1939, foi fundada a Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi), situada no Rio de Janeiro, a mesma foi dividida em quatro seções e oferecia onze cursos, cujo um deles era de Química, sendo concedidos tantos os diplomas de bacharéis quanto os diplomas de licenciatura, já que o modelo era de 3 + 1, isso significa dizer que o aluno estuda três anos de licenciatura e mais um ano de didática (MESQUITA; SOARES, 2011).

Durante o Governo de Vargas, através da Lei Nº 7462 de 05/07/1937, estrutura-se a Universidade do Brasil que contaria com a Faculdade Nacional de Educação que ao ser regulamentada pelo Decreto-Lei Nº 1.190 de 04/04/1939 contava com uma sessão de pedagogia composta de um curso de 03 (três) anos que conferia ao aluno o título de Bacharel em Pedagogia. Essa sessão contava também com o curso de Didática, cuja duração era de 01 (um) ano que ao ser cursado por bacharéis do curso de Pedagogia, daria a eles o título de licenciado, permitindo-lhes, o exercício do magistério. Assim, com base nesse Decreto, as Licenciaturas surgiram a partir do chamado esquema 3+1. (GUEDES; FERREIRA, 2002, p.1)

Vale ressaltar que os cursos de Química Licenciatura surgiram em decorrência das necessidades impostas para época, uma vez que, começaram a existir as necessidades de um ensino mais profissional no âmbito educacional brasileiro. Uma vez que, o melhoramento social-econômico só acontece com o crescimento e aprimoramento da educação.

[...] o projeto educacional apresentava a instituição escolar como aparelho ideológico da difusão das ideias de educação como instrumento que possibilitava a mobilidade social. Nesse contexto do Estado corporativo, regulador das ações sociais por meio da incorporação dos interesses da sociedade em sua estrutura para melhor controle, instituiu-se uma nova divisão social para oferta da educação no país. (MESQUITA; SOARES,2011)

De acordo com os autores Echeverria, Mello e Guache (2008), cabia ao estado a implantação de todas as formas de conhecimentos sejam elas, no nível primário (que atualmente estão divididos como: Educação Infantil e Ensino Fundamental primeira fase) logo após o aluno fazia o exame de admissão (para poder o discente possa passar para a próxima fase), o nível Ginásio (Ensino fundamental segunda fase), Magistério (para mulheres que queriam seguir a carreira profissional na área de ensino), o nível secundário (Ensino médio) e o Ensino Superior.

Coube ao Estado a implantação e a integração dos ramos de conhecimento a serem transmitidos ou produzidos, mediante o regime universitário e a expansão das oportunidades educacionais em nível médio e primário, destinadas às camadas mais amplas da população. (ECHEVERRIA; MELLO; GUACHE, 2008, p.73)

Diante do caos que o Brasil estava vivenciando em relação ao início dos cursos, mas sem um conselho ou uma norma técnica de como esse curso teria que ser administrada, apesar que nos anos de 1937 e 1939 tiveram algumas tentativas em relação a como as faculdades teria como ministrar as aulas. Assim, no ano de 1946 foi feita a primeira Lei Orgânica do Ensino Normal (Decreto-Lei nº 8.530) onde a mesma deliberava sobre como deveria ser a atuação dos professores nas escolas. A partir daí começaram a repensar de como o curso de Química Licenciatura poderia vir a ser (MESQUITA; SOARES, 2011).

Na década de 1950 o total de faculdades no país era de 22, sendo que em dez anos esse número praticamente tinha triplicado. Para educação isso é muito válido uma vez que, teria mais profissionais, contudo, as necessidades primordiais para o curso tais como: laboratórios, reagentes, vidrarias e até mesmo bibliotecas estavam devassados ou simplesmente não tinha acervos para o uso. Uma das tentativas de solucionar alguns desses problemas foi com a implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 4.024 do ano de 1961 (MESQUITA; SOARES, 2011).

Em 1962, na Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (USP) surgiu o primeiro curso de Química Licenciatura separado do curso de Química Industrial, sendo aprovado pelo Conselho Federal de Educação, que tinha como conselheiro Valnir Chagas. A nova divisão do curso ficou da seguinte maneira "... as disciplinas pedagógicas para o curso de licenciatura fixando-as em uma carga horária mínima de 1/8 do curso em uma

tentativa de introduzir as disciplinas pedagógicas ao longo dos cursos de formação de professores.” (MESQUITA; SOARES, 2008).

De acordo com os autores Mesquita e Soares (2011), diante de tantas tentativas para um melhoramento do curso ainda assim não supriu todas as necessidades que o mercado de trabalho requer, para sanar principalmente um grande problema que é o ensino-aprendizagem que existe até nos tempos atuais. Apesar de que desde 1961, mesmo com o surgimento das faculdades particulares esse problema ainda não foi solucionado. Com isso, começou a existir a carência de professores qualificados para o ensino superior. Esse problema foi resolvido através da LDB de 1971, Lei nº 5.540, artigo 29:

A formação de professores e especialistas para o ensino de 1º e 2º graus será feitas em níveis que se elevem progressivamente, ajustando-se às diferenças culturais de cada região do País, e com orientação que atenda aos objetivos específicos de cada grau, às características das disciplinas, áreas de estudo ou atividades e às fases de desenvolvimento dos educadores. (MESQUITA e SOARES, 2008, p.169).

Essa foi mais uma tentativa para o curso de Licenciatura em Química, porém, o diferencial dessa nova forma é que o ensino seria dividido em dois, o primeiro para a formação dos profissionais de nível superior e o segundo para a formação dos profissionais do nível médio. Na Portaria nº 432 em 1971, diz que:

Artigo 1.º - O currículo dos cursos de grau superior para a formação de professores de disciplinas especializadas do ensino médio, relativas às atividades econômicas primárias, secundárias e terciárias, dividir-se-á em dois esquemas: a) Esquema I, para portadores de diplomas de grau superior relacionados à habilitação pretendida, sujeitos à complementação pedagógica, com a duração de 600 (seiscentas) horas; b) Esquema II, para portadores de diplomas de técnico de nível médio, nas referidas áreas com a duração de 1.080 (mil e oitenta), 1.280 (um mil duzentos e oitenta) ou 1.480 (um mil quatrocentos e oitenta) horas. (MESQUITA; SOARES, 2008, p.169).

Durante esse período o curso ficou sendo administrado de forma que os professores se tornavam polivalentes pois a disciplina ciências habilitava para as seguintes disciplinas: Matemática, Física, Química e Biologia. Porém, os discentes teriam que fazer duas formações, a primeira era referente ao 1º grau e a segunda parte referente ao 2º grau. Essa divisão gerou na época vários impasses sobre o método pedagógico. E a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) lutou para melhorar esses cursos (MESQUITA; SOARES, 2008).

Em relação à proposta para formação de professores de Ciências, a SBPC alertou o Ministério da Educação (MEC) por meio de debates, simpósios, mesas redondas e documentos quanto à inadequação da resolução. Pressionado pela oposição da comunidade científica e pela implantação mal sucedida de alguns cursos nos moldes da licenciatura curta, o MEC adiou a implantação obrigatória da Resolução e criou, em 1978, uma comissão para reexaminar a proposta: a Comissão de Especialistas em Ensino de Ciências (CEEC). (MESQUITA; SOUZA, 2008, p.170)

Esse método de ensino perdurou até a década de 1980 onde começaram a serem ofertados os cursos tanto de licenciatura plena quanto a licenciatura curta. A partir de 1981 as instituições começaram a ofertar os cursos de ciências exatas e biológicas nos formatos de licenciatura plena e bacharelado. Nessa mesma época foi criada a revista Química Nova na Escola, que contribuiu de maneira significativa para o desenvolvimento das pesquisas em relação à educação e até mesmo para primeira elaboração das Diretrizes educacionais do país (CARVALHO, 1988).

Finalmente, para que o curso de licenciatura assuma uma proposta com base filosófica, política e pedagógica, há a necessidade de maior integração entre as disciplinas de conteúdos específicos, pedagógicos e integradores, através de uma coordenação de curso, envolvendo unidades que dividem a responsabilidade da formação do licenciado, devendo propor uma diretriz e assumi-la. (MESQUITA; SOARES, 2008, p.172).

A década de 1990 foi marcada pelo o estabelecimento das novas Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que trata da organização da educação em todos os âmbitos desde a educação infantil, ensino fundamental séries iniciais, ensino fundamental séries finais e o nível superior. Na LDB de 1996 a educação superior teve definitivamente a sua importância sendo analisada, a mesma vem especificada entre os artigos 43º (quarenta e três) até 57º (cinquenta e sete), no qual, garante a sociedade brasileira o ensino superior tanto público quanto privado para todos (LDB,1996).

Com a chegada do século XIX muitas coisas começaram a ser resolvidas principalmente com a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) e Conselho Pleno (CP), em que no dia 19 de fevereiro de 2002 estabeleceram a carga horária para os cursos de Química Licenciatura que passou para 2800 (duas mil e oitocentas) horas sendo divididas entre parte de teoria e parte prática com duração de três anos letivos, com a seguinte divisão:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas. (CNE/CP 2 – 2002)

Com isso, ocorreu uma nova mudança nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química com o parecer de nº 1.303/2001. E os novos projetos pedagógicos deverão trazer explícito o perfil do alunado, as competências e habilidades, a estrutura do curso, os principais conteúdos, o formato dos estágios, as avaliações e como serão feitas as atividades complementares do curso (CNE/CP, 2001).

De acordo, com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química o aluno do curso de Licenciatura em Química terá que ter uma formação sólida e abrangente em todas as áreas da química e tendo em vista uma aplicação pedagógica tanto para o ensino fundamental ciclo II e o ensino médio. E o curso podendo ser estruturado das seguintes formas: semestrais, anuais ou híbridos. Tendo como conteúdos básicos nas áreas da matemática, física e química (CNE/CP, 2001).

**Matemática:** Álgebra, funções algébricas de uma variável, funções transcendentais, cálculo diferencial e integral, seqüências e séries, funções de várias variáveis, equações diferenciais e vetores.

**Física:** Leis básicas da Física e suas equações fundamentais. Conceitos de campo (gravitacional, elétrico e magnético). Experimentos que enfatizem os conceitos básicos e auxiliem o aluno a entender os aspectos fenomenológicos da Física.

**Química** (Teoria e laboratório): propriedades físico-químicas das substâncias e dos materiais; estrutura atômica e molecular; análise química (métodos químicos e físicos e controle de qualidade analítico); termodinâmica química; cinética química; estudo de compostos orgânicos, organometálicos, compostos de coordenação, macromoléculas e biomoléculas; técnicas básicas de laboratório. (Portaria de nº 1.303/2001)

Os cursos de Licenciatura em Química no Brasil devem formar docentes com o seguinte perfil:

- Consciência da sua importância no âmbito social e coletivo;
- Capacidade de explicar e criar senso crítico ao alunado sobre os conhecimentos mais importantes para a sociedade;
- Utilizar metodologias variadas de ensino desde um livro didático até mesmo um jogo lúdico tanto para o ensino fundamental quanto para o ensino médio;
- Organizar e usar laboratório de química como forma didática;
- Capacidade de senso crítico para escrever e analisar livros didáticos e paradidáticos;
- Tentar solucionar os problemas educacionais brasileiros;
- Identificar o contexto do alunado para poder utilizar como referência aos assuntos obrigatórios para cada série;
- Cumprir com o papel social de preparar os alunos para a vivência em cidadania.

Portanto, o curso de Química Licenciatura atualmente tem que preparar o discente para se tornar um docente de química tanto para lecionar as séries finais do ensino fundamental quanto para o ensino médio, lecionando desde aulas convencionais a aulas laboratoriais.

## **2.2 O Curso de Licenciatura Plena em Química na UFAL**

### **2.2.1 História do ensino superior em Alagoas**

As primeiras faculdades surgiram a partir da década de 1950 em que a primeira turma formada começou suas aulas no ano de 1951 na Faculdade de Medicina, mas isso foi só o começo, pois em 1952 começaram as aulas da Faculdade de Filosofia de Maceió que foi criada através de alguns educadores que se mobilizaram e juntamente com o padre Teófanis Augusto de Araújo Barros a criaram (TICIANELI, 2015).

Em 1954 a Faculdade de Ciências Econômicas entra em funcionamento e a Faculdade de Engenharia de Alagoas começa a funcionar no ano seguinte. A partir dessas datas houve uma mobilização por parte da igreja, o novo arcebispo de Maceió (Dom Adelmo Cavalcanti Machado) com o pedido de formação de uma faculdade para o curso de serviço social em que a mesma só recebeu autorização no ano de 1957. "... a Escola de Serviço Social Padre Anchieta

só recebe a autorização do Ministério da Educação e Cultura (MEC) em 18 de março de 1957.” (TICIANELI, 2015).

De acordo com Ticianeli (2015), A Faculdade de Odontologia de Alagoas foi fundada no ano de 1955 e em 1956 surgiu a Faculdade de Odontologia de Maceió. Foram unificadas com o surgimento da Universidade de Alagoas (UAL) no ano de 1961.

O médico Aristóteles Calazans Simões estava mobilizando a sociedade da época para federalizar a Faculdade de Medicina, mas isso só seria possível através da criação de uma universidade pública em Alagoas (TICIANELI, 2015).

Assim no dia 11 de agosto de 1960, no Salão Nobre da Faculdade de Medicina de Alagoas, os diretores de cinco das oito escolas superiores em funcionamento no estado, além de autoridades públicas, assinam um memorial redigido pelo estudante Adalberto Câmara e endereçado ao presidente Juscelino Kubitschek, reivindicando a criação de uma universidade em Alagoas. (TICIANELI, 2015)

Em 1960 foi aprovado o projeto de criação da universidade. Portanto, no dia 25 de janeiro de 1961 através da Lei nº 3.687 foi criada a Universidade de Alagoas (UAL), o seu primeiro reitor foi o Professor Aristóteles Calazans Simões, que em forma de homenagem, dá nome ao campus Matriz (Maceió) da UFAL (PEREIRA, 2005).

Vale salientar que a UFAL só surge com a junção das seguintes faculdades, isso serve tanto de cursos iniciais quanto para o quadro de docentes: “Em 1961, a UFAL nasce apoiada nas já existentes faculdades de Filosofia e Ciências, Faculdade de Direito, Faculdade de Medicina, Faculdade de Economia, Faculdade de Engenharia Civil e Faculdade de Odontologia.” (TICIANELI, 2015).

Com o passar dos anos a Universidade de Alagoas (UAL) teve várias alterações desde físicas até mesmo em ampliações de ofertas de vagas em cursos. O Governo Federal no ano de 1965 alterou o nome da UAL para Universidade Federal de Alagoas (UFAL), como é denominada até hoje (TICIANELI, 2015).

Em 1967 a UFAL passou por mais uma nova alteração, dessa vez através do Decreto nº 61.897 – Artigo 3º a Universidade passa a ser constituída por Institutos, Faculdades, Escolas e Órgãos Suplementares.

Atualmente a UFAL tem cerca de 26 mil alunos de graduação distribuídos pelos seus cursos ofertados, além dos discentes de especialização, mestrado e doutorado, tudo isso dividido entre três campi que são: o da capital (Maceió – A. C. Simões), o de Arapiraca e do Sertão. Em relação ao quadro de pessoal temos: 1.698 servidores técnico-administrativos (797 desse total são lotados para o Hospital Universitário Professor Alberto Antunes) e 1.394

docentes (sendo 690 doutores).

São cerca de 26 mil alunos matriculados nos 84 cursos de graduação, distribuídos em 23 Unidades Acadêmicas, na capital (53), e nos campi de Arapiraca (19) e do Sertão (8). Na modalidade de pós-graduação, são 39 programas *strictu sensu* oferecidos, sendo 30 mestrados e nove doutorados, que contam com 2.312 alunos, e 13 especializações. Em Educação a Distância, há quatro mil graduandos. (Site da UFAL, 2018)

De acordo com o site da UFAL, a universidade tem 258 grupos de pesquisas, 1.125 linhas de pesquisa e 3.646 pesquisadores entre professores, técnicos e alunos. Vale ressaltar que a UFAL oferece aos seus alunos o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPQ); o Programa de Educação Tutorial (PET); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID); monitoria; estágios; bolsas de auxílio estudo; auxílio moradia; além de cotas para Afrodescendentes ou estudantes de escola da rede pública de ensino.

## 2.2.2 História do curso de Química Licenciatura na UFAL

Este trabalho tem como um dos objetivos resgatar todas as grades curriculares que o curso já teve desde da sua criação até o presente momento, para que possamos entender melhor quais seriam as melhores modificações para atender melhor os discentes nesses próximos anos. A primeira estrutura Curricular (Tabela 1) do curso, vale salientar que nesse período o curso era seriado anual, essa estrutura deu-se através da Resolução de nº 16/CCEP/74, podemos observar que:

[...] aluno ao cursar as disciplinas optativas, deveria escolhê-las seguindo uma proporção de 60% de disciplinas na área de Ciências, 30% no campo de estudos pedagógicos e 10% de outras disciplinas a critério do Colegiado do Curso. O curso deveria instrumentalizar o futuro professor para a sua atividade profissional. (UFAL, RESOLUÇÃO Nº16/CCEP/74)

O curso de Química Licenciatura foi criado através da Resolução Nº16 no ano de 1974, no Centro de Ciências Exatas e Naturais (CCEN) e foi autorizada pelo Conselho Coordenador de Ensino e Pesquisa (CCEP). O primeiro período do ano letivo entrou em vigor no ano seguinte com quarenta alunos aprovados no vestibular. Na época quem era o reitor da UFAL era o Reitor Professor Nabuco Lopes, que percebeu a necessidade que existia naquela década por profissionais na área. Porém, o reconhecimento só vem no ano de 1979 com o Decreto nº 83.650/79.

Tabela 1 – Primeira Grade Curricular do Curso de Química – 1975

	1º Ciclo	2º Ciclo (Profissional)
<b>Disciplinas Obrigatórias</b>	Cálculo I Cálculo II Álgebra I Elemento de Estatística Física Geral e Experimental I – A Física Geral e Experimental I – B Química Geral I Química Inorgânica I Química Orgânica I Geologia I EPB I EPB II Educação Física Saúde Coletiva Biologia I Biologia II	Cálculo III Álgebra II Física Geral e Experimental II Química Geral II Química Inorgânica II Química Orgânica II Química Analítica I Química Analítica II Didática I Didática II Psicologia da Educação I Psicologia da Educação II Psicologia da Educação III Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º Grau Estrutura e Funcionamento de Ensino de 2º Grau Prática de Ensino de Química
<b>Disciplinas Optativas</b>	Português Introdução a Metodologia Científica Francês I Francês II Inglês I Inglês II	Físico Química I Físico Química II Química Orgânica III Química Tecnológica Química Avançada Química Quântica

Fonte: Pereira, 2005.

Ao analisar a primeira grade percebemos que ela era constituída apenas por dois ciclos, em que as disciplinas pedagógicas estavam todas centralizadas apenas no segundo ciclo e que não existia nenhum tipo de disciplina optativa na área pedagógica. Com isso, a própria grade não cumpria com o que era estabelecido pela Resolução dos 30% do estudo ser no âmbito pedagógico. Portanto, a grade do curso passou por uma nova mudança que foi a Grade Curricular do ano de 1990 (Tabela 2), porém, essa alteração passou a ter apenas quatro disciplinas obrigatórias pedagógicas que correspondiam a apenas 20% do curso (PEREIRA, 2005).

**Tabela 2 – Grade Curricular do Curso de Química – 1990**

1º ANO – Disciplinas Licenciatura	
CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
TFE-401	Psicologia da Educação
IMA-649	Introdução à Matemática Computacional
MAB-239	Cálculo I
QUI-332	Química Geral e Experimental
LEM-404	Inglês Instrumental
2º ANO – Disciplinas Licenciatura	
CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
FIS-309	Física I
QUI-342	Química Inorgânica
QUI-311	Química Orgânica A
APE-330	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica
3º ANO – Disciplinas Licenciatura	
CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
QUI-312	Química Analítica
QUI-335	Bioquímica
TEM-302	Didática Geral
QUI-328	Métodos Fotoquímicos
QUI-343	Físico-Química
4º ANO – Disciplinas Licenciatura	
CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
TEM-327	Estágio Supervisionado
QUI-317	Físico-Química Experimental
QUI-345	Química Analítica Experimental
QUI-330	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
QUI-350	Pesquisa Química
QUI-344	Mineralogia e Cristalografia

Fonte: Pereira, 2005.

Nesta época algumas disciplinas serviam como pré-requisito para disciplinas posteriores. Por exemplo, as Matemáticas I e II eram bases para que o alunado possa vir a cursar a matéria de Cálculo I que era unificado com isso, torna-se uma disciplina não direcionada para o curso. Em 1992, houve uma reunião para que a Grade da Licenciatura fosse unificada com a Grade do Bacharelado e que o aluno decidiria a partir do quinto período qual seria a sua opção do curso, podemos observar melhor a seguir:

Nesta reunião chegou-se a conclusão que a grade Curricular será estruturada de forma a contemplar um tronco comum que não diferencia enquanto conteúdo específico, para os cursos Bacharelado/Licenciatura, (...) ficando definido: grade curricular do Curso de Química (núcleo comum) até o 4º período.

Com o passar dos anos tivemos mais uma nova mudança na grade que foi a saída do curso anual para o regime de créditos isso ficou decidido pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFAL através da Resolução N° 56/95, conforme diz o artigo 1°:

A implantação ao regime acadêmico seriado anual nos cursos de graduação da UFAL, seria efetivada através da aprovação do projeto pedagógico de cada curso, elaborado segundo a orientação desposta na Resolução N° 25/90 – CEPE, de 30 de outubro de 1990 e observada as diretrizes contidas na presente resolução.

Com isso, a grade curricular foi mais uma vez alterada, para que contemplasse tanto a unificação das disciplinas de química quanto para obedecer ao CEPE. E para isso acontecer houve uma soma das duas grades, com isso algumas matérias mudaram de nomenclatura para melhor adequação para ambos e isso pode ser observado através da tabela 3 (comparando o curso anual para o regime de créditos).

**Tabela 3 – Comparação do Curso Anual para o Regime de Créditos – 2000**

REGIME SERIADO	REGIME DE CRÉDITO
Estatística	Elementos de Estatística
Cálculo I	Cálculo I e Cálculo II
Introdução à Matemática Computacional	Introdução à Computação e Cálculo Numérico
Álgebra Linear I	Álgebra Linear I e Geometria Analítica
Cálculo II	Cálculo III e Cálculo IV
Equações Diferenciais I	Equações Diferenciais I
Física I	Física I e Física II
Física II	Física III e Física IV
Física Laboratório	Física Laboratório I e Física Laboratório II
Eletromagnetismo	Eletromagnetismo
Termodinâmica Estatística	Introdução à Termodinâmica Estatística
Física Moderna	Estrutura da Matéria I e Estrutura da Matéria II
Inglês Instrumental	Inglês Técnico I e Inglês Técnico II
Introdução à Metodologia Científica	Introdução à Metodologia Científica
História da Química	História da Química
Citologia	Elementos de Biologia
Desenho Técnico	
Biologia Educacional	Biologia Educacional
Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º graus	Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º graus
Psicologia da Educação	Psicologia da Educação I, II e III
Didática	Didática I e II
	Recursos Áudio Visuais
Estágio Supervisionado	Prática de Ensino em Química
Química Geral e Experimental	Química Geral e Química Experimental
Química Inorgânica	Química Inorgânica I e II
Química Orgânica A	Química Orgânica I e II
Química Orgânica B	Química Orgânica III e Introdução à Química Macromolecular
Química Analítica	Química Analítica I e II
Análise Instrumental	Análise Instrumental I e II
Bioquímica	Bioquímica
Físico-Química	Físico-Química I e II
Físico-Química Experimental	Físico-Química Experimental I e II
Eletroquímica	Eletroquímica
Mineralogia e Cristalografia	Mineralogia e Cristalografia
Química Analítica Ambiental	Química Analítica Ambiental
Trabalho de Conclusão de Curso	Monografia
Métodos Fotoquímicos – Teoria e Prática	Métodos de Extração Separação e Purificação e Fotoquímica
Pesquisa Química	Pesquisa Química I e II
Planejamento Educacional	
Mecânica Quântica	

Fonte: Pereira, 2005.

Anos depois a UFAL deixou de utilizar esse sistema de créditos, mas não deixou de ser semestral, sendo que agora com disciplinas fixas com a carga horária mínima de duas mil e oitocentas horas, porém, o curso tem no seu atual projeto uma carga horária de três mil e cem horas distribuídas:

- 2010 (duas mil e dez) horas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, das quais 440 são conteúdos curriculares de natureza pedagógica.
- 410 (quatrocentos e dez) horas de prática como componentes curriculares, das quais 280 horas correspondem aos projetos integradores e 130 horas estão dentro de algumas disciplinas dos conteúdos curriculares de natureza científico-cultural (indicadas com um asterisco no ordenamento curricular).
- 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular superior a partir do início da segunda metade do curso.
- 200 (duzentas) horas para outras atividades acadêmicas-científico-culturais.
- 80 (oitenta) horas para o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso)

Com essa nova grade de 2007, veja a tabela 4 na página 32, o curso passou a ter 52,63% de disciplinas pedagógicas dentre estas Projetos Integradores (de 1 até 7), Estágios Supervisionados (de 1 até o 4) dentre outras.

**Tabela 4 – Quadro de Saberes de Licenciatura em Química – 2007**

Semestre	Conteúdos Específicos da Formação do Professor	Conteúdos Básicos	Carga Horária
Primeiro	Organização do Trabalho Acadêmico Profissão Docente Projetos Integradores	Fundamentos de Matemática I Química Geral e Experimental 1	340 h
Segundo	Política e Organização da Educação Básica do Brasil Projetos Integradores 2	Química Geral e Experimental 2 História das Ciências Cálculo 1	340 h
Terceiro	Desenvolvimento e Aprendizagem Projetos Integradores 3	Cálculo 2 Química Inorgânica	340 h
	Disciplina Eletiva		
Quarto	Planejamento, Currículo e Avaliação de Aprendizagem Projetos Integradores 4	Química Orgânica 1 Física 1 Química, Meio Ambiente e Educação	340 h
Quinto	Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar Estágio Supervisionado 1 Projetos Integradores 5 Interpretação e Produção Textual em Língua Portuguesa	Química Analítica 1 Química Orgânica 2	380 h
Sexto	Pesquisa Educacional Estágio Supervisionado 2 Projetos Integradores 6	Química Analítica 2 Físico-Química 1	340 h
Sétimo	Projetos Integradores 7 Estágio Supervisionado 3 Introdução à Língua Brasileira de Sinais – Libras	Bioquímica 1 Físico-Química 2	360 h
Oitavo	Estágio Supervisionado 4	Físico-Química Experimental Bioquímica 2	360 h
	Disciplina Eletiva Disciplina Eletiva		
Carga Horária Total		2820 h	
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais		200 h	
Trabalho de Conclusão de Curso		80 h	
Carga Horária Total		3100 h	

**Fonte:** Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura, 2007

Outras mudanças que ocorreram foram o aumento das disciplinas eletivas, podendo assim os alunos ter mais escolhas, em quais matérias o mesmo deseja cursar que atualmente temos cerca de 12 disciplinas eletivas (Tabela 5)

**Tabela 5 – Disciplinas Eletivas e suas Cargas Horárias Durante o Semestre – 2007**

DISCIPLINAS ELETIVAS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Inglês Instrumental 1	40 h
Espanhol Instrumental 1	40 h
Inglês Instrumental 2	40 h
Espanhol Instrumental 2	40 h
Educação Especial	40 h
Empreendedorismo	40 h
Ética	60 h
Educação e Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação	60 h
Química de Alimentos	60 h
Química Analítica Instrumental	60 h
Biotecnologia	60 h
Métodos de Isolamento e Purificação de Compostos Orgânicos	60 h

Fonte: Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura – 2007

E uma outra alteração foi o aumento de disciplinas com pré-requisitos (Tabela 6), para que o aluno possa cursar as disciplinas com o melhor preparo, caso a ementa seja cumprida rigorosamente.

**Tabela 6 – Disciplinas com Pré-Requisitos – 2007**

PRÉ-REQUISITO	DISCIPLINA À SER CURSADA
Química Geral e Experimental 1	Química Geral e Experimental 2
Fundamentos de Matemática 1	Cálculo 1
Cálculo 1	Cálculo 2
Química Geral e Experimental 1	Química Inorgânica
Química Geral e Experimental 2	Química Orgânica 1
Cálculo 1	Física 1
Química Geral e Experimental 1	Química, Meio Ambiente e Educação
Química Inorgânica	Química Analítica 1
Química Orgânica 1	Química Orgânica 2
Química Analítica 1	Química Analítica 2
Cálculo 2	Físico-Química 1
Química Analítica 2	Bioquímica 1
Físico-Química 1	Físico-Química 2
Físico-Química 2	Físico-Química Experimental
Bioquímica 1	Bioquímica
Química Analítica 2	Química Analítica Instrumental

Fonte: Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura - 2007

Como podemos analisar a grade do curso de Licenciatura Plena em Química já passou por diversas reformas, porém, se compararmos com de outras Universidades podemos constatar que temos uma grade defasada e com pouca carga horária, além de poucas práticas na área de química para que possamos passar novas experiências para os nossos futuros alunos.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa teve como ponto de partida observar através dos discentes quais são as maiores dificuldades nas disciplinas da atual grade e quais os assuntos que são passados despercebidos ou não ministrados pelos docentes. Uma vez que, ao passar para o próximo período os mesmos tem dificuldade em cursar por falta de base anterior ao curso.

Participaram dessa pesquisa ao total de cinquenta e seis discentes do curso de Graduação em Licenciatura Plena em Química, do Instituto de Química e Biotecnologia situada no Campus A.C. Simões da Universidade Federal de Alagoas. Os discentes foram escolhidos aleatoriamente e de forma voluntariada e de vários períodos do curso.

O instrumento utilizado neste projeto foi um questionário (Anexo I) dividido em três partes, onde a primeira definem que tipo de discente tem o curso, se ele veio da rede pública ou da rede privada de ensino, o motivo que levou o mesmo a escolher esse curso, se o ensino médio deles ajudou a cursar alguma disciplina da atual grade, se eles fazem parte de alguma atividade extracurricular dentro da universidade, como também qual o período que o mesmo está cursando atualmente, se já tentou reopção para algum outro curso e se eles já tiveram algum tipo de dificuldade durante o curso.

A segunda parte do questionário foi feito um levantamento sobre quais as disciplinas que os participantes mais tiveram dificuldades e logo após foi feito a divisão dessas disciplinas em relação aos conteúdos sempre levando em consideração a grade atual. E mediante a isto podemos identificar quais são os assuntos que os docentes passam despercebidos durante as aulas, ou simplesmente não respeita a grade dos conteúdos. Dificultando assim, os discentes ao cursar as demais matérias.

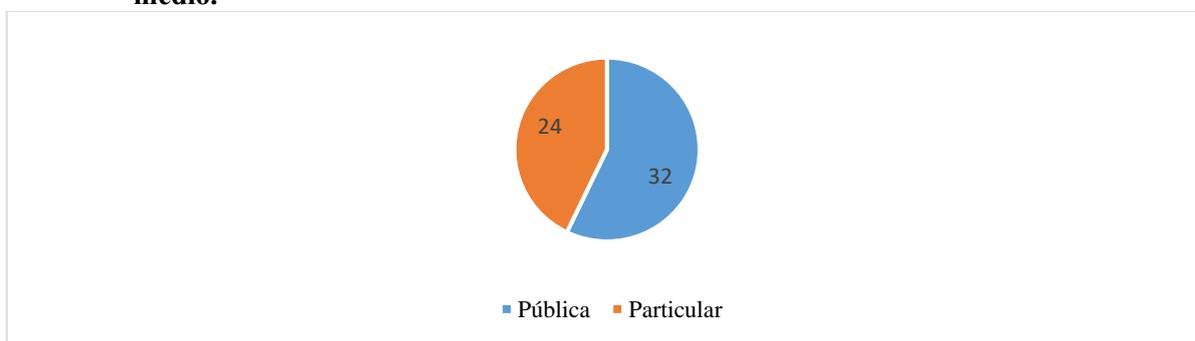
A terceira e última parte foi feito o levantamento sobre quais as disciplinas de química que poderiam ter as práticas separadas das teorias, mas sendo vista no mesmo período, além disso também perguntamos o que os mesmo achariam de as disciplinas de química forem unificadas, no caso, do diurno Química Licenciatura com a Química Bacharelado e do noturno Química Licenciatura com Química Tecnológico e Industrial. Como também foi feito o levantamento sobre qual seria a área do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos mesmo e se eles fossem fazer uma pós-graduação em que área seria voltada a sua pesquisa.

Esse questionário foi aplicado durante os meses de março e abril de 2018 dentro do próprio Instituto onde fui abordando diversos alunos do curso. Com o intuito de temos dados de forma quantitativa para que pudesse analisar posteriormente esses resultados.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Para entenderem melhor sobre o perfil do alunado do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Alagoas – UFAL foi elaborado um questionário (Anexo I) com trinta e seis questões que abordam diversos temas em relação ao curso para o discente. No total tiveram cinquenta e seis alunos que responderam o questionário proposto, destes alunos a maioria foram alunos da rede pública de ensino (Gráfico 1).

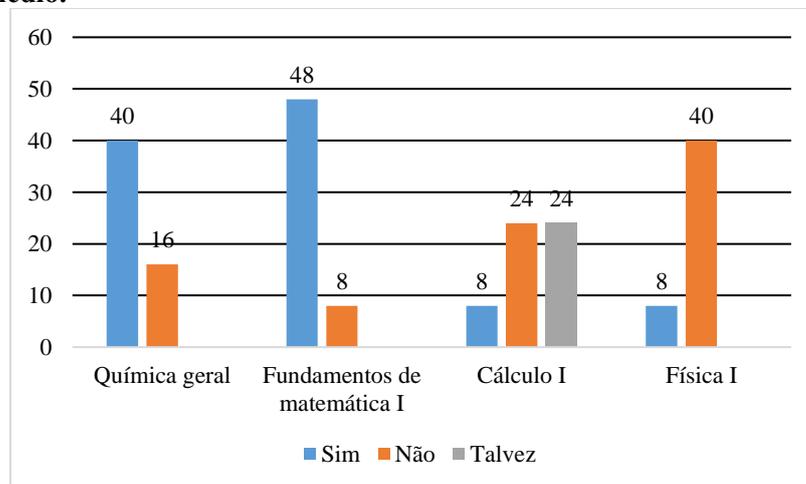
**Gráfico 1: A rede de ensino em que os participantes da pesquisa estudaram durante o ensino médio.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Ao serem perguntados se com o ensino médio que eles cursaram, os mesmos teriam a capacidade de cursar as disciplinas de “peso” (Química geral e Fundamentos de matemática I) do primeiro semestre, a maioria afirmou que sim. Mas em relação às disciplinas de Cálculo I e Física I, os mesmos já responderam que não, ou talvez não tivessem base de conhecimento para cursar essas disciplinas (Gráfico 2).

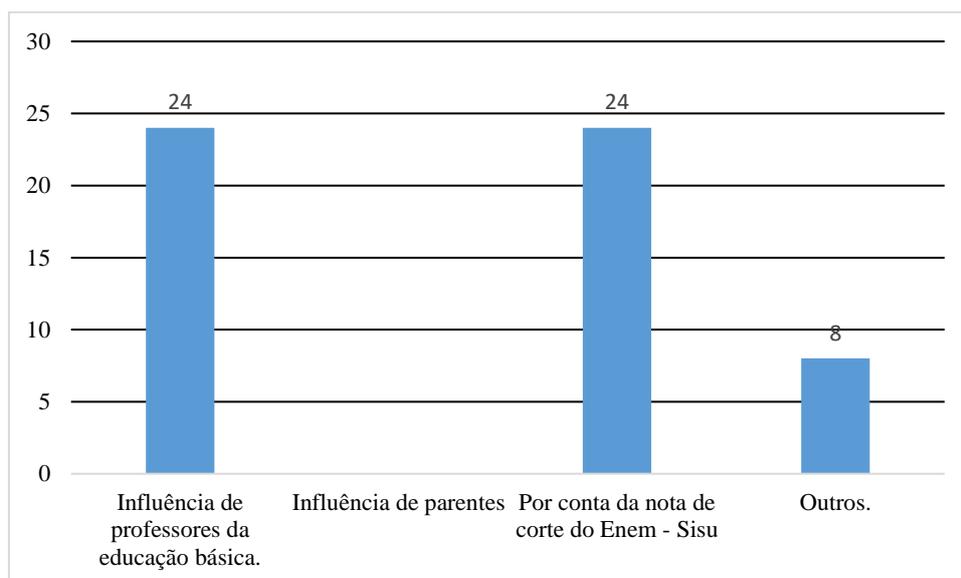
**Gráfico 2: Disciplinas que os discentes podem vir a ter uma base de conhecimento adquirida no ensino médio.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Outro questionamento abordado foi em relação a como esse alunado escolheu o curso de Licenciatura em Química e a maioria das respostas foi: por influência de professores ou em razão da nota de corte do ENEM-SISU, isso pode ser observado pelo gráfico 3, outros participantes especificaram que escolheram o curso por opção mesmo, era o curso que realmente gostariam de fazer.

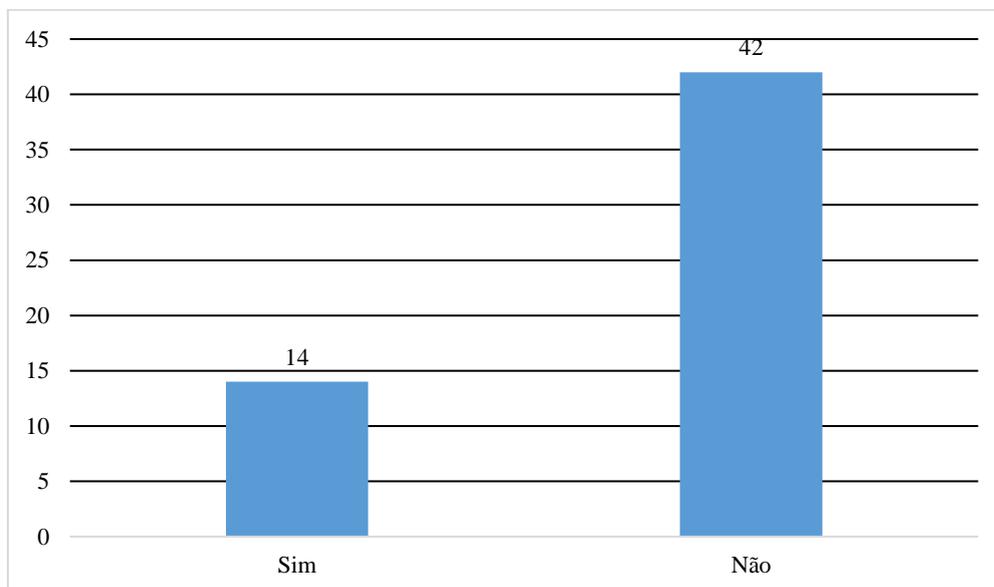
**Gráfico 3: O que motivou os participantes a optarem pelo curso de Licenciatura em Química.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

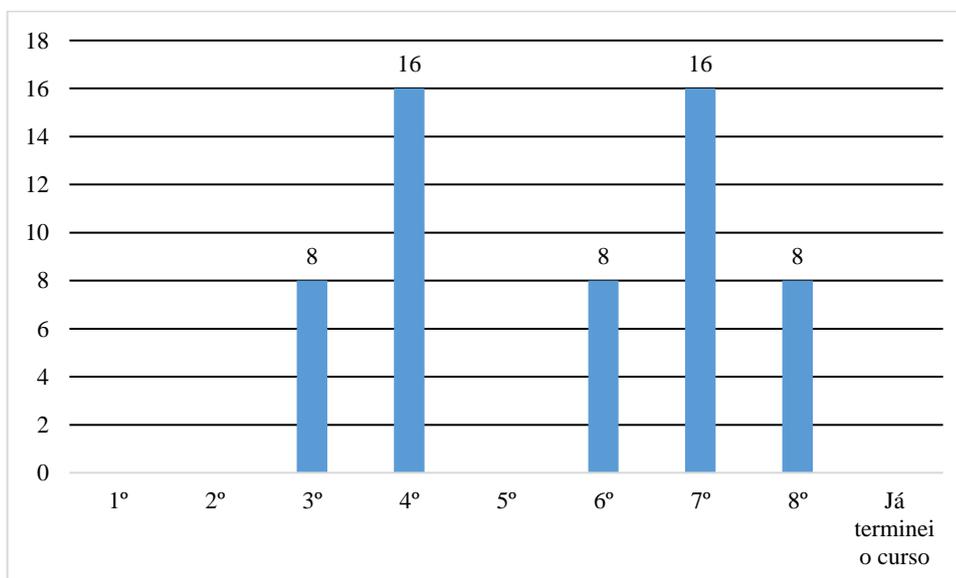
Quando os participantes foram questionados se os mesmos faziam alguma atividade extracurricular 48 (quarenta e oito) deles responderam que não, uma vez que, esse questionário foi aplicado com os alunos do curso noturno então a grande maioria trabalha durante o dia e apenas 8 (oito) responderam que faziam monitoria sem remuneração.

A grande maioria não fez reopção de curso e os alunos que fizeram, que foram quatorze no total fizeram apenas para troca de turnos e sempre para o turno noturno por conta do trabalho (Gráfico 4).

**Gráfico 4: Participantes que fizeram reopção de curso.**

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

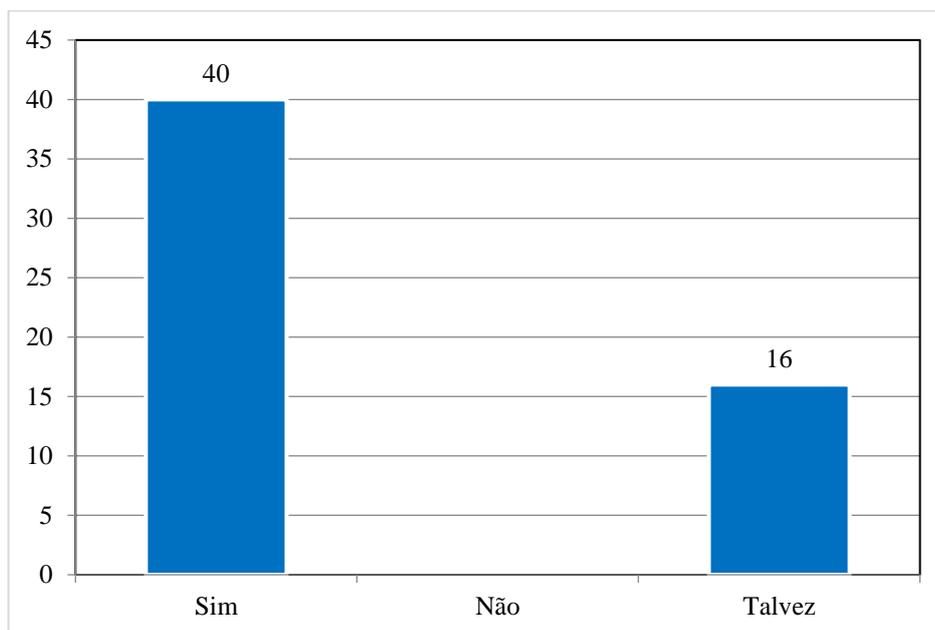
Para esse questionário foram selecionados alunos entre o terceiro ao oitavo período do curso (Gráfico 5) de química licenciatura, sendo que a sua grande maioria são do quarto e sétimo período.

**Gráfico 5: Período do curso no qual os discentes entrevistados estão matriculados**

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Ao serem perguntados se encontraram ou encontram dificuldades com os conteúdos programáticos durante o curso a grande maioria respondeu que sim, como podemos observar no gráfico 6.

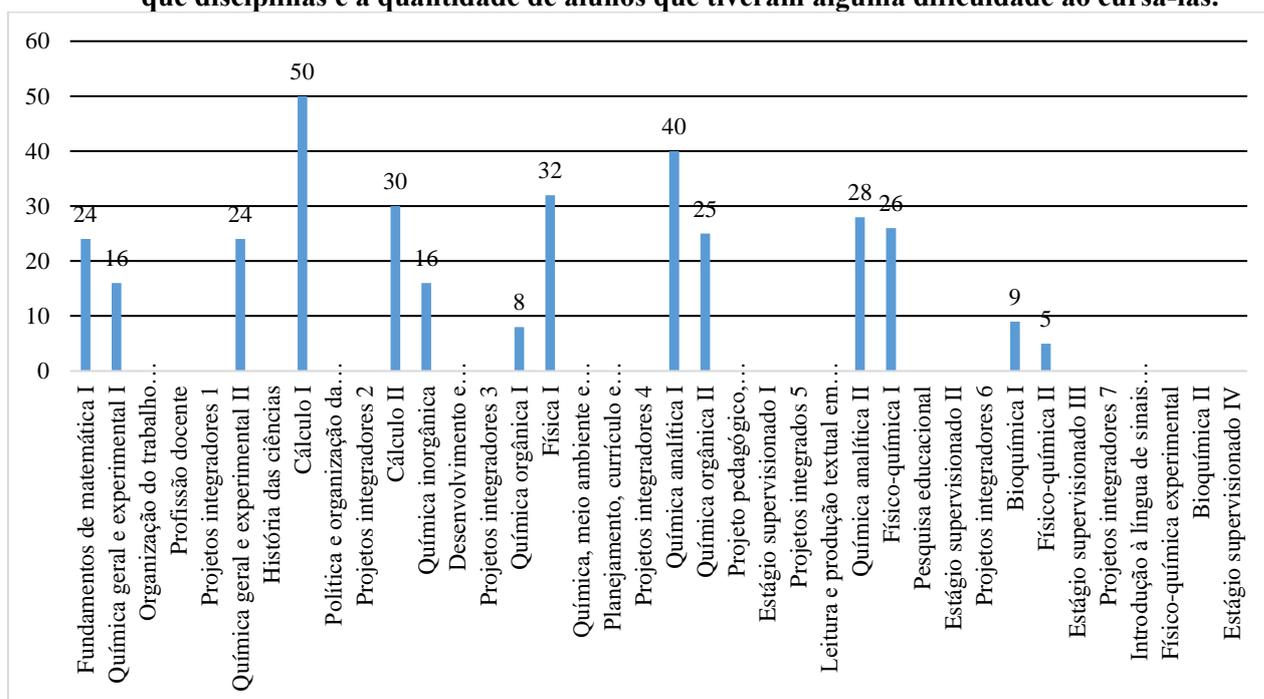
**Gráfico 6: A dificuldade pelos participantes com os conteúdos das disciplinas durante o curso.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Uma das perguntas do questionário foi em relação as disciplinas que os discentes poderiam ter ou tiveram mais dificuldades durante o curso (Gráfico 7). As disciplinas pedagógicas foram as únicas que não receberam nenhuma observação sobre dificuldades.

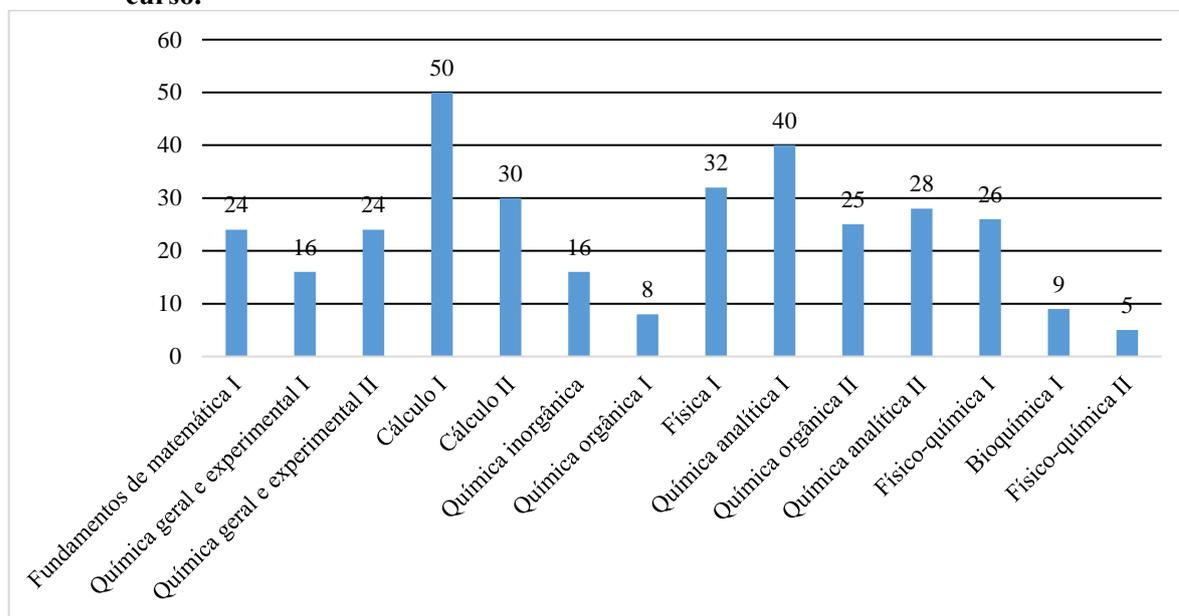
**Gráfico 7: Todas as disciplinas da grade do curso de Licenciatura em Química mostrando em que disciplinas e a quantidade de alunos que tiveram alguma dificuldade ao cursa-las.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Para terem uma melhor comparação observem que no gráfico 8, o mesmo só apresenta as disciplinas que os participantes reclamaram de dificuldades de ensino-aprendizagem.

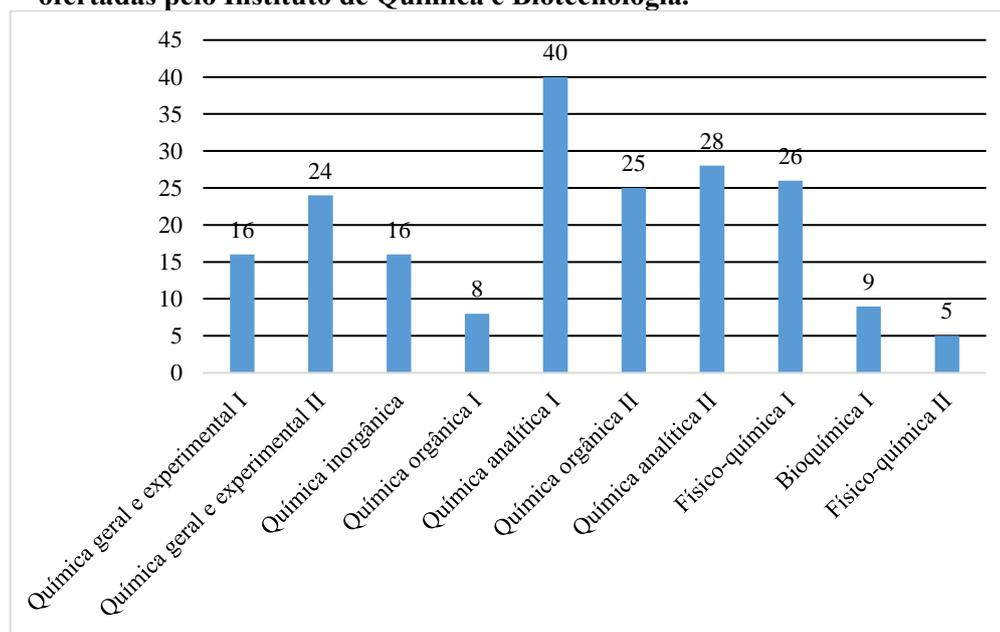
**Gráfico 8: Apenas as disciplinas que os participantes tiveram dificuldades ao cursa-las durante o curso.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

No gráfico 9 consta apenas as disciplinas do Instituto de Química e Biotecnologia que os alunos reclamaram de dificuldades para aprender os assuntos previsto pela ementa.

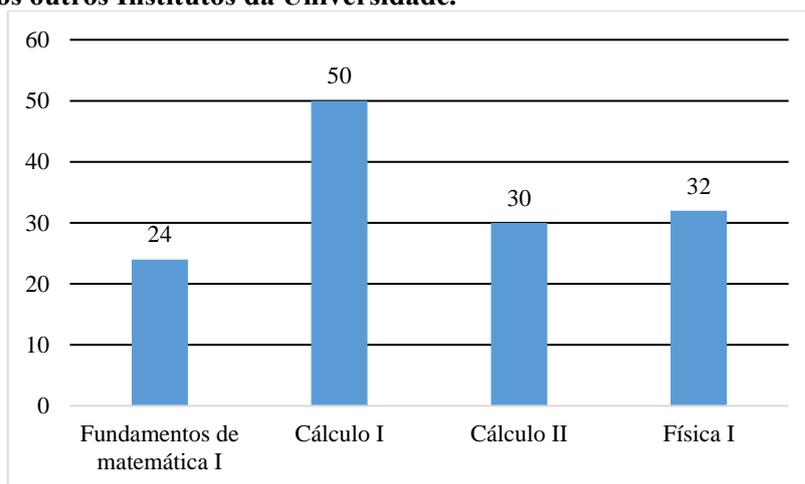
**Gráfico 9: As dificuldades em que os participantes encontraram ao decorrer das disciplinas ofertadas pelo Instituto de Química e Biotecnologia.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

No gráfico 10 tem as disciplinas que são fornecidas pelos outros institutos da própria universidade tais como: Instituto de Matemática (IM) e Instituto de Física (IF) ambas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E os participantes mostram que tem bastante problema em entender a disciplina de cálculo I.

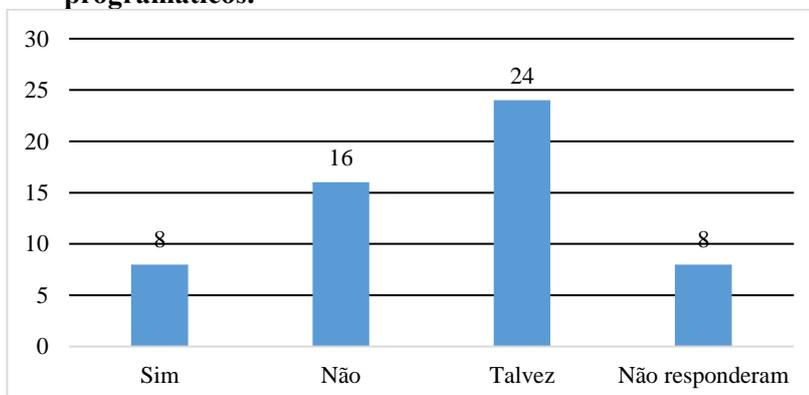
**Gráfico 10: Dificuldades dos participantes nos conteúdos das disciplinas do curso fornecidas pelos outros Institutos da Universidade.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

A última pergunta da primeira parte do questionário foi em relação aos conteúdos programáticos e ofertas acadêmicas do curso, se os mesmos correspondiam com as expectativas dos discentes e as respostas foram um pouco diversificadas, a maioria respondeu que talvez e a outra parte respondeu que não, e é por essa razão que tem bastante evasão do curso (Gráfico 11). Vale ressaltar também que temos uma grande quantidade de participantes no início do curso que isso pode nos levar a uma justificativa pela resposta.

**Gráfico 11: Se o curso corresponde a expectativa dos participantes em relação aos conteúdos programáticos.**

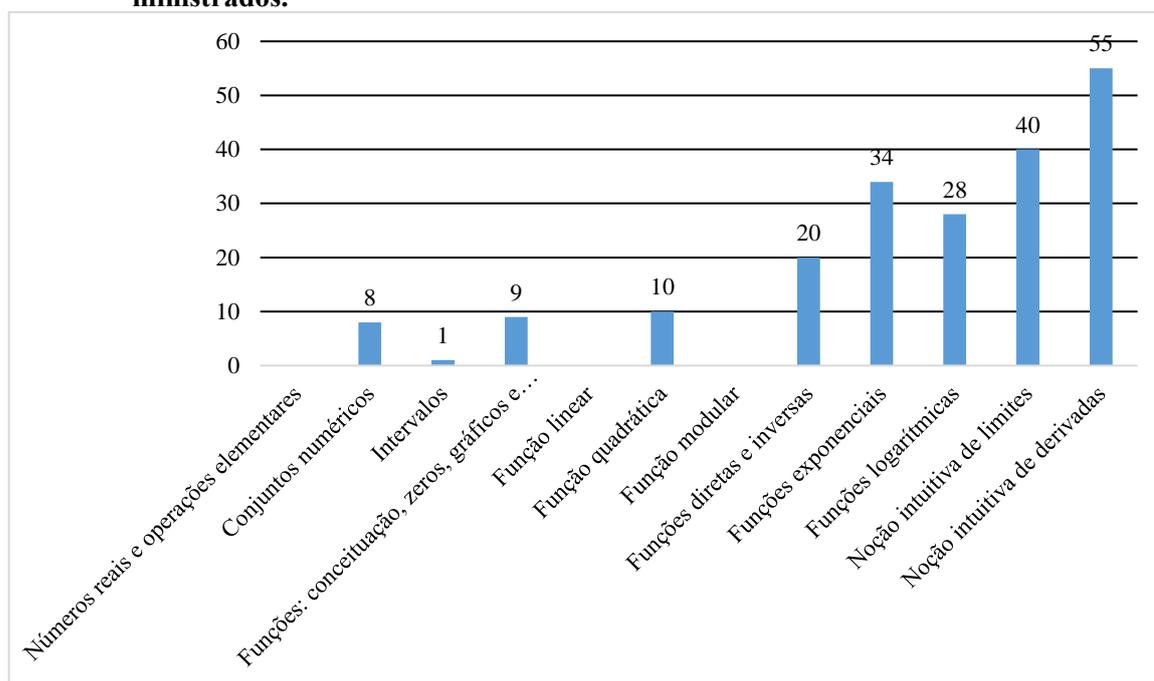


Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Na segunda parte do questionário, as perguntas são voltadas ao conteúdo das disciplinas, que assuntos deveriam receber mais atenção e serem abordados durante as aulas lembrando que, isso é em relação a grade do curso de Licenciatura em Química do ano de 2007.

Para o primeiro período do curso destacou-se para Fundamentos da Matemática I os assuntos: Noção intuitiva de derivas, Noção intuitiva de limites e Funções exponenciais (Gráfico 12), vale ressaltar que essa disciplina serve como um suporte em Cálculo I.

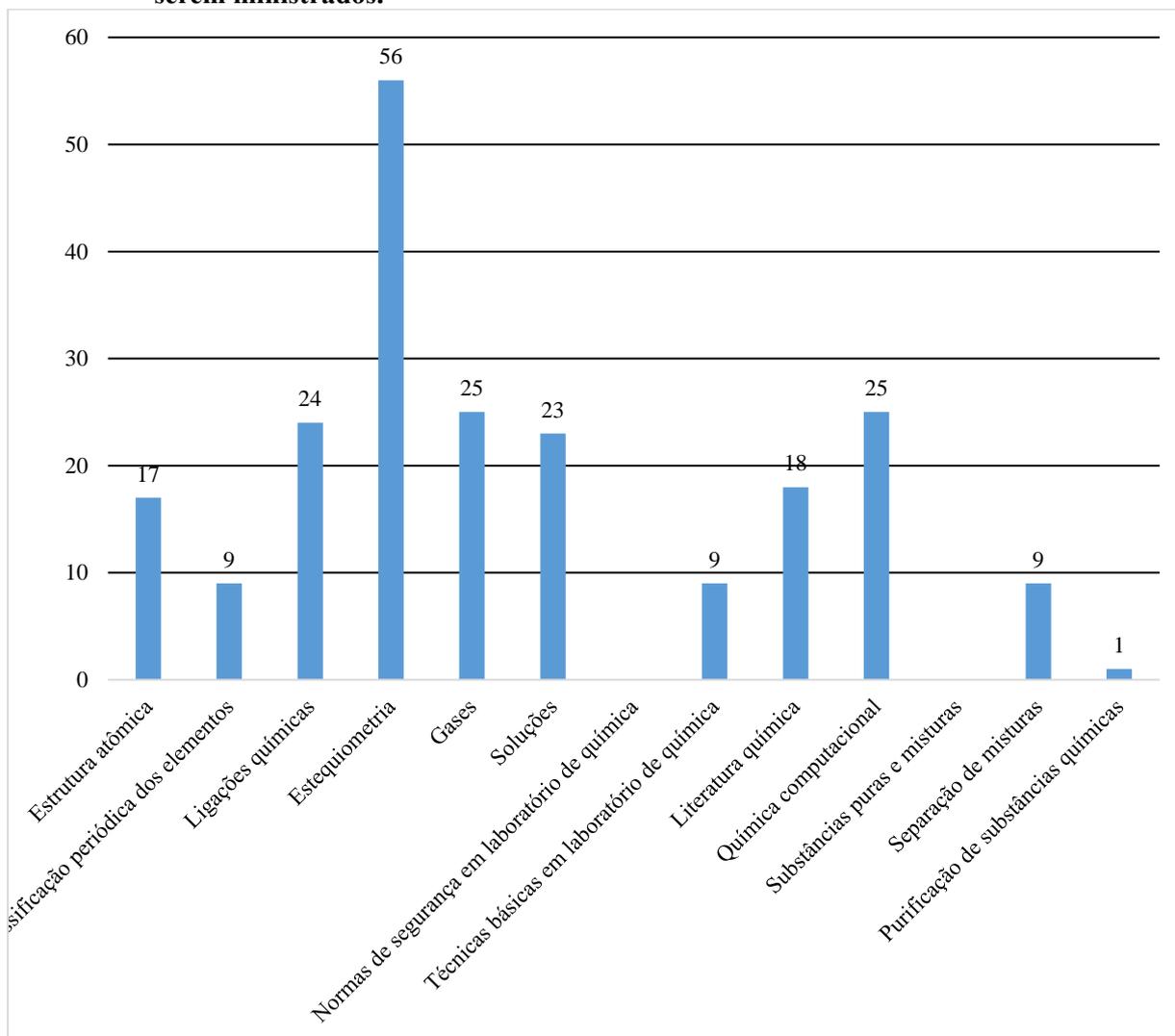
**Gráfico 12: Os assuntos de Fundamentos de Matemática que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Os assuntos que os discentes pediram para que os professores tivessem mais atenção em Química Geral e Experimental I foram: Estequiometria, Gases, Química Computacional, Ligações Química e Soluções (Gráfico 13).

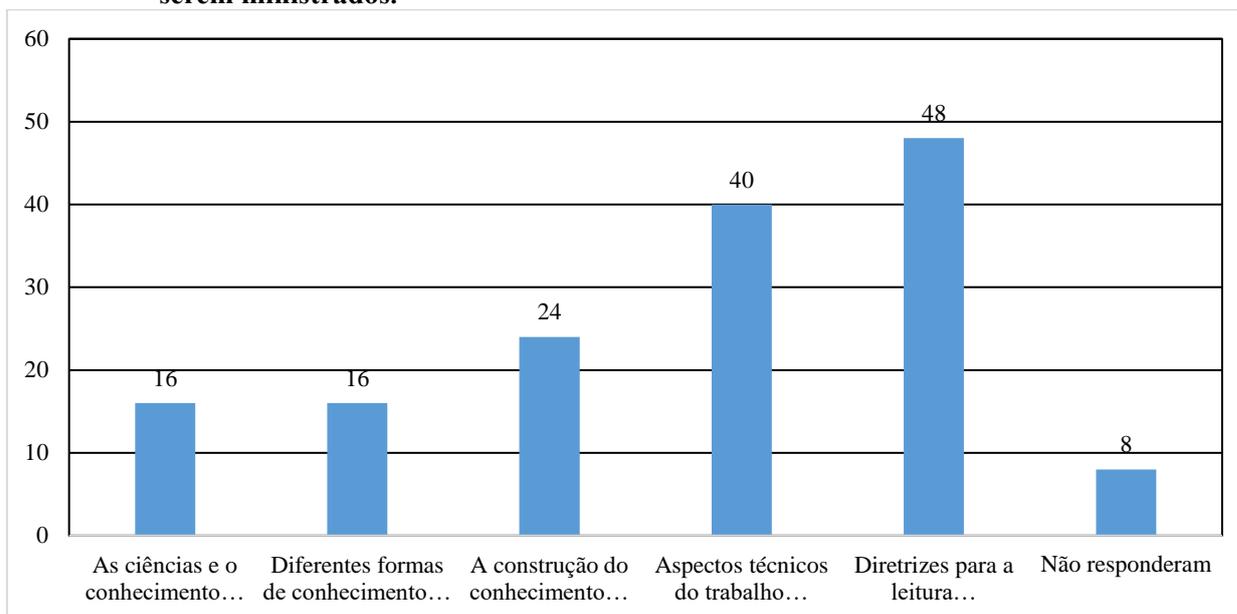
**Gráfico 13: Os assuntos de Química Geral e Experimental I que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Já para a disciplina de Organização do Trabalho Acadêmico destacaram os assuntos: Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos e aspectos técnicos do trabalho científico (Gráfico 14).

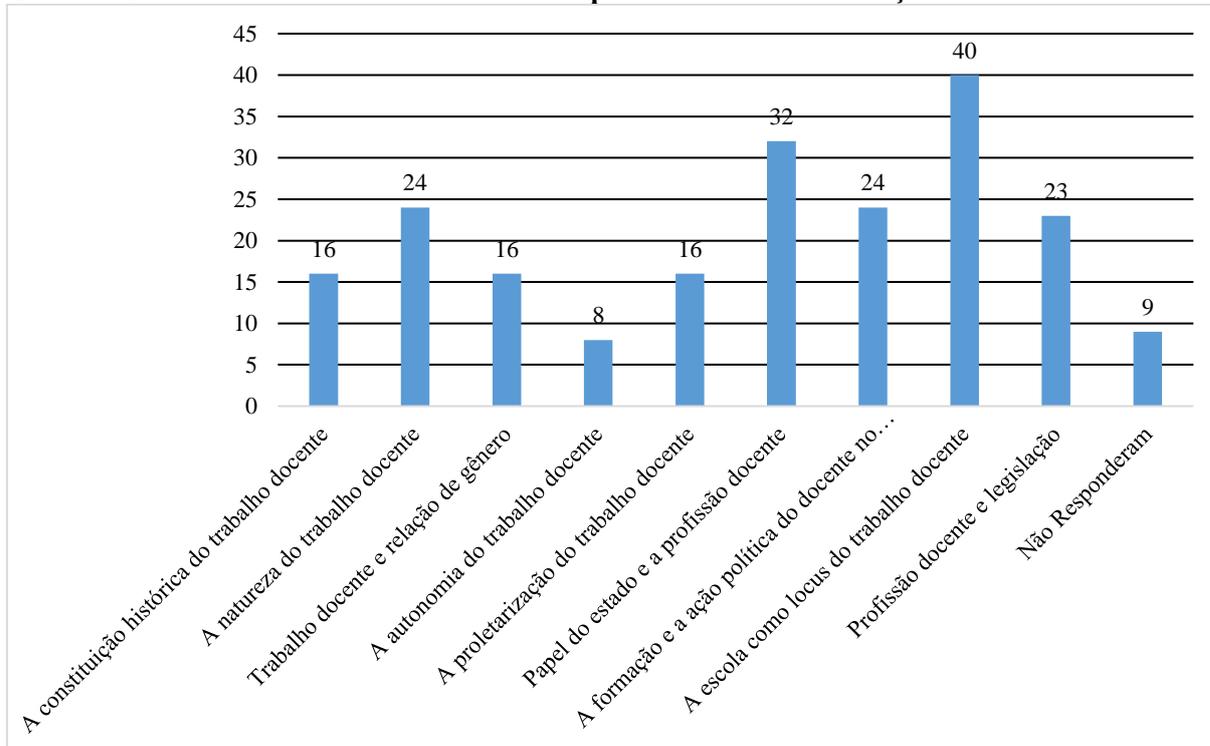
**Gráfico 14: Os assuntos de Organização do Trabalho Acadêmico que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Para a disciplina de Profissão Docente destacaram-se quatro assuntos que foram: A escola como locus do trabalho docente, papel do estado e a profissão docente, a natureza do trabalho docente e a formação e a ação política do docente no Brasil (Gráfico 15).

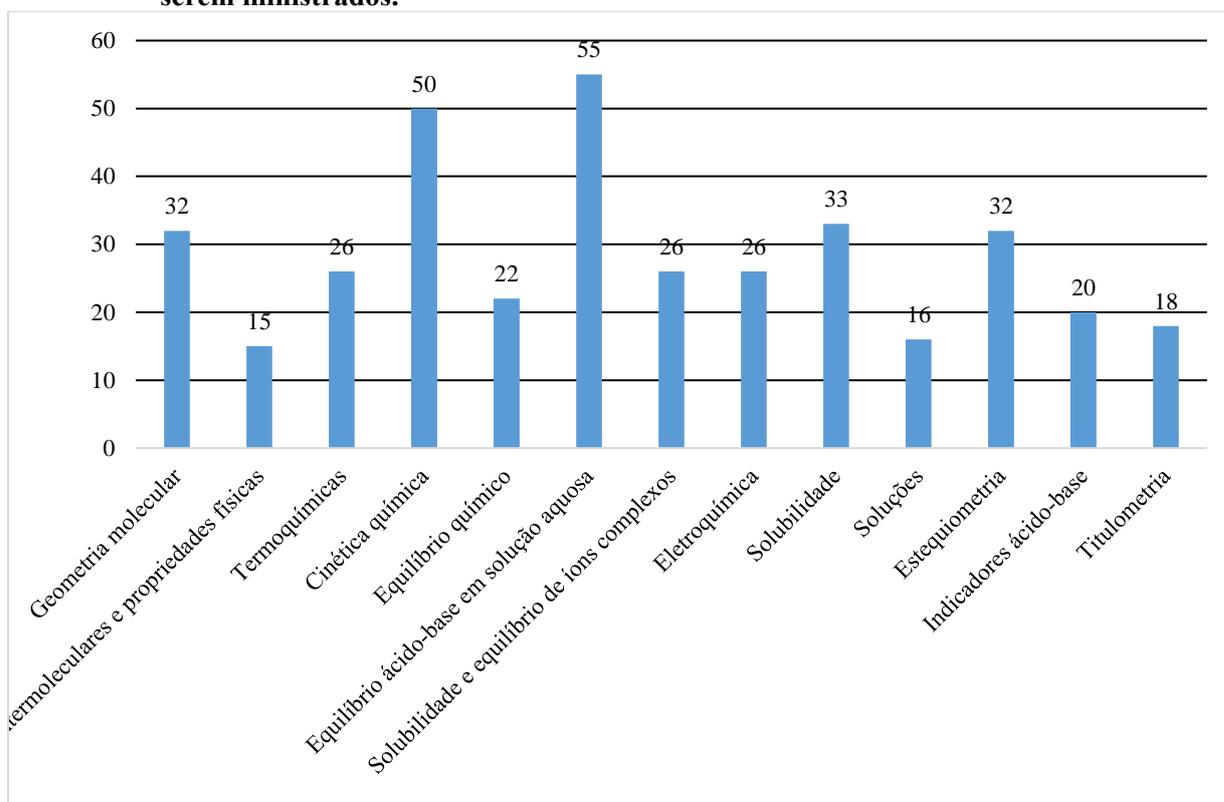
**Gráfico 15: Os assuntos de Profissão Docente que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Em relação ao segundo período do curso os alunos apontaram que os professores deveriam ter mais atenção na disciplina de Química Geral e Experimental II nos seguintes assuntos: Equilíbrio ácido-base em solução aquosa, Cinética química, Solubilidade, Estequiometria e Geometria Molecular (Gráfico 16).

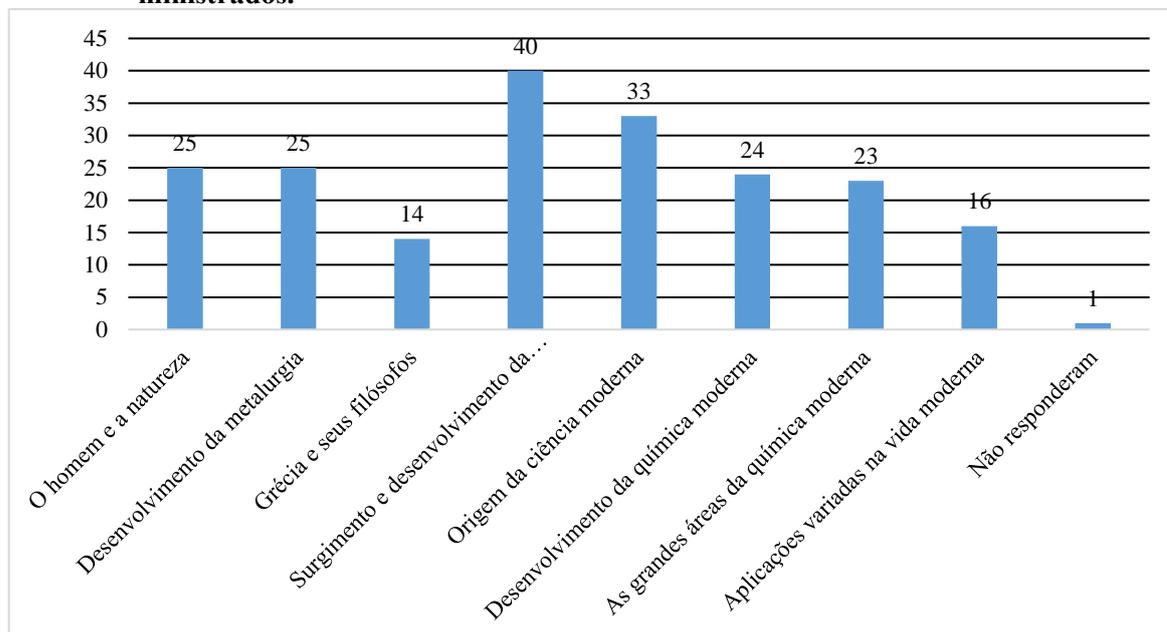
**Gráfico 16: Os assuntos de Química Geral e Experimental II que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

A disciplina História das Ciências teve os seguintes assuntos destacados: Surgimento e desenvolvimento da alquimia, Origem da ciência moderna, O homem e a natureza e desenvolvimento da metalurgia (Gráfico 17).

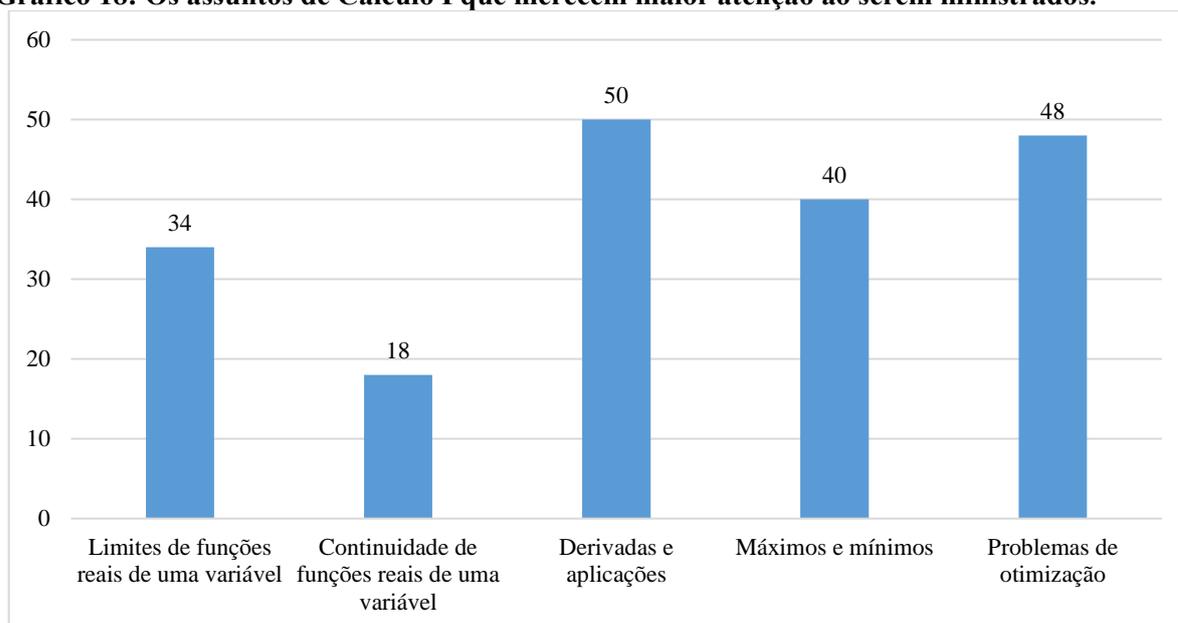
**Gráfico 17: Os assuntos de História das Ciências que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Já para a disciplina de Cálculo I (Gráfico 18), os discentes apresentaram ter maiores dificuldades nos assuntos de: Derivadas e aplicações, Problemas de otimização e máximos e mínimos. Essas dificuldades vêm desde da disciplina de fundamentos da matemática I do primeiro período.

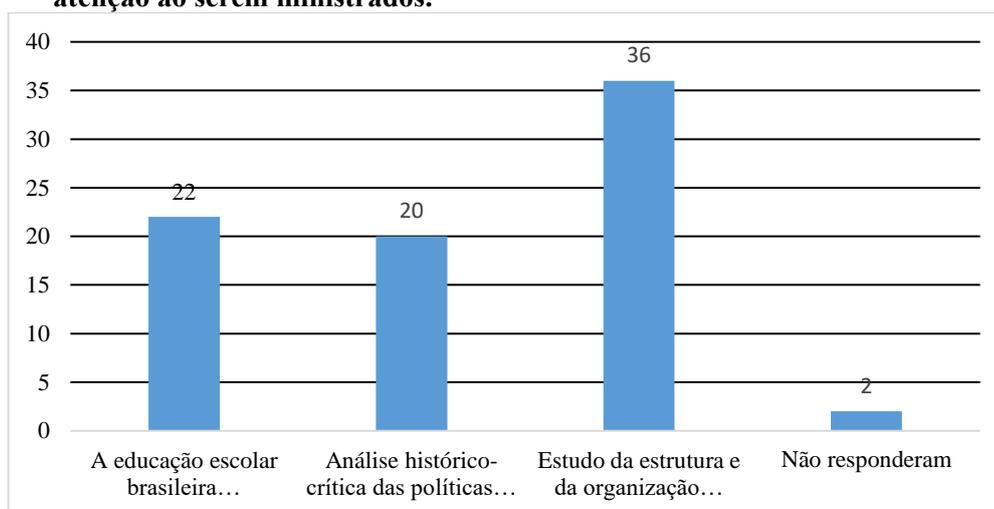
**Gráfico 18: Os assuntos de Cálculo I que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

E na disciplina de Política e Organização da Educação Básica os alunos destacaram todos os assuntos para que os professores precisam ter um pouco mais de atenção a ministrar as aulas (Gráfico 19), sendo que o assunto com a maior evidência foi o estudo da estrutura e da organização do sistema de ensino brasileiro em seus aspectos legais, organizacionais, pedagógicos, curriculares, administrativos e financeiros, considerando, sobretudo a LDB (Lei 9.394/96) e a legislação complementar pertinente.

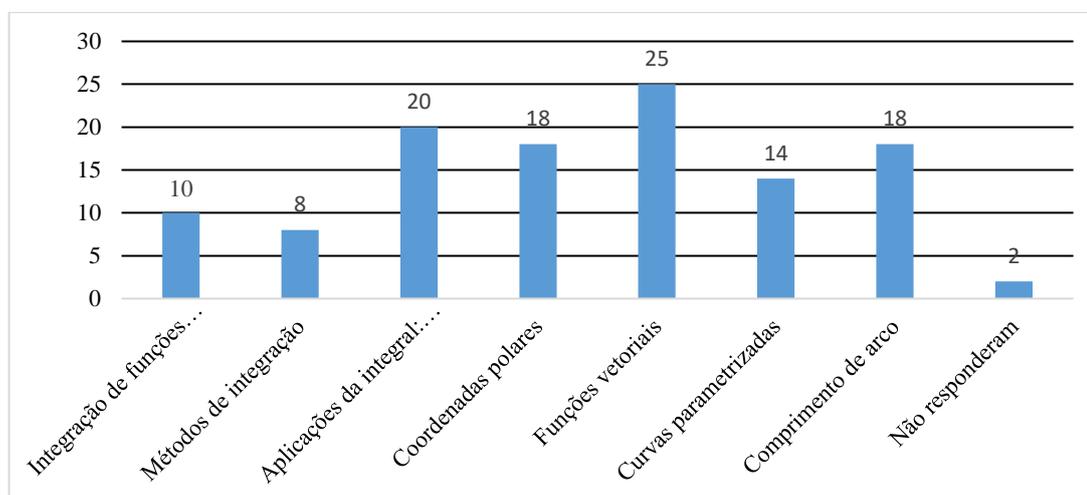
**Gráfico 19: Os assuntos de Política e Organização da Educação Básica que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

O terceiro semestre do curso ficou destacado na disciplina de Cálculo II o assunto que teve a maior relevância foi o de Funções vetoriais, podemos observar no gráfico 20, que os professores deveriam ter maior cuidado ao ministrar a aula.

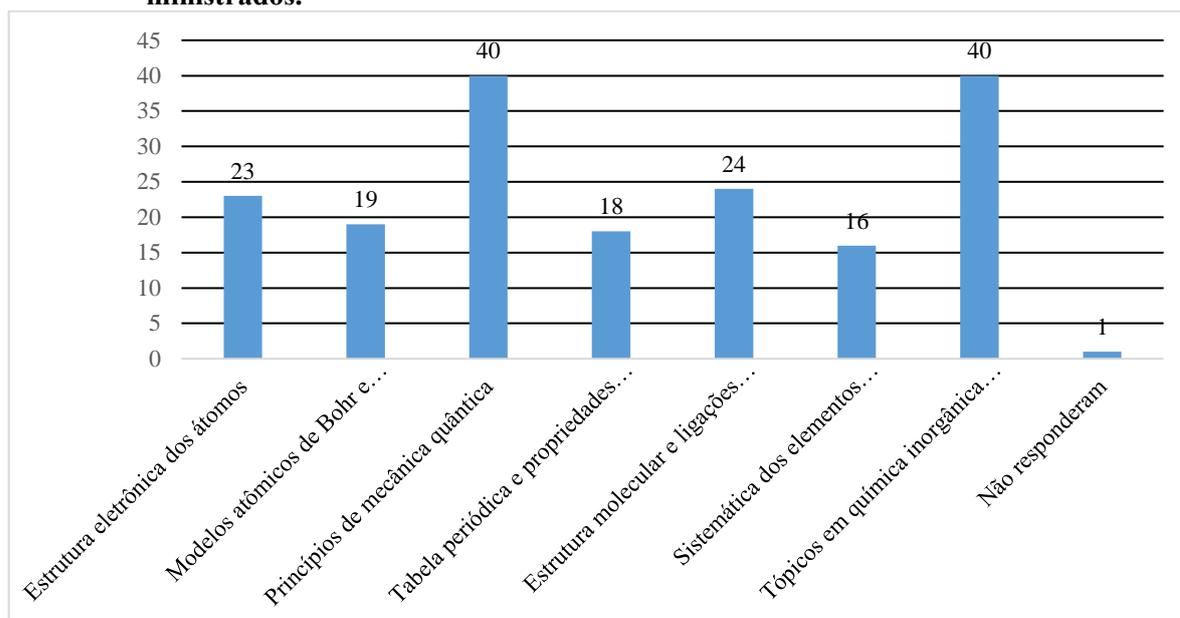
**Gráfico 20: Os assuntos de Cálculo II que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Na disciplina de Química Inorgânica destacaram-se dois assuntos que foram Princípios de mecânica quântica e Tópicos em química inorgânica aplicado ao ensino médio (Gráfico 21). Sendo muitas vezes os professores até os professores falam sobre algo em relação ao ensino médio mais de uma forma muito superficial.

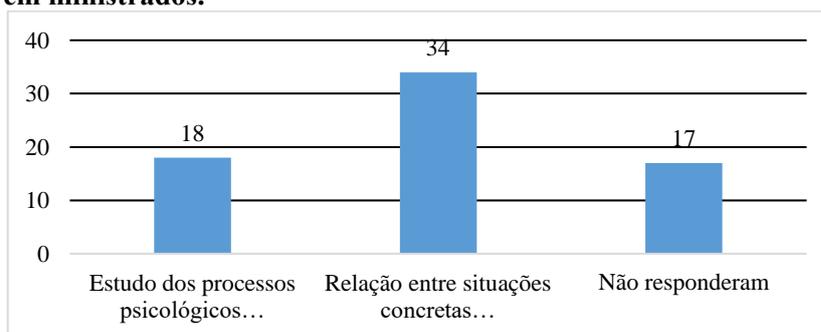
**Gráfico 21: Os assuntos de Química Inorgânica que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Já na disciplina de Desenvolvimento e Aprendizagem os discentes destacaram o assunto Relação entre situações concretas do cotidiano do adolescente e do adulto com as concepções teóricas de aprendizagem estudadas, considerando os fundamentos psicológicos do desenvolvimento nos aspectos biológicos, cognitivo, afetivo e social na adolescência e na fase adulta através das principais teorias da Psicologia do Desenvolvimento (Gráfico 22).

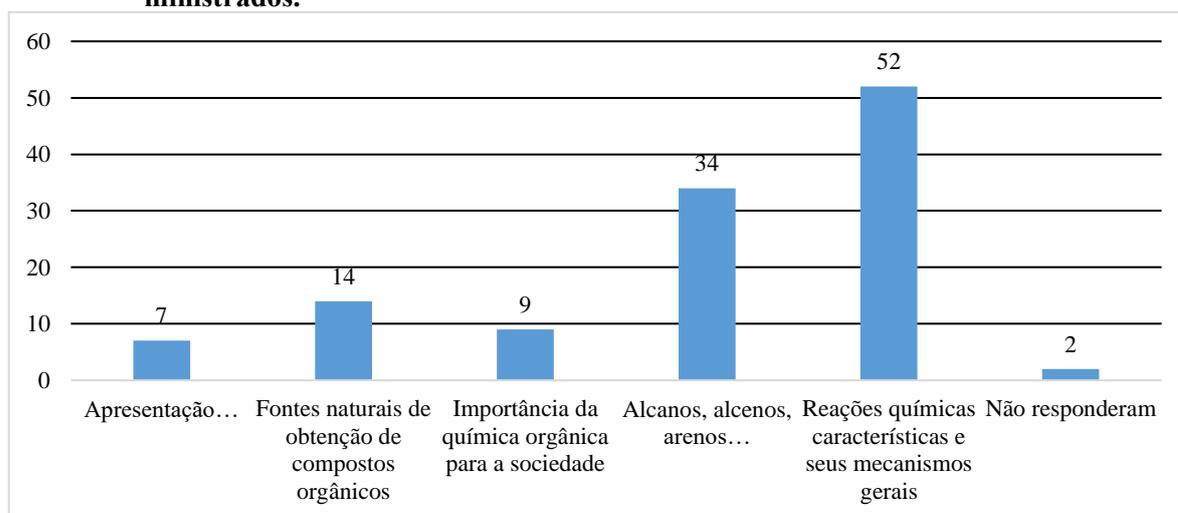
**Gráfico 22: Os assuntos de Desenvolvimento e Aprendizagem que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

No quarto período os alunos destacaram para a Química Orgânica I dois assuntos como os principais que foram: Reações químicas características e seus mecanismos gerais e alcanos, alcenos, arenos, haletos de alquila, alcoóis, fenóis e éteres: aspectos estruturais, eletrônicos e de estereoquímica, incluindo intermediários de reações; correlação entre estrutura e propriedades químicas e físicas; (Gráfico 23).

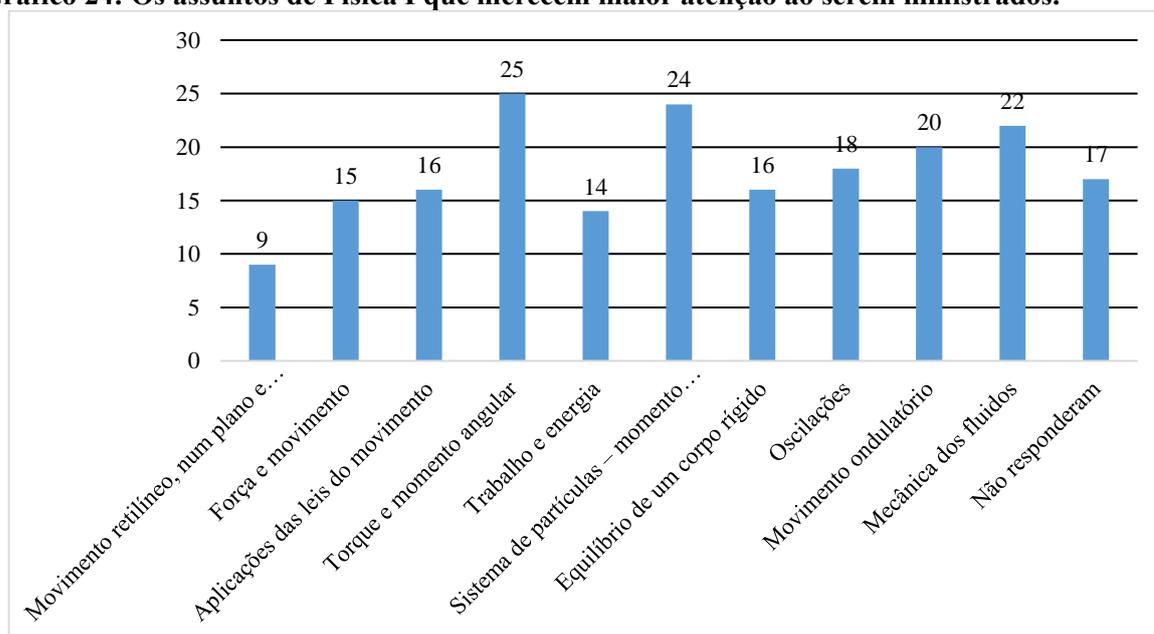
**Gráfico 23: Os assuntos de Química Orgânica I que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Para a disciplina de Física I os assuntos de maiores destaques foram Torque e momento angular e Sistema de partículas – momento linear e angular e energia (Gráfico 24).

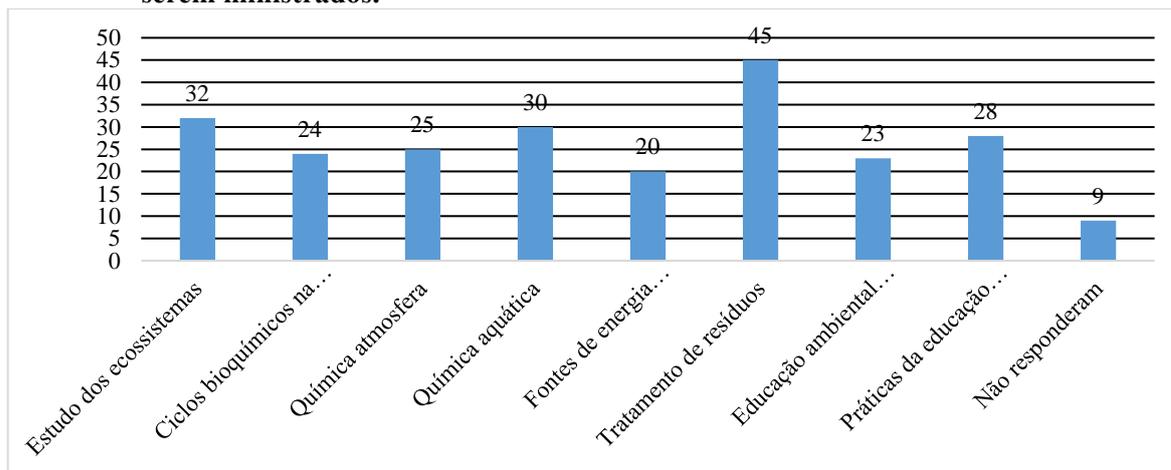
**Gráfico 24: Os assuntos de Física I que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Os assuntos da disciplina de Química, Meio Ambiente e Educação que tiveram maiores destaques foram: Tratamento de resíduos, Estudo dos ecossistemas, Química aquática e Práticas da educação ambiental nos contextos educacional (formal e informal) e social (grupos de trabalho organizados pela sociedade), pode-se observar através do gráfico 25.

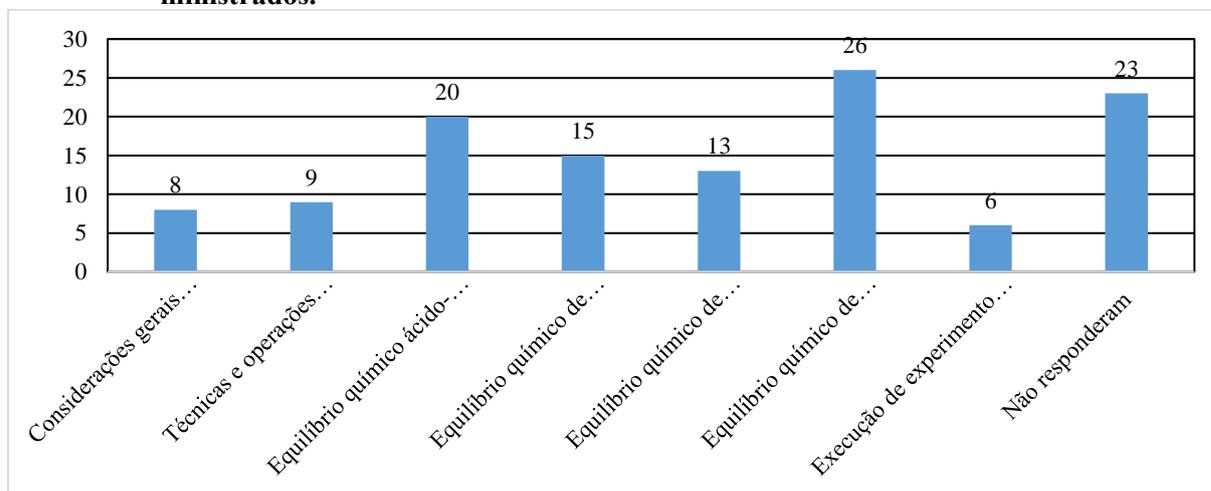
**Gráfico 25: Os assuntos de Química, Meio Ambiente e Educação que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Em relação ao quinto período especificamente na disciplina de Química Analítica I ficaram destacados os assuntos de Equilíbrio químico de complexação e Equilíbrio químico ácido-base (Gráfico 26). Essas dificuldades vêm desde da disciplina de Química Geral e Experimental II.

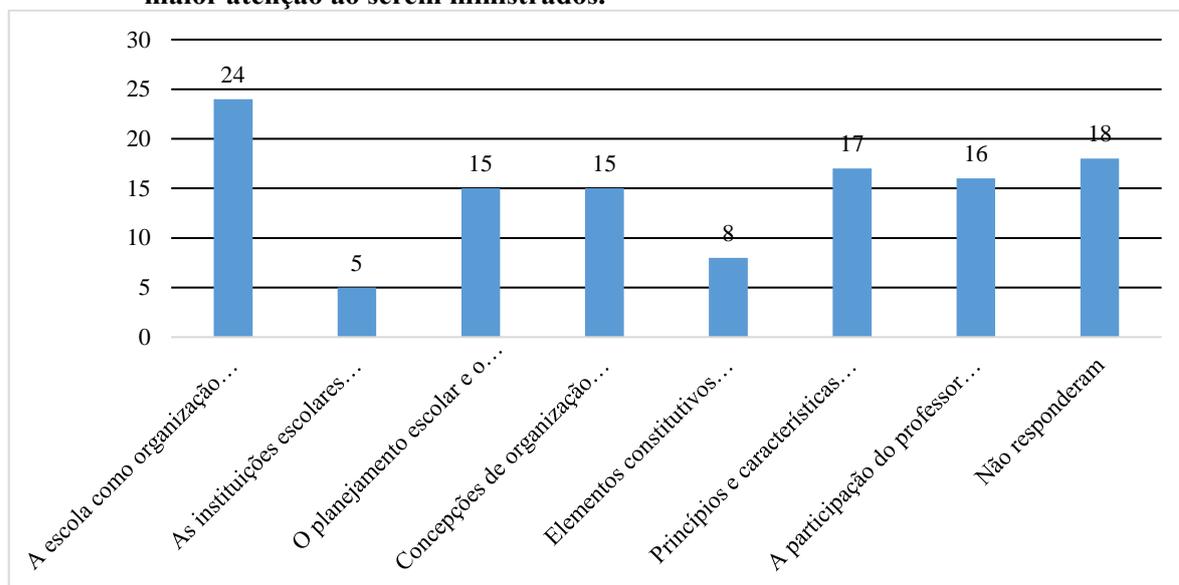
**Gráfico 26: Os assuntos de Química Analítica I que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

E para a disciplina de Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar que deveria ter mais atenção seriam: A escola como organização social e educativa e Princípios e características da gestão escolar participativa (Gráfico 27).

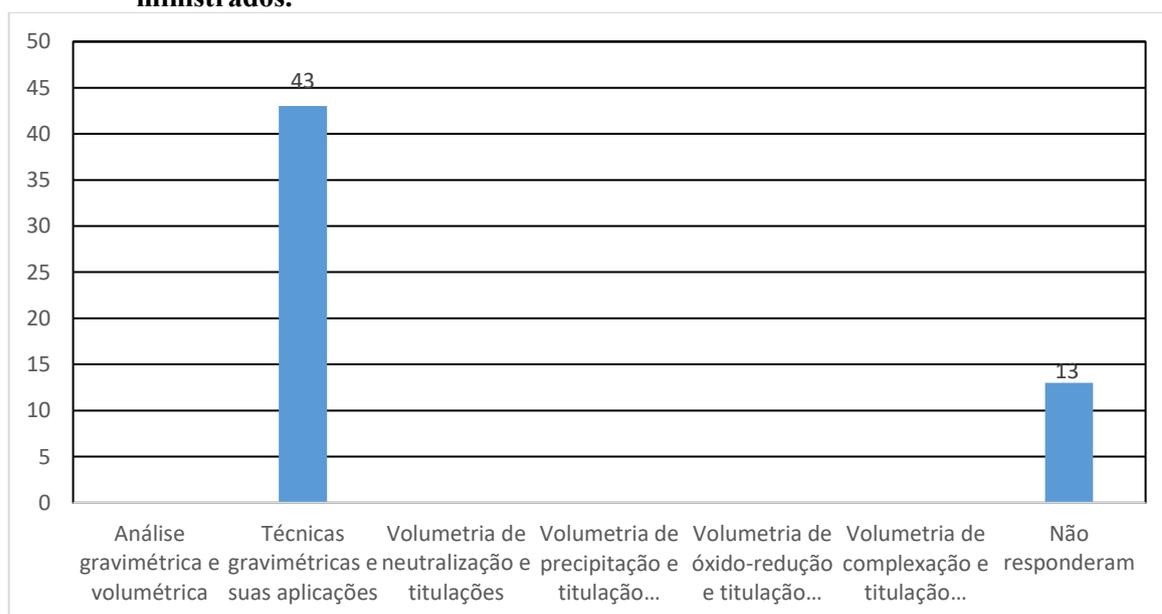
**Gráfico 27: Os assuntos de Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Com o sexto semestre do curso os alunos destacaram apenas um assunto de Analítica II que foi Técnicas gravimétricas e suas aplicações (Gráfico 28).

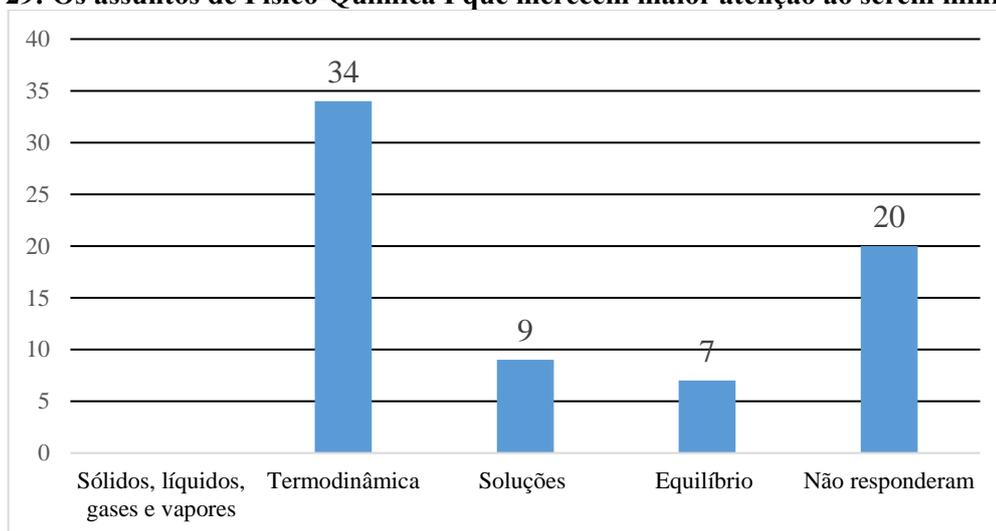
**Gráfico 28: Os assuntos de Química Analítica II que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Já para a disciplina de Físico-Química I os assuntos de maiores destaques foram termodinâmica (é o maior assunto da ementa da disciplina), soluções e equilíbrio, sendo que 20 pessoas não responderam (Gráfico 29).

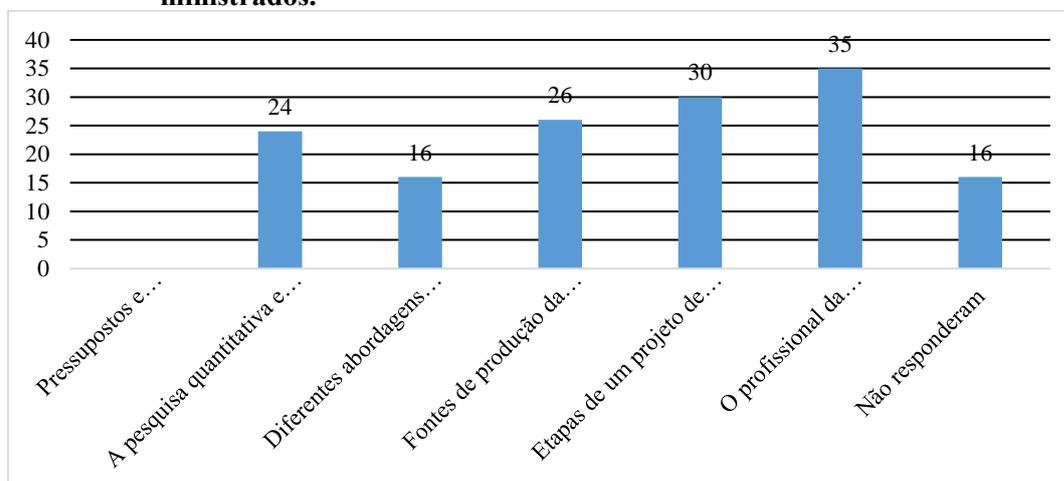
**Gráfico 29: Os assuntos de Físico-Química I que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Na disciplina de Pesquisa Educacional os alunos destacaram: O profissional da educação frente aos desafios atuais no campo da pesquisa educacional, Etapas de um projeto de pesquisa educacional para o trabalho de conclusão de curso e Fontes de produção da pesquisa educacional: bibliotecas, meios informatizados, leitura e produção de textos e artigos com diferentes abordagens teóricas (Gráfico 30).

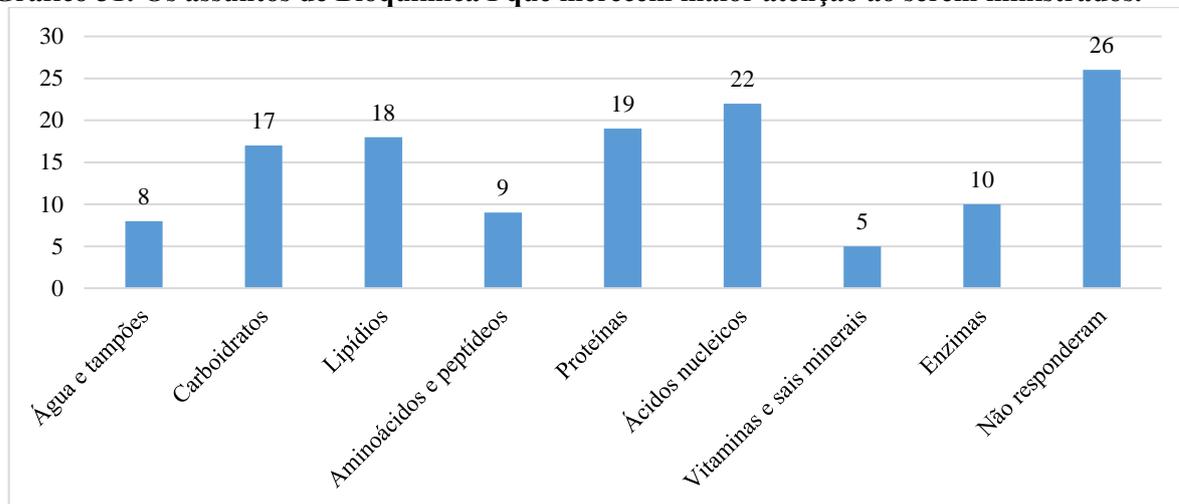
**Gráfico 30: Os assuntos de Pesquisa Educacional que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

No sétimo período para a disciplina de Bioquímica I destacou-se Ácidos nucleicos, Lipídios e Carboidratos (Gráfico 31).

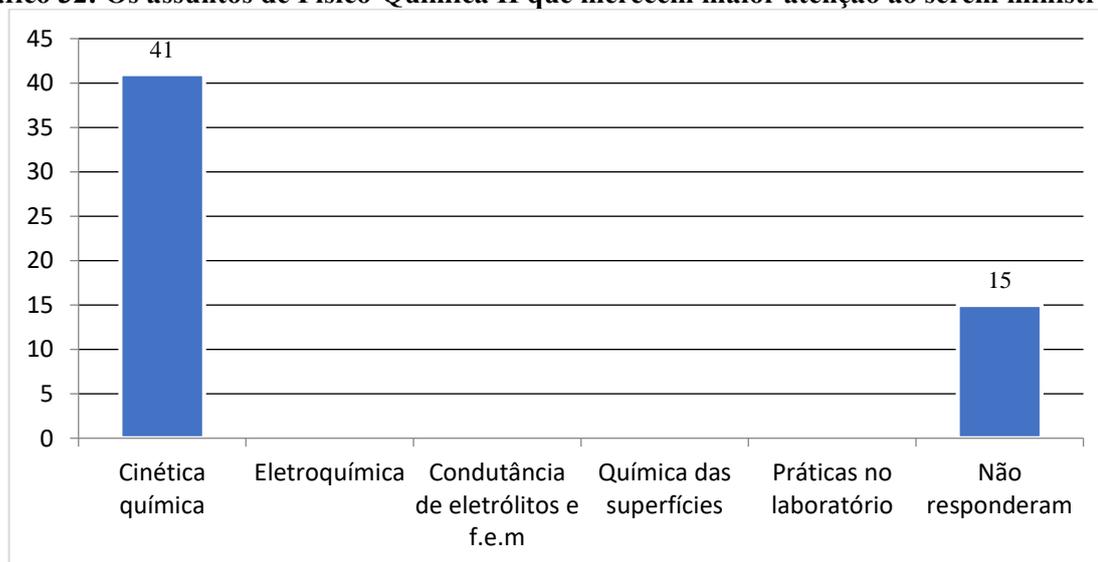
**Gráfico 31: Os assuntos de Bioquímica I que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Já na disciplina de Físico-Química II os alunos citaram apenas a Cinética Química (esse assunto também destaque em Química Geral e Experimental II) e cerca de 15 alunos não responderam (Gráfico 32).

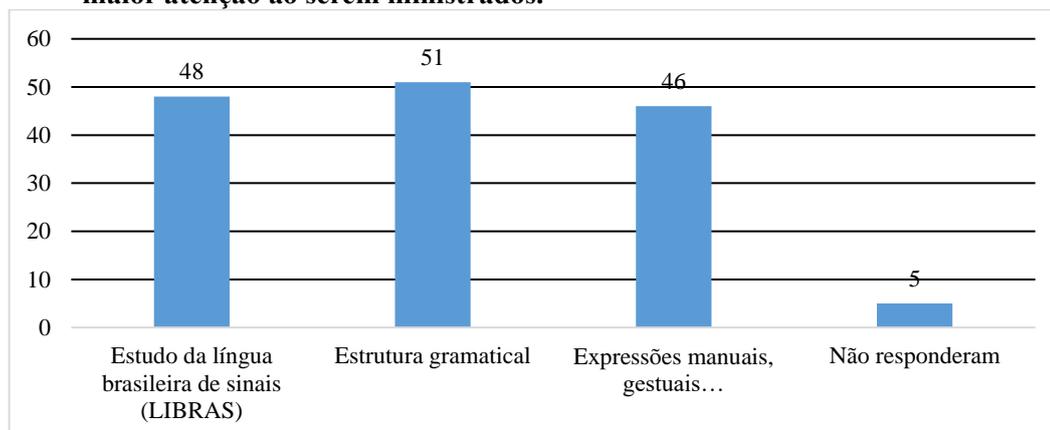
**Gráfico 32: Os assuntos de Físico-Química II que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Agora para a disciplina de Introdução à Língua de Sinais Brasileira (Libras) os discentes colocaram que todos os assuntos da grade são de grande importância e que deveriam ser vistos com maior atenção, isso podemos observar no gráfico 33 que está na página 53.

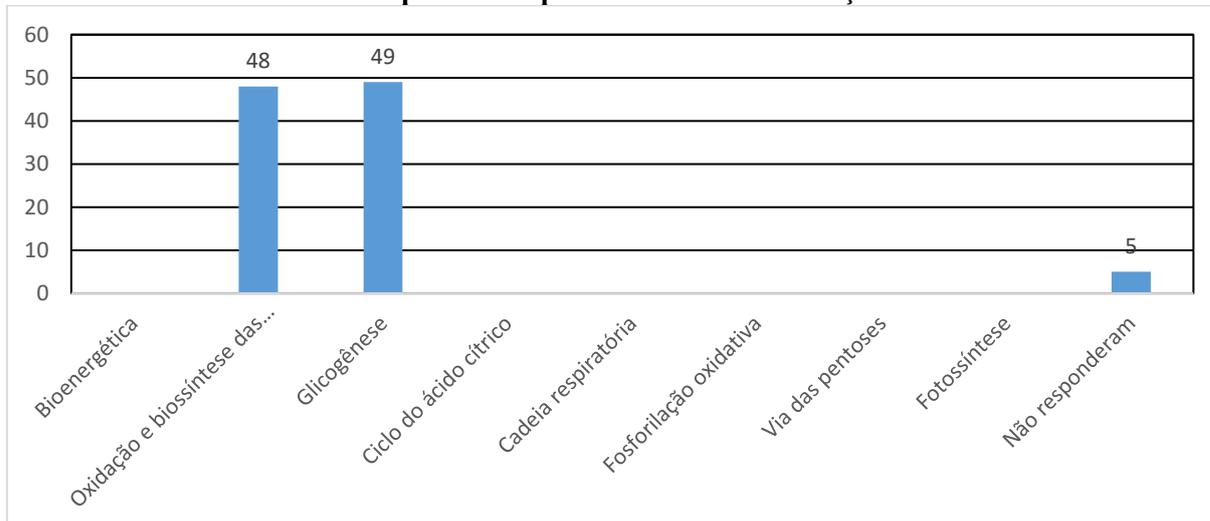
**Gráfico 33: Os assuntos de Introdução a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) que merecem maior atenção ao serem ministrados.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

No último período os discentes destacaram apenas dois assuntos da disciplina de Bioquímica II que os professores deveriam ter um pouco mais atenção ao ministrar as aulas que foram, Glicogênese e Oxidação e biossíntese das biomoléculas: açúcares, oligossacarídeos e glicoproteínas (Gráfico 34).

**Gráfico 34: Os assuntos de Bioquímica II que merecem maior atenção ao serem ministrados.**

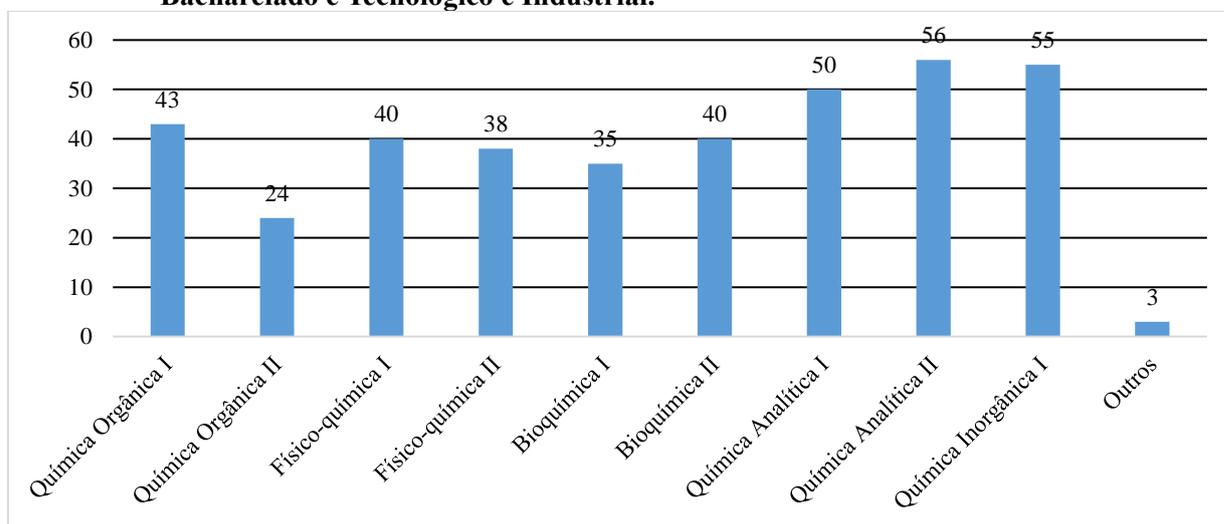


**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Na terceira e última parte do questionário foram realizadas perguntas que abrangem o curso de forma geral, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e também de uma possível Pós-graduação desses alunos. A primeira pergunta desta etapa foi: quais das disciplinas de Licenciatura em Química poderiam ser cursadas junto com as turmas de Química Bacharelado, no caso da turma do diurno, e Química Tecnológica e Industrial, para turma do noturno, apenas três alunos foram contrários, justificando que seria necessário respeitar a ementa do curso para

que isso pudesse ocorrer, mas os demais foram favoráveis a unificação das disciplinas do IQB (Gráfico 35).

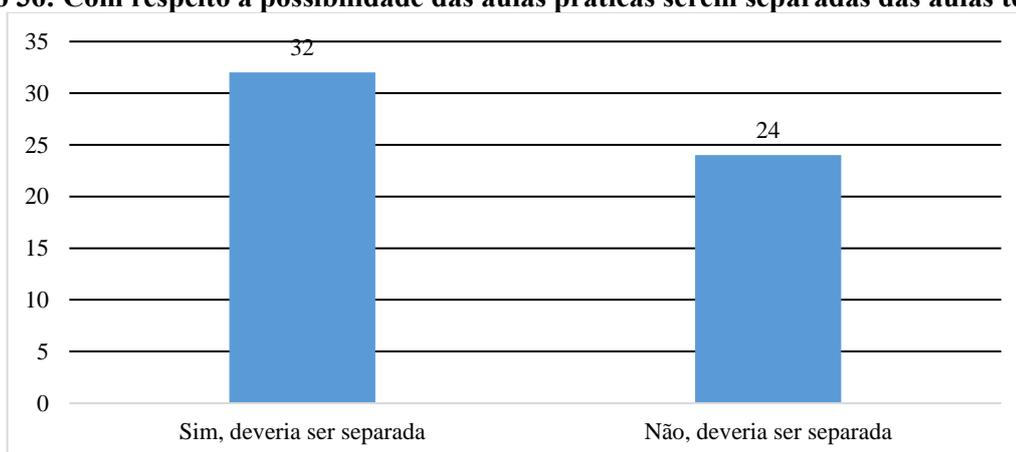
**Gráfico 35: A disciplinas que os participantes acham que devem ser unificadas com a Química Bacharelado e Tecnológico e Industrial.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Outra pergunta abordada nessa parte da pesquisa foi sobre o fato de as aulas práticas das disciplinas de química serem separadas das aulas teóricas, mas sendo cursadas no mesmo período, como se fossem disciplinas a parte. Uma forma de ganhar novas aprendizagens e a maioria disse que sim (Gráfico 36).

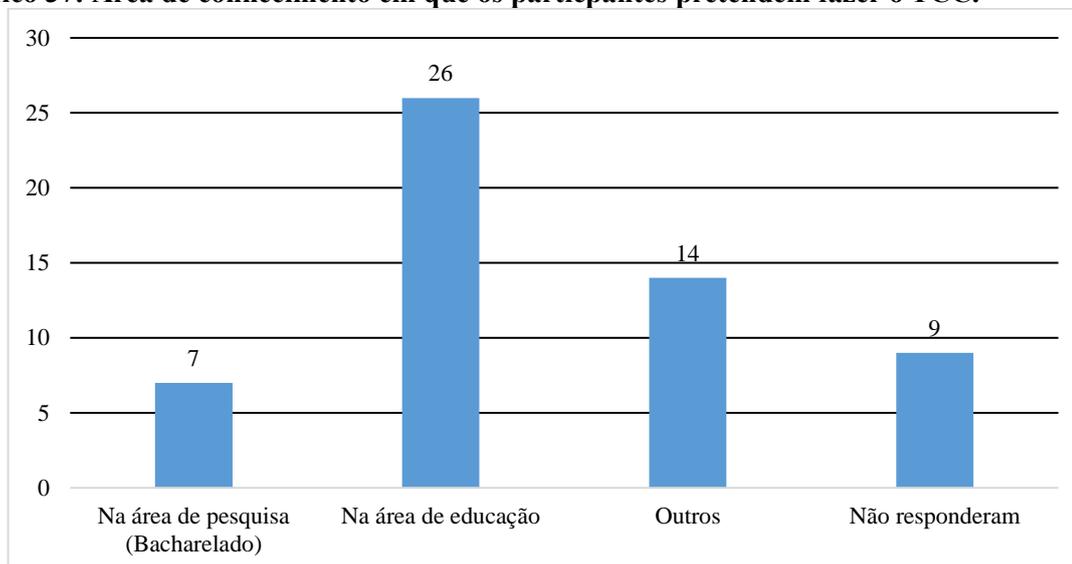
**Gráfico 36: Com respeito a possibilidade das aulas práticas serem separadas das aulas teóricas.**



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

E ao serem perguntados em relação ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) a maioria disse que irá fazer na área da educação isso podemos constatar no gráfico 37.

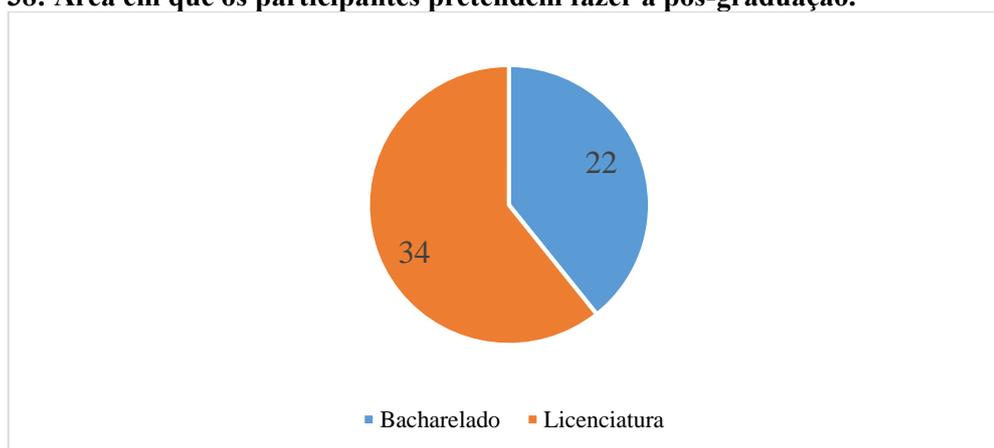
**Gráfico 37: Área de conhecimento em que os participantes pretendem fazer o TCC.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

As últimas perguntas do questionário foram em relação ao desejo de cursar uma pós-graduação e todos os participantes responderam que sim que pretendem continuar com sua formação. Em relação ao desejo de aperfeiçoar a sua formação com uma pós e ao serem perguntados em qual área a maioria disse que na área da educação (Gráfico 38).

**Gráfico 38: Área em que os participantes pretendem fazer a pós-graduação.**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2018

Com isso, foi possível constatar que, todos os participantes da pesquisa pretendem seguir a carreira acadêmica, através de uma formação continuada, com pós-graduação, que possibilite aos mesmos garantir melhores oportunidades de empregos no futuro.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da história, sempre a humanidade procurou aprimorar tanto o seu conhecimento para o âmbito científico quanto as suas técnicas para que pudessem ter as melhores ferramentas para sua evolução.

Com isso, sempre procuramos obter novas mudanças para permanecermos em um constante desenvolvimento de capacidades e competências. E uma das formas para termos esse desenvolvimento é através da educação. E para isto temos a Lei de Diretrizes e Bases para Educação Brasileira (LDB) que tem como um norte no sistema educacional uma postura dinâmica e que dá ênfase a aprendizagem e construção do conhecimento, portanto, foram elaborados as novas diretrizes para o curso de formação de professores para que os mesmos tenham uma melhor formação profissional e que possam estar hábitos para o cotidiano de sala de aula.

Neste trabalho, foi recuperado um pouco da história da Química no Brasil desde os seus primeiros usos até mesmo os primeiros estudos com plantas medicinais e posteriormente também foram resgatados a história do surgimento dos primeiros cursos de química até chegamos na atual divisão entre os cursos de Química Licenciatura, Química Bacharelado e Química Tecnológico e Industrial.

Como também foi visto o surgimento da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e quem foi o primeiro Reitor e os primeiros cursos a serem criados e com o passar do tempo foi criado o curso de Ciências Exatas através do Centro de Ciências Exatas e Naturais (CCEN) que ao passar dos anos esse centro foi subdividido de tal forma que os cursos de químicas pertencem atualmente ao Instituto de Química e Biotecnologia (IQB).

Ao analisar os dados desta pesquisa obtivemos que a maioria dos alunos tem ou já teve alguma dificuldade com as disciplinas do atual Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura. Desde das dificuldades com a própria ementa até com o professor de passar o conteúdo de forma superficial prejudicando assim as demais matérias.

Desejamos que as reflexões aqui colocadas possam servir para uma elaboração de um novo projeto pedagógico e que o mesmo possa vim ser mais eficaz, de tal forma que sejam sanados todos os pontos que foram pontuados pelos discentes do curso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- \_\_\_\_\_, CEPE – **CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**. Resolução nº 05/88 de 15 de junho de 1988, cria o curso de Bacharelado em Química.
- \_\_\_\_\_, CNE – **CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. 2001
- \_\_\_\_\_, LDB – **LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO**. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.
- \_\_\_\_\_, **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**. Instituto de Química e Biotecnologia. UFAL. 2007
- \_\_\_\_\_, CNE/CP – **CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CONSELHO PLENO**. Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002.
- \_\_\_\_\_, Decreto nº 83.650 de 28 de junho de 1979. Concede Reconhecimento do Curso de Ciências. Habilitação em Química.
- \_\_\_\_\_, Decreto nº 73.970 de 22 de abril de 1974. Aprova o plano de reestruturação da Universidade Federal de Alagoas.
- \_\_\_\_\_, Senado Federal, Decreto nº 61.857 de 13 de dezembro de 1967. Aprova o Plano de Reestruturação da Universidade Federal de Alagoas.
- \_\_\_\_\_, Lei nº 5.540 de 28 de novembro de 1968. Fixar normas de organização e funcionamento de ensino superior e sua articulação com a escola média e de outras providências.
- ALMEIDA, Márcia R.; PINTO, Angelo C. **UMA BREVE HISTÓRIA DA QUÍMICA**. Ciência e Cultura. Volume 3. Número 1. São Paulo. 2011. Páginas: 41- 44.
- FIGUEIRAS, C.A.L. **VICENTE TELLES, O PRIMEIRO QUÍMICO BRASILEIRO**. Departamento de Química. UFMG. Belo Horizonte. 1985. Páginas: 263-270.
- GUEDES, N. C.; FERREIRA, M. S. **HISTÓRIA E CONSTRUÇÃO DA PROFISIONALIZAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURAS**. 2002. Natal. Anais... História e memória e educação brasileira. 2002. Páginas: 1-10.
- MASSENA, E. P.; DOS SANTOS, N. P. **O INSTITUTO DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, DA PÓS-GRADUAÇÃO À INCORPORAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA**. Química Nova. Volume 32. Número 8. 2009. Páginas: 2238-2248.
- MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H.F.B. **ASPECTOS HISTÓRICOS DOS CURSOS**

**DE LICENCIATURA EM QUÍMICA NO BRASIL NAS DÉCADAS DE 1930 A 1980.**

Química Nova. Volume 34. Número 1. 2011. Páginas: 165-174.

OLIVEIRA, L.H.M; CARVALHO, R.S. **UM OLHAR SOBRE A HISTÓRIA DA**

**QUÍMICA NO BRASIL.** Colégio de Aplicação (COLUNI). Universidade Federal de Viçosa (UFV). Revista Ponto de Vista. Volume 3. 2006. Páginas: 27-37.

PEREIRA, T. C., **O LICENCIADO EM QUÍMICA PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL.** 2005. 67folhas. Monografia de Conclusão de Curso. CCEN. UFAL,2005.

TICIANELI. **CRIAÇÃO DA UFAL: UMA CONQUISTA DE MUITOS.** Memória, Discursos, Artigos e Rimas, de A.C. Simões, 1988; Universidade Federal de Alagoas, o livro dos 50 anos, org. de Elcio Verçosa e Simone Cavalcante, 2011; Revista Scientia ad Sapientiam, junho de 1981; Site da Universidade Federal de Alagoas.

UFAL – **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS.** Disponível em:

<<http://www.ufal.br/ufal/institucional/apresentacao/>> . Acessado em: Setembro de 2018.

UFAL, Resolução nº 16/CCEP/74 de 24 de setembro de 1974. **Conselho Coordenador de ensino e Pesquisa.** Estabelece a Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura.

ECHEVERRIA, A. R.; MELLO, I.; GUACHE, R. **EM EDUCAÇÃO QUÍMICA NO BRASIL: memórias, políticas e tendências.** Ed.: Editora Átomo. Campinas. 2008.

CARVALHO, H.G. **ASPECTOS DA HISTÓRIA DA QUÍMICA EM PERNAMBUCO DE 1935 A 1945.** Química Nova. V.18. nº 03. Páginas: 309-312. 1995.

PIMENTEL, A. F. & AGOSTINHO, R. **A UNIVERSIDADE DE COIMBRA: Uma vista a partir do paço das escolas.** 41p. Gráfica de Coimbra Ltda. 2006.

DOS SANTOS, N. P. **“LABORATÓRIO QUÍMICO-PRÁTICO DO RIO DE JANEIRO: A primeira tentativa de difusão da química no Brasil (1812-1819)”.** Química Nova. V.27. nº2. Páginas: 342-348. 2004.

ALMEIDA, M. R.; LIMA, J. A.; DOS SANTOS, N. P.; PINTO, A. C. **“PEREIRINA: o primeiro alcaloide isolado no Brasil?”** Revista Bras. Farmacogn. V.19. nº4. Páginas: 945-952. 2009.

PINTO, A. C.; DE ALENCASTRO, R.B.; DOS SANTOS, N. P. **“A GÊNESE DA QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS NO BRASIL”.** In: DE MORAIS, S.M & BRAZ-FILHO, R. (ORGS). Produtos naturais. Estudos químicos e biológicos. Páginas: 47-62. EDUECE. 2007.

**ANEXO I**  
**QUESTIONÁRIO**

Você está convidado(a) a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa **ANÁLISE DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA COM A FINALIDADE EM PROPOR ALTERAÇÕES NA MATRIZ**. Caso você concorde em participar da pesquisa, leia com atenção os seguintes pontos: a) você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza; b) você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso; c) sua identidade será mantida em sigilo.

**PARTE I**

1. Onde você cursou o Ensino médio?

Escola Pública       Escola Particular       Outros: \_\_\_\_\_

2. Você acha que a base de conhecimento do Ensino médio foi suficiente para cursar as disciplinas de:

Disciplinas	Sim	Não	Talvez
Química Geral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fundamentos de Matemática I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cálculo I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Física I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Por que você escolheu fazer o curso de química licenciatura?

Influencia de professores da educação básica.

Influencia de parentes.

Por conta da nota de corte do Enem.

Outros: \_\_\_\_\_

4. Participa de alguma atividade extracurricular?

<input type="checkbox"/> bolsa PIBIC	<input type="checkbox"/> bolsa PIBID	<input type="checkbox"/> bolsa PIBIT
<input type="checkbox"/> bolsa monitoria	<input type="checkbox"/> bolsa Trabalho	<input type="checkbox"/> Outros
Especifique:		

5. Qual o seu atual período no curso de química licenciatura?

<input type="checkbox"/> 1ºP	<input type="checkbox"/> 2ºP	<input type="checkbox"/> 3ºP	<input type="checkbox"/> 4ºP	<input type="checkbox"/> 5ºP
<input type="checkbox"/> 6ºP	<input type="checkbox"/> 7ºP	<input type="checkbox"/> 8ºP	<input type="checkbox"/> já terminei o curso	

6. Já tentou reopção de curso?

( ) Sim ( ) Não

Caso a resposta sim, por quê? E pra qual curso?

---

## PARTE II

7. Encontra ou encontrou dificuldades no curso de química licenciatura?

( ) Sim ( ) Não ( ) Talvez

8. Quais são as disciplinas que mais teve dificuldades?

( )	Fundamentos de matemática I	( )	Química analítica I
( )	Química geral e experimental I	( )	Química orgânica II
( )	Organização do trabalho acadêmico	( )	Projeto pedagógico, organização e gestão do trabalho escolar
( )	Profissão docente	( )	Estágio supervisionado 1
( )	Projetos integradores 1	( )	Projetos integradores 5
( )	Química geral e experimental II	( )	Leitura e produção textual em língua portuguesa
( )	História das ciências	( )	Química analítica II
( )	Cálculo I	( )	Físico-química I
( )	Política e organização da educação básica no Brasil	( )	Pesquisa educacional
( )	Projetos integradores 2	( )	Estágio supervisionado 2
( )	Cálculo 2	( )	Projetos integradores 6
( )	Química inorgânica	( )	Bioquímica I
( )	Desenvolvimento e aprendizagem	( )	Físico-química II
( )	Projetos integradores 3	( )	Estágio supervisionado 3
( )	Química orgânica I	( )	Projetos integradores 7
( )	Física I	( )	Introdução à língua de sinais brasileira – Libras
( )	Química, meio ambiente e educação	( )	Físico-química Experimental
( )	Planejamento, currículo e avaliação da aprendizagem	( )	Bioquímica II
( )	Projetos integradores 4	( )	Estágio supervisionado 4

9. O curso de química licenciatura corresponde as suas expectativas, em termos de conteúdos programáticos e ofertas acadêmicas?

( ) Sim ( ) Não ( ) Talvez

10. Quais assuntos da Disciplina de Fundamentos de Matemática I que deveriam ter mais

atenção? Para um maior suporte em cálculo I?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Números reais e operações elementares                   | <input type="checkbox"/> Função modular               |
| <input type="checkbox"/> Conjuntos numéricos                                     | <input type="checkbox"/> Funções diretas e inversas   |
| <input type="checkbox"/> Intervalos  | <input type="checkbox"/> Funções exponenciais         |
| <input type="checkbox"/> Funções: conceituação, zeros, gráficos e monotonicidade | <input type="checkbox"/> Funções logarítmicas         |
| <input type="checkbox"/> Função linear   | <input type="checkbox"/> Noção intuitiva de limites   |
| <input type="checkbox"/> Função quadrática                                       | <input type="checkbox"/> Noção intuitiva de derivadas |

11. Quais assuntos da Disciplina de Química Geral e Experimental I que deveriam ter mais atenção? Para um maior suporte nas outras disciplinas de química?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Estrutura atômica                             | <input type="checkbox"/> Técnicas básicas em laboratório de química |
| <input type="checkbox"/> Classificação periódica dos elementos         | <input type="checkbox"/> Literatura química                         |
| <input type="checkbox"/> Ligações químicas                             | <input type="checkbox"/> Química computacional                      |
| <input type="checkbox"/> Estequiometria                                | <input type="checkbox"/> Substâncias puras e misturas               |
| <input type="checkbox"/> Gases   | <input type="checkbox"/> Separação de misturas                      |
| <input type="checkbox"/> Soluções                                      | <input type="checkbox"/> Purificação de substâncias químicas        |
| <input type="checkbox"/> Normas de segurança em laboratório de química |   |

12. Quais assuntos da Disciplina de Organização do Trabalho Acadêmico que deveriam ter mais atenção?

- As ciências e o conhecimento científico: sua natureza e o modo de construção nas ciências humanas e sociais;
- Diferentes formas de conhecimento da realidade;
- A construção do conhecimento científico e a pesquisa em educação;
- Aspectos técnicos do trabalho científico;
- Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos.

13. Quais assuntos das Disciplinas de Profissão Docente que deveriam ter mais atenção?

- A constituição histórica do trabalho docente
- A natureza do trabalho docente
- Trabalho docente e relação de gênero
- A autonomia do trabalho docente
- A proletarização do trabalho docente

- Papel do estado e a profissão docente
- A formação e a ação política do docente no Brasil
- A escola como locus do trabalho docente
- Profissão docente e legislação

14. Quais assuntos da Disciplina de Química Geral e Experimental II que deveriam ter mais atenção?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Geometria molecular                            | <input type="checkbox"/> Eletroquímica          |
| <input type="checkbox"/> Forças intermoleculares e propriedades físicas | <input type="checkbox"/> Solubilidade           |
| <input type="checkbox"/> Termoquímicas                                  | <input type="checkbox"/> Soluções               |
| <input type="checkbox"/> Cinética química                               | <input type="checkbox"/> Estequiometria         |
| <input type="checkbox"/> Equilíbrio químico                             | <input type="checkbox"/> Indicadores ácido-base |
| <input type="checkbox"/> Equilíbrio ácido-base em solução aquosa        | <input type="checkbox"/> Titulometria           |
| <input type="checkbox"/> Solubilidade e equilíbrio de íons complexos    |   |

15. Quais assuntos da Disciplina de História das Ciências que deveriam ter mais atenção?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> O homem e a natureza                     | <input type="checkbox"/> Origem da ciência moderna           |
| <input type="checkbox"/> Desenvolvimento da metalurgia            | <input type="checkbox"/> Desenvolvimento da química moderna  |
| <input type="checkbox"/> Grécia e seus filósofos                  | <input type="checkbox"/> As grandes áreas da química moderna |
| <input type="checkbox"/> Surgimento e desenvolvimento da alquimia | <input type="checkbox"/> Aplicações variadas na vida moderna |

16. Quais assuntos da Disciplina de Cálculo I que deveriam ter mais atenção?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Limites de funções reais de uma variável      | <input type="checkbox"/> Máximos e mínimos       |
| <input type="checkbox"/> Continuidade de funções reais de uma variável | <input type="checkbox"/> Problemas de otimização |
| <input type="checkbox"/> Derivadas e aplicações                        |  |

17. Quais assuntos da Disciplina de Política e Organização da Educação Básica que deveriam ter mais atenção?

- A educação escolar brasileira no contexto das transformações da sociedade contemporânea.
- Análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino e dos planos e diretrizes para a educação escolar brasileira.
- Estudo da estrutura e da organização do sistema de ensino brasileiro em seus aspectos legais, organizacionais, pedagógicos,

curriculares, administrativos e financeiros, considerando, sobretudo a LDB (Lei 9.394/96) e a legislação complementar pertinente.

18. Quais assuntos da Disciplina de Cálculo II que deveriam ter mais atenção?

- Integração de funções reais de uma variável
- Métodos de integração
- Aplicações da integral: comprimento de arco, áreas e volumes
- Coordenadas polares
- Funções vetoriais
- Curvas parametrizadas
- Comprimento de arco

19. Quais assuntos da Disciplina de Química Inorgânica que deveriam ter mais atenção?

- Estrutura eletrônica dos átomos
- Modelos atômicos de Bohr e ondulatório
- Princípios de mecânica quântica
- Tabela periódica e propriedades gerais dos elementos
- Estrutura molecular e ligações químicas
- Sistemática dos elementos representativos e de alguns metais de transição
- Tópicos em química inorgânica aplicado ao ensino médio

20. Quais assuntos da Disciplina de Desenvolvimento e Aprendizagem que deveriam ter mais atenção?

- Estudo dos processos psicológicos do desenvolvimento humano e da aprendizagem na adolescência e na fase adulta, relacionando-os com as diversas concepções de homem e de mundo, identificando a influência das diferentes teorias psicológicas na educação, numa perspectiva histórica.
- Relação entre situações concretas do cotidiano do adolescente e do adulto com as concepções teóricas de aprendizagem estudadas, considerando os fundamentos psicológicos do desenvolvimento nos aspectos biológico, cognitivo, afetivo e social na adolescência e na fase adulta através das principais teorias da Psicologia do Desenvolvimento.

21. Quais assuntos da Disciplina de Química Orgânica I que deveriam ter mais atenção?

- Apresentação dos princípios fundamentais da Química Orgânica e sua abrangência;
- Fontes naturais de obtenção de compostos orgânicos.
- Importância da Química Orgânica para a Sociedade.
- Alcanos, alcenos, arenos, haletos de alquila, alcoóis, fenóis e éteres: aspectos estruturais, eletrônicos e de estereoquímica, incluindo intermediários de reações; correlação entre estrutura e propriedades químicas e físicas;
- Reações químicas características e seus mecanismos gerais.

22. Quais assuntos da Disciplinas de Física I que deveriam ter mais atenção?

- Movimento retilíneo, num plano e circular
- Força e movimento
- Aplicações das leis do movimento
- Torque e momento angular
- Trabalho e energia
- Sistema de partículas – momento linear e angular e energia
- Equilíbrio de um corpo rígido
- Oscilações
- Movimento ondulatório
- Mecânica dos fluidos

23. Quais assuntos da Disciplina de Química, Meio Ambiente e Educação que deveriam ter mais atenção?

- Estudo dos ecossistemas
- Fontes de energia química da produção de alimentos
- Ciclos bioquímicos na natureza
- Tratamento de resíduos
- Química atmosfera
- Educação ambiental histórico, concepção, objetos e finalidades
- Química aquática
- Práticas da educação ambiental nos contextos educacional (formal e informal) e social (grupos de trabalho organizados pela sociedade)

24. Quais assuntos da Disciplina de Química Analítica I que deveriam ter mais atenção?

- Considerações gerais sobre a química analítica qualitativa
- Técnicas e operações indispensáveis na preparação de soluções
- Equilíbrio químico de complexação
- Equilíbrio químico ácido-base
- Equilíbrio químico de precipitação
- Equilíbrio químico de óxido-redução
- Execução de experimento simples envolvendo a aplicabilidade dos conceitos teóricos básicos

25. Quais assuntos da Disciplina de Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do trabalho que deveriam ter mais atenção?

- A escola como organização social e educativa
- As instituições escolares em tempos de mudanças
- O planejamento escolar e o Projeto Político-Pedagógico: pressupostos e operacionalização
- A participação do professor na organização e gestão do trabalho da escola
- Concepções de organização e gestão do trabalho escolar
- Elementos constitutivos do sistema de organização e gestão escolar participativa
- Princípios e características da gestão escolar participativa

26. Quais assuntos da Disciplina de Química Analítica II que deveriam ter mais atenção?

- Principais características e usos de análise gravimétrica e volumétrica
- Volumetria de precipitação e titulação argentimétricas
- Técnicas gravimétricas e suas aplicações
- Volumetria de neutralização e titulações
- Volumetria de óxido-redução e titulação envolvendo sistemas de óxido-redução
- Volumetria de complexação e titulação envolvendo complexação com EDTA

27. Quais assuntos da Disciplina de Físico-Química I que deveriam ter mais atenção?

- Sólidos, líquidos, gases e vapores
- Soluções
- Termodinâmica
- Equilíbrio

28. Quais assuntos da Disciplina de Pesquisa Educacional que deveriam ter mais atenção?

- Pressupostos e características da pesquisa em educação.

- A pesquisa quantitativa e qualitativa em educação.
- Diferentes abordagens metodológicas de pesquisa em educação.
- Fontes de produção da pesquisa educacional: bibliotecas, meios informatizados, leitura e produção de textos e artigos com diferentes abordagens teóricas.
- Etapas de um projeto de pesquisa educacional para o Trabalho de Conclusão de Curso.
- O profissional da educação frente aos desafios atuais no campo da pesquisa educacional

29. Quais assuntos da Disciplina de Bioquímica I que deveriam ter mais atenção?

- Água e tampões
- Carboidratos
- Lipídios
- Aminoácidos e peptídeos
- Proteínas
- Ácidos nucleicos
- Vitaminas e sais minerais
- Enzimas

30. Quais assuntos da Disciplina de Físico-Química II que deveriam ter mais atenção?

- Eletroquímica
- Condutância de eletrólitos e f.e.m
- Química das superfícies
- Cinética química
- Práticas no laboratório

31. Quais assuntos da Disciplina de Introdução à Língua de Sinais Brasileira (Libras) que deveriam ter mais atenção?

- Estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)
- Estrutura gramatical
- Expressões manuais, gestuais e do seu papel para a comunidade surda.

32. Quais assuntos da Disciplina de Bioquímica II que deveriam ter mais atenção?

- Bioenergética
- Oxidação e biossíntese das biomoléculas: açúcares, oligossacarídeos e glicoproteínas
- Fosforilação oxidativa
- Glicogênese
- Ciclo do ácido cítrico
- Cadeia respiratória
- Via das pentoses
- Fotossíntese

33. Quais as disciplinas da química licenciatura poderiam ser cursadas juntamente com as turmas de química bacharelado ou de química tecnológico e industrial?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Química Orgânica I  | <input type="checkbox"/> Bioquímica II        |
| <input type="checkbox"/> Química Orgânica II | <input type="checkbox"/> Química Analítica I  |
| <input type="checkbox"/> Físico-química I    | <input type="checkbox"/> Química Analítica II |
| <input type="checkbox"/> Físico-química II   | <input type="checkbox"/> Química Inorgânica I |
| <input type="checkbox"/> Bioquímica I        | <input type="checkbox"/> Outros               |

Caso a resposta seja outros, especifique qual(is) é(são)?

---

---

34. O que você acha sobre as práticas das disciplinas de química serem separadas das teóricas (sendo cursadas no mesmo período)?

- Sim, deveria ser separada.                       Não, deveria ser separada.  
 Outros: \_\_\_\_\_

35. Em qual área de conhecimento fará o seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)?

- Na área de pesquisa (Bacharelado)       Na área de educação  
 Outros: \_\_\_\_\_

36. Pretende aperfeiçoar sua formação (pós-graduação)?

- Sim.  Não.

Caso a resposta seja sim, em qual área?

- Bacharelado  Licenciatura

MUITO OBRIGADO, PELA CONTRIBUIÇÃO!