



ESTADO DO PARANÁ



Folha 1

Órgão Cadastro:	UNESPAR/FPAR		Protocolo:
Em:	11/11/2020 18:02		17.076.817-5
Interessado 1:	JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA		
Interessado 2:	-		
Assunto:	AREA DE ENSINO	Cidade:	PARANAGUA / PR
Palavras-chave:	PROPOSTA DE CURSO		
Nº/Ano	6/2020		
Detalhamento:	PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA		
Código TTD:	-		

Para informações acesse: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo>



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

Paranaguá/PR

Julho/2020



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

1

SUMÁRIO

1. CURSO	3
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	3
1.2. TURNO DE FUNCIONAMENTO E VAGAS	3
1.3. DADOS DA MANTENEDORA	3
1.4. DADOS DA MANTIDA	3
1.5. APRESENTAÇÃO	4
1.6. BREVE HISTÓRICO DA UNESPAR	5
1.7. CENÁRIO CULTURAL, SOCIOECONÔMICO, DEMOGRÁFICO E EDUCACIONAL DA REGIÃO	6
2. LEGISLAÇÃO SUPORTE AO PROJETO PEDAGÓGICO	8
3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	10
3.1. JUSTIFICATIVA DO CURSO	10
3.2. FINALIDADES E OBJETIVOS DA UNESPAR	13
3.3. CONCEPÇÃO E OBJETIVOS DO CURSO	17
3.4. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM	22
3.5. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	24
3.5.1. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	26
3.5.2. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	28
3.6. PERFIL DO PROFISSIONAL - FORMAÇÃO GERAL	29
4. ESTRUTURA CURRICULAR – CURRÍCULO PLENO	32
5. DISTRIBUIÇÃO ANUAL/SEMESTRAL DAS DISCIPLINAS	35
6. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	36
6.1. EMENTAS DO PRIMEIRO ANO	36
6.2. EMENTAS DO SEGUNDO ANO	44
6.3. EMENTAS DO TERCEIRO ANO	49
6.4. EMENTAS DO QUARTO ANO	57



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

	2
6.5. EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	65
7. FORMAS DE ABORDAGEM DE TEMAS TRANSVERSAIS	72
8. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS	72
9. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	73
10. DESCRIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO OU MONOGRAFIA	74
11. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	75
12. DESCRIÇÃO DA PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO	76
13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	77
14. GRUPO DOCENTE NECESSÁRIO	78
15. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA	79
15.1. LABORATÓRIOS	79
15.2. BIBLIOTECA	87
ANEXO I - REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO	96
ANEXO II - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO	102
ANEXO III - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	108
ANEXO IV – PLANEJAMENTO FINANCEIRO DE IMPLANTAÇÃO	114

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

3

PROPOSTA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

1. CURSO

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

CURSO	Licenciatura em Química	
ANO DE IMPLANTAÇÃO	2021	
CAMPUS	Paranaguá	
CENTRO DE ÁREA	Centro de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação	
CARGA HORÁRIA	Em horas/aula: 4140	Em horas/relógio: 3450
HABILITAÇÃO	(x) Licenciatura	() Bacharelado
REGIME DE OFERTA	Seriado anual com disciplinas anuais e semestrais (misto).	
Integralização	Mínima 4 anos	
	Máxima 6 anos	

1.2. TURNO DE FUNCIONAMENTO E VAGAS

TOTAL DE VAGAS OFERTADAS ANUALMENTE	Número de vagas: 30
PERÍODO DE FUNCIONAMENTO	Vespertino

1.3. DADOS DA MANTENEDORA

Mantenedora	Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR
CNPJ	05.012.896/0001-42
Endereço	Av. Rio Grande do Norte, 1525 – Centro
Cidade/Estado	87.701-020 – Paranavaí – PR
Fone	(44) 3423-8944
Reitor	Antônio Carlos Aleixo

1.4. DADOS DA MANTIDA

Mantida	Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR <i>Campus</i> de Paranaguá
CNPJ	75.182.808/0001-36

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

4

Endereço	R. Comendador Correia Júnior, 117 - Centro, Paranaguá - PR, 83203-560
Cidade/Estado	83.203-560 – Paranaguá – PR
Fone	(41) 3423-3644
Diretor	Moacir Dalla Palma

1.5. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a proposta de abertura do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Paraná, *Campus* de Paranaguá, que será ofertado no período integral para trinta matriculas/ano.

A necessidade desse curso se fundamenta no fato de que há uma demanda significativa de aulas de química na região do litoral e, segundo dados do Núcleo Regional de Ensino de Paranaguá, somente no ano de 2020 estão sendo ministradas aulas para 460 salas de aula de Ensino Médio público, perfazendo, portanto, um total de 920 horas/aula da disciplina Química semanalmente, para estudantes do Ensino Médio regular e para estudantes dos cursos para o EJA-m. Como a esse Núcleo de Ensino estão ligados somente 09 (nove) professores efetivos de Ensino Médio da disciplina Química, existe a carência de mais de 40 padrões de aulas somente no ensino público, sendo, assim, ministradas as aulas por docentes de outras áreas do conhecimento.

Dessa forma, considerando a realidade local e demandas advindas do ensino público, a UNESPAR, como uma instituição formadora ciente da sua função social, não se eximiu dessa discussão e, desde que se iniciaram os trabalhos sobre a Reestruturação de Cursos orientados pela PROGRAD (2016), uma equipe de professores vem concentrando esforços para a efetivação desta proposta.

A proposta em questão foi conduzida pelo professor José Roberto Caetano da Rocha, lotado no Colegiado de Ciências Biológicas do *campus* de Paranaguá, cuja formação é na área de química. Também fez parte da equipe, em processo de assessoria, os professores: Gerônimo Wisniewski e Sandra Regina de Moraes, ambos lotados no Colegiado de Química da UNESPAR, *Campus* de União da Vitória.

No âmbito da articulação do Programa de Reestruturação dos Cursos de Graduação da UNESPAR, esta proposta para a implantação do curso de Licenciatura em Química vem ao encontro das metas presentes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - UNESPAR 2018 – 2022 e Projeto Político Institucional (PPI) para a graduação.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

5

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Química, composto pelos professores José Roberto Caetano da Rocha, Ivone Ceccato, Roseneide Maria Batista Cirino, Ellen Joana Nunes Santos Cunha e Vicente de Paulo de Sousa, considerou a legislação específica para delinear a organização didático pedagógica, recentemente alterada em relação à carga horária mínima exigida para a integralização curricular dos cursos de formação dos professores Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores do Conselho Nacional de Educação 02/2015, além de atender à legislação específica para a formação de professores da educação básica - estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação Resolução N° 2, de 20 de dezembro de 2019. Essa legislação define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

1.6. BREVE HISTÓRICO DA UNESPAR

A Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) é uma instituição de ensino superior pública e gratuita, criada pela Lei Estadual n° 13.283, de 25 de outubro de 2001, com alterações dadas pela Lei n° 13.385, de 21 de dezembro de 2001 e pela Lei Estadual n° 15.300, de 28 de setembro 2006, além de alterações postas pela Lei Estadual n° 17.590, de 12 de junho de 2013. A UNESPAR se configura como uma autarquia estadual de regime especial de direito público organizada em multicampi atendendo diversas regiões do Estado do Paraná.

A UNESPAR é uma das sete universidades estaduais públicas com um total aproximado de 12 mil estudantes e 955 professores, entre efetivos e temporários. Criada, efetivamente em 2013, ela reúne as últimas sete faculdades estaduais pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino Superior: Escola de Música e Belas Artes do Paraná (EMBAP), Faculdade de Artes do Paraná (FAP), Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão (FECILCAM), Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana (FECEA), Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí (FAFIPA), Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá (FAFIPAR), Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (FAFIUV) e Academia Militar do Guatupê (APMG).

A implantação da UNESPAR repercute em seis grandes regiões do Estado do Paraná: a região de Paranavaí, que abrange 29 municípios com uma população de 263.088 habitantes; a região de Campo

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

6

Mourão, que abrange 25 municípios e conta com uma população de 323.304 habitantes; a região de Apucarana, que congrega nove municípios e uma população de 285.476 habitantes; a região de União da Vitória, que abarca sete municípios e conta com uma população de 121.658 habitantes; a região Metropolitana de Curitiba, que abarca 26 municípios e uma população de 3.168.980 habitantes, e a região de Paranaguá, que congrega sete municípios do litoral paranaense e conta com uma população de 256.933 habitantes.

A UNESPAR, além de contar com estudantes de todos os municípios que abarcam as seis grandes regiões citadas, também recebe estudantes de outras regiões e de outros estados, concretizando-se como uma universidade pública estadual de abrangência nacional.

A UNESPAR conta com 71 cursos de graduação e 16 Centros de Área, além de 9 cursos de pós-graduação *stricto sensu* em nível de mestrado, sendo dois deles entre redes.

1.7. CENÁRIO CULTURAL, SOCIOECONÔMICO, DEMOGRÁFICO E EDUCACIONAL DA REGIÃO

A área de abrangência da UNESPAR - *Campus* de Paranaguá é composta pelos 07 (sete) municípios que compõem o Litoral do Paraná, sendo eles: Paranaguá, Antonina, Morretes, Guaraqueçaba, Matinhos, Pontal do Paraná e Guaratuba.

A população, de acordo com o Censo de 2010, conta com 265.392 habitantes, com uma estimativa para 2015 de 286.602 habitantes. O IDH médio dos municípios é de 0,701, sendo o município de Guaraqueçaba o menor, com 0,587.

O Ensino Fundamental, em 2012, contava com 47.639 matrículas, e o Ensino Médio, 13.713.

		Paranaguá	Antonina	Morretes	Guaraqueçaba	Matinhos	Pontal do Paraná	Guaratuba	TOTAL
IDH (*)		0,750	0,687	0,686	0,587	0,743	0,738	0,717	0,701**
Matrículas	Ensino	25.420	3.196	2.856	1.576	5.190	3.787	5.614	47.639
	Fundamental (***)								
Matrículas	Ensino	7.847	824	836	410	1.368	988	1.440	13.713
	Médio (***)								
População 2010		140.469	18.891	15.718	7.871	29.428	20.920	32.095	265.392

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

7

População (estimada)	2015	150.660	19.416	16.435	7.966	32.591	24.352	35.182	286.602
* IDHM dados 2010 ** IDH Médio *** Dados 2012									
Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015)									
	Trabalho				Fonte	Data	Município	Região	
	Estabelecimentos (RAIS) (números)				TEM	2015	3.031	6.820	
	Comércio Varejista				TEM	2015	1.139	2.584	
	Alojamento, Alimentação, Radiodifusão e Televisão				TEM	2015	526	1.275	
	Transporte e Comunicações				TEM	2015	385	479	
	Empregos (RAIS) (número)				TEM	2015	39.005	68.316	
	Estabelecimentos (RAIS) nas Atividades Características do Turismo (ACTs) (número)				TEM	2015	391	992	
	Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Alojamento (número)				TEM	2015	72	172	
	Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Alimentação (número)				TEM	2015	259	711	
	Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Transporte terrestre (número)				TEM	2015	16	31	
	Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Transporte Aquaviário (número)				TEM	2015	13	17	
	Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Agência de viagem (número)				TEM	2015	4	11	
	Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Aluguel de Transportes (número)				TEM	2015	2	2	
	Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Cultura e Lazer (número)				TEM	2015	25	48	
	População em Idade Ativa (PIA) (pessoas)				IBGE	2010	117.257	223.295	
	População Economicamente Ativa (PEA) (pessoas)				IBGE	2010	66.849	125.263	
	População Ocupada (PO) (pessoas)				IBGE	2010	60.828	115.811	
	Taxa de Atividade de 10 anos ou mais (%)				IBGE	2010	57,09	56,25	
	Taxa de Ocupação de 10 anos ou mais (%)				IBGE	2010	90,99	92,45	

FONTE: IPARDES (2016)

A região de abrangência da IES conta com 34 estabelecimentos de Ensino Fundamental e 14 de Ensino Médio Privado. O Ensino Fundamental Público conta com 134 estabelecimentos da rede Estadual e 49 da rede Municipal.

Já no Ensino Médio a atuação privada é composta por 14 escolas, e o Ensino Público, com 38 estabelecimentos da rede Estadual e 02 da rede Federal.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

8

	Paranaguá	Antonina	Morretes	Guaraqueçaba	Matinhos	Pontal do Paraná	Guaratuba	TOTAL
Escolas de Ensino Fundamental Privada	21	2	2	1	3	2	3	34
Escolas de Ensino Fundamental Pública Estadual	19	5	2	7	5	5	6	49
Escolas de Ensino Fundamental Pública Municipal	45	10	18	27	8	6	20	134
Escolas de Ensino Fundamental Pública Federal								0
Escolas de Ensino Médio Privada	8		1		2	1	2	14
Escolas de Ensino Médio Pública Estadual	16	4	2	5	2	4	5	38
Escolas de Ensino Médio Pública Municipal								0
Escolas de Ensino Médio Pública Federal	1				1			2
TOTAL	110	21	25	40	21	18	36	271

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015)

2. LEGISLAÇÃO SUPORTE AO PROJETO PEDAGÓGICO

O Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química da UNESPAR - *campus* de Paranaguá, a ser ministrado no período integral com a oferta de 30 (trinta vagas) em seu primeiro vestibular, fundamenta-se na Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB). Apresenta-se em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - UNESPAR 2018 – 2022 e projeto Político Institucional (PPI – 2018-2022). O PPI foi aprovado pelo Conselho Universitário Provisório em 21 de maio de 2012 e reformulado apresentando acréscimos e supressões em relação ao primeiro documento, em via das mudanças das condições históricas da UNESPAR, bem como as exigências legais com destaque para a Deliberação 01/2017 do Conselho Estadual de Educação do Paraná, e nas seguintes resoluções e Pareceres do Conselho Nacional de Educação, em vigor na data de sua elaboração:

Parecer CNE/CES 1.303/2001 de 6/11/2001 – que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química;

Resolução CNE/CP 01/2002 de 18/02/2002 – que institui as diretrizes curriculares para a formação da educação básica, nível superior, licenciatura e graduação plena;

Resolução Normativa nº 36 de 25/04/1974 - que dá atribuições aos profissionais da Química e

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

9

estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa nº 26;

Resolução Normativa nº 94 de 19/09/1986 do CFQ - que disciplina o registro em CRQ de portadores de diploma de Licenciado em Química com currículo de natureza “Química”;

Resolução CNE/CP 02/2002 de 19/02/2002 – que Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;

Resolução CNE/CES 08/2002 de 11/03/2002 – que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química;

Lei 10639 de 9 de janeiro de 2003 da Presidência da República, que estabelece a inclusão da temática “história e cultura afro-brasileira”;

Parecer CNE/CES no 003 de 19 de maio de 2004, sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico raciais;

Portaria no 4059 de dezembro de 2004 do MEC, que possibilita a oferta de 20% da carga horária total do curso na modalidade à distância;

Decreto no 5626/2005 da Presidência da República, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;

Deliberação CEE-PR Nº. 04/2006: com as diretrizes para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

Resolução CNE/CES Nº. 03 de 02/07/2007, Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula;

Deliberação CEE-PR Nº. 02/2009, com normas para a organização e a realização de Estágio obrigatório e não obrigatório na Educação Superior;

Resolução CONAES Nº. 1, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante;

Parecer CES – PR Nº. 23/2011, para inclusão da Língua Brasileira de Sinais – Libras como disciplina nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura, bacharelado, tecnologia e sequenciais de formação específica;

Decreto Estadual Nº 9.958, de 23 de janeiro de 2014: Regulamenta o Art. 7º, 8º e 9º da Lei nº. 17.505, de 11 de Janeiro de 2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e Deliberação CEE/PR nº 4/2013 com as Normas estaduais para a Educação Ambiental;



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

10

Resolução N° 2/2015 do CNE, que estabelece diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Licenciatura;

Resolução N° 2/ 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação);

Lei 13005 de 2014, da Presidência da República, que aprova o Plano Nacional de Educação;

Deliberação N° 2/2015 do CEE, que versa sobre as normas estaduais para educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná;

O Curso Licenciatura em Química foi planejado e estruturado de acordo com o **parecer n° 1303/2001-CNE/CES**, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química, essa ciência que estuda a composição, as propriedades e as transformações da matéria. Portanto, os profissionais formados nessa área do conhecimento devem ter papel preponderante nas questões que envolvem a relação dos seres humanos com a natureza.

Do lado da profissionalização, a criação do curso Licenciatura em Química no *Campus* Paranaguá deve-se à vocação deste lócus enquanto Instituição Pública de Ensino Superior que prioriza os cursos relativos à Licenciatura, ou seja, formar profissionais aptos para trabalhar em salas de aulas dos municípios da região litorânea paranaense. A UNESPAR – *Campus* de Paranaguá sempre tem a postura de servir a comunidade na qual está inserida e formar profissionais tecnicamente capacitados e eticamente preparados, para viver em um mundo em constante mudança. Além disso, este curso na UNESPAR – *Campus de* Paranaguá contribuirá, ao longo do seu processo, para a expansão e consolidação da UNESPAR.

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1. JUSTIFICATIVA DO CURSO

De acordo com o Conselho Nacional de Educação do MEC, as escolas públicas brasileiras apresentam déficit de aproximadamente 246 mil professores. A partir de uma avaliação das necessidades do segundo ciclo do ensino fundamental (5ª a 9ª anos) e do Ensino Médio, observam-se a falta de docentes graduados em todas as áreas do conhecimento, porém, a carência se intensifica, principalmente, nas Licenciaturas em Ciências Exatas, ou seja, de Física, Química e Matemática¹.

¹ Brasil: CNE/MEC. Escassez de Professores no Ensino Médio: Soluções Estruturais e Emergenciais. Ruiz, Antonio Ibanez; Ramos, Mozart Neves; Hingel, Murílio. Brasília, maio 2007

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

11

Em particular, nas disciplinas de Física e Química, o déficit de professores é elevadíssimo, visto que, para atender à demanda necessária de formação de docentes dessas disciplinas, deveriam ter sido formados cerca de cinquenta e cinco mil professores para cada uma dessas disciplinas na década de 1990. Nesse período, em Física, foram formados somente 7.216 professores, ou seja, 13,1% da demanda necessária; enquanto para Química o número de docentes formados foi superior, visto que se formaram 13.559 professores, ou seja, 27,1% da demanda essencial. Atualmente, percebe-se que apenas 9% dos professores que atuam nas escolas públicas brasileiras na disciplina Física têm formação inicial nessa área e, no caso da disciplina Química, esse percentual é de aproximadamente 13%.

Um dos reflexos da carência de professores graduados em Licenciatura Química, no Ensino Médio na área territorial do Núcleo Regional de Educação de Paranaguá, é que a maior porcentagem de docentes (77%) que ministram aulas da disciplina Química é de profissionais formados em outras áreas do conhecimento.

Outro fator a considerar é que na região litorânea paranaense não existem em nenhuma IES cursos de graduação em Licenciatura em Química, seja pública ou privada. A UNESPAR - *Campus* de Paranaguá tem um histórico consolidado por cursos de graduação que privilegiam as licenciaturas, com a oferta dos seguintes cursos: Matemática, Ciências Biológicas, História, Letras e Pedagogia. Ainda, com a abertura do curso de Licenciatura Química nessa IES, existe o fato de ampliar o acesso ao ensino superior da população em geral, incluindo aquela que tem necessidade de conciliar o estudo com o trabalho.

Além dos fatores já indicados, que justificam a criação deste curso, importa destacar que dados do ENEM 2005 indicam que cerca de 50% dos participantes dessa avaliação, que residem na região Sul do Brasil, trabalharam pelo menos um ou mais anos da fase em que cursaram o Ensino Médio e destes, 20% trabalharam durante toda essa fase².

A questão do ambiente onde o curso será alocado também é fator importante e que ajuda a justificar a implantação desta licenciatura. O *campus* de Paranaguá está situado na região do Litoral Paranaense que tem uma extensão aproximada de 105 Km e pode ser compartimentada em 03 setores, devido à presença das baías de Paranaguá, Antonina, Guaraqueçaba e Guaratuba. O setor ao norte da baía de Paranaguá até o limite com o Estado de São Paulo é designado como Setor Norte ou Planície

² Brasil: INEP/MEC. Resultados do ENEM 2005: análise do perfil socioeconômico e do desempenho dos participantes. Brasília, 2006

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

12

de Superagui, abrangendo as áreas do município de Guaqueçaba, onde se situam o Parque Nacional do Superagui e a Estação Ecológica de Guaqueçaba, consideradas pela UNESCO como de patrimônio mundial, devido à importância ecológica para o Atlântico Sul. O setor situado entre as baías de Paranaguá e Guaratuba é chamado de Setor Central ou Planície de Praia de Leste (no qual inclui o balneário de Pontal do Sul), abrangendo áreas dos municípios de Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba. O trecho ao sul da baía de Guaratuba até o limite com o Estado de Santa Catarina é designado como Setor Sul, ou Planície Sul, ou de Brejatuba, abrangendo áreas do município de Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná, Paranaguá, Antonina, Morretes e Guaqueçaba. Essa região apresenta uma população fixa, estimada em 250.000 pessoas, com uma grande variação no período de temporada de verão, a qual pode chegar a mais de 1,5 milhões de pessoas.

O litoral paranaense configura-se, atualmente, como uma área prioritária para a conservação. A região compreende um mosaico de unidades ambientais, representadas principalmente pela existência de fragmentos significativos da Floresta Pluvial Subtropical Atlântica e ocorrência de grandes áreas cobertas por manguezais. O Complexo Estuário de Paranaguá, que se estende de Paranaguá até Cananéia e Iguape (SP), é considerado um dos estuários mais importantes do planeta em termos de produtividade primária³.

A preocupação com o meio ambiente está presente em todos os cursos de graduação ofertados pela UNESPAR - *Campus* de Paranaguá. Dessa forma, o Curso de Licenciatura em Química auxiliará no desenvolvendo de ações que visem à melhoria na qualidade e em quantidade de informações referentes aos problemas ambientais e soluções dos mesmos, ocasionados pelos despejos de dejetos na litosfera, hidrosfera e atmosfera.

Méritos são agregados às ciências exatas, especificamente à Química, a qual é imprescindível ter à frente pessoal capacitado para bem exercer as atividades do ensino. Em todas as áreas do conhecimento, a educação de crianças e jovens torna o requisito mais importante para o desenvolvimento nacional.

Nesse sentido, a criação do Curso de Licenciatura em Química na UNESPAR - *Campus* de Paranaguá deve-se não somente à compreensão da relevância das atividades profissionais do químico, mas, também, à demanda regional e nacional de profissionais na área, além da importância e

³ Falcão, M. G. A Ictiofauna em Planícies de Maré nas Baías das Laranjeiras e de Paranaguá, Paraná. Dissertação de Mestrado. Ciências Biológicas. UFPR, 2004.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

13

necessidade de professores que atuem no ensino dos conceitos químicos, no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio.

Nesse contexto, o ensino da Química se apresenta como um importante instrumento para a compreensão e a conquista de uma melhor qualidade de vida, contribuindo para a formação cidadã. No presente momento, requer-se que o Licenciado em Química não somente ajude a entender os fundamentos sobre o que seja a vida e potenciais usos dos recursos naturais, mas que promova uma educação crítica sobre a atividade humana e seus impactos sobre o ambiente e sobre sua população.

Ao lado da importante contribuição do professor de Química para a formação de cidadãos críticos e conscientes, acrescenta-se o número reduzido desses profissionais em atuação, incapaz de suprir a crescente demanda promovida pelo aumento da população e do nível de escolaridade no Brasil, particularmente, face ao aumento da demanda por Ensino Médio e a necessidade de um ensino técnico no país.

3.2. FINALIDADES E OBJETIVOS DA UNESPAR

A Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) é uma instituição gratuita e pública de ensino superior, criada pela Lei Estadual Nº. 13.283, de 25 de outubro de 2001, alterada pela Lei Estadual nº 15.500, de 28 de setembro de 2006, e pela Lei Estadual Nº 17.590, de 12 de junho de 2013, formalizada como autarquia estadual. Com organização multicampi, descentralizada geograficamente e mantida por recursos orçamentários do Estado do Paraná, goza de autonomia didático-científica, administrativa, de gestão de recursos humanos, de gestão financeira e orçamentária, patrimonial e disciplinar. Os *campi* estão localizados nos municípios de Apucarana, Campo Mourão, Curitiba, Paranaguá, Paranaíba e União da Vitória.

A UNESPAR tem por missão “gerar e difundir o conhecimento científico, artístico-cultural, tecnológico e a inovação nas diferentes áreas do saber para a promoção da cidadania, da democracia, da diversidade cultural e do desenvolvimento humano e sustentável, em nível local e regional, estadual e nacional e internacional”.

Para a consecução de sua missão e alicerçados em seus princípios, foram estabelecidos os seguintes objetivos prioritários:

- a) Consolidar seu papel no desenvolvimento humano, social e integral e no desenvolvimento econômico em todos os níveis;
- b) Ampliar seus espaços de interlocução com a sociedade, particularmente nos campos da

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

14

- arte, cultura, saúde, cidadania e educação, dirigindo suas funções acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão para o atendimento a demandas sociais;
- c) Participar, em nível internacional, nacional, estadual e local, de fóruns de discussão e definição de políticas públicas no âmbito da inclusão social e da produção e difusão da ciência, da arte e da cultura, buscando sempre estruturar a participação discente;
 - d) Estabelecer parcerias com órgãos governamentais, empresas e organizações da sociedade civil, para o desenvolvimento de programas de interesse mútuo e de impacto social;
 - e) Reforçar sua integração com a rede de universidades estaduais, na coordenação de ações que visem ao fortalecimento do sistema universitário público no Estado do Paraná;
 - f) Assegurar alocação de recursos governamentais, por meio da articulação de suas representações nos diversos conselhos, comitês e organizações de fomento a projetos acadêmicos;
 - g) Aperfeiçoar os recursos de infraestrutura, materiais e financeiros, implementando estratégias para utilização plena da capacidade instalada;
 - h) Fortalecer a atuação dos órgãos colegiados superiores na definição das macropolíticas institucionais;
 - i) Promover revisão e atualização dos seus instrumentos normativos, de modo a favorecer o alcance de um novo patamar de qualidade no exercício de suas funções acadêmicas e na democracia interna da instituição;
 - j) Estabelecer uma política de desenvolvimento de pessoas que considere a essencialidade dos agentes universitários e docentes para o cumprimento das atividades-fim da instituição;
 - k) Implementar uma política de apoio ao corpo discente, baseada em equidade e justiça, incluindo ações nos âmbitos social, acadêmico e cultural;
 - l) Implementar políticas acadêmicas de integração do ensino, da pesquisa e da extensão por meio de programas que envolvam, de forma indissociável, a produção e a socialização do conhecimento à formação dos acadêmicos;
 - m) Promover a melhoria da qualidade do ensino, em todos os níveis;
 - n) Diversificar as atividades de ensino, em níveis de graduação, de pós-graduação ou de extensão, ampliando as vagas nos cursos presenciais;
 - o) Criar mecanismos que favoreçam o acesso à Universidade de grupos sociais

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

15

tradicionalmente excluídos;

- p) Criar condições para estimular e fortalecer a pesquisa pelo incentivo ao desenvolvimento de programas inovadores, o intercâmbio com instituições nacionais e internacionais, a crescente qualificação de pesquisadores e grupos de pesquisa, bem como a divulgação do conhecimento produzido;
- q) Consolidar a extensão universitária como interface da Universidade com segmentos da sociedade e como espaço pedagógico de formação;
- r) Implementar uma política de democratização dos conhecimentos científicos, culturais e tecnológicos, por meio do fortalecimento de um sistema qualificado de bibliotecas e de acesso ampliado a redes e bancos de dados existentes e potencialmente disponíveis;
- s) Promover uma inserção qualificada da instituição no panorama acadêmico nacional e internacional, pela difusão da sua produção científica, técnica e artística;
- t) Fomentar a realização de atividades culturais, artísticas, esportivas e de lazer;
- u) Formar Profissionais habilitados ao exercício das carreiras públicas, profissões liberais, técnico-científicas, técnico-artísticas e de magistério, bem como de trabalhos de cultura geral;
- v) Promover e estimular processos, sistemas e tecnologias, que contribuam para o desenvolvimento social;
- w) Garantir o pluralismo como elemento próprio da vida acadêmica.

Como visão institucional, a UNESPAR procura consolidar uma imagem nacional e internacional como referência em educação, desenvolvimento social, humano, tecnológico e artístico cultural. Além disso, busca constantemente a formação de indivíduos éticos, críticos e criativos, para a qualidade de vida humana. Busca também proporcionar à sociedade meios para apropriação, ampliação, conservação, produção, aplicação e difusão do patrimônio do saber humano, capacitando todos os seus integrantes a atuarem como transformadores da realidade social.

Como princípios norteadores, visa: I. Universalidade do conhecimento e sua sistematização por área; II. Autonomia universitária; III. Gestão estratégica democrática por meio de eleições e representatividade; IV. Equidade de acesso e permanência ao ensino superior público, gratuito e de qualidade; V. Dissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão de cultura. VI. Cooperação e integração entre os *campi*, setores unidades, seções na execução das atividades meio e fim da universidade; VII. Interação com o poder público e a sociedade civil para a formulação e controle

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

16

social das políticas públicas nas diferentes esferas de governo.

A proposta deste curso fundamenta-se na articulação entre ensino, pesquisa e extensão, sendo que a Extensão Universitária deve ser um veículo importante de parceria e articulação com a comunidade. Esse papel articulador deve ser muito bem aproveitado pelos meios acadêmicos, porque, além de retroalimentar o ensino e a pesquisa, ele oportuniza ao futuro profissional a experiência prática em situações concretas do cotidiano, tornando-o um profissional muito mais comprometido e vinculado com as questões sociais.

Todo esse processo se dá em um ambiente institucional de inclusão social, conforme as políticas afirmativas da UNESPAR, materializadas, entre outras ações, no Centro de Educação em Direitos Humanos da UNESPAR – CEDH, que tem por objetivo coordenar, articular e organizar ações de apoio a necessidades de grupos vulneráveis e/ou socialmente excluídos para o acesso, inclusão e permanência de grupos vulneráveis no ensino superior, promovendo o desenvolvimento de perspectivas educacionais e sociais inclusivas e uma cultura de valorização da diversidade e defesa dos direitos humanos na UNESPAR.

A UNESPAR *Campus* de Paranaguá atua como um centro irradiador de transmissão e produção de conhecimentos, oportunizando a transferência científico-tecnológica para o desenvolvimento dos diversos setores econômicos, sociais e artístico-culturais, de acordo com as características regionais, levando-se em conta ainda os desafios ligados às questões ambientais, produzindo conhecimentos e tecnologias de recuperação e conservação do meio ambiente; bem como, o atendimento das demandas educacionais, atuando na formação de professores e contribuindo significativamente para a formação de professores para atuação na Educação Básica.

O enfoque do Curso de Licenciatura em Química vem atender as diretrizes gerais previstas no novo Plano Nacional de Educação (PNE) para 2014/2024, entre elas, a superação das desigualdades educacionais, promoção da qualidade educacional, valorização dos profissionais da educação e a promoção da democracia e dos direitos humanos.

O Brasil, como país em desenvolvimento, não pode prescindir do grande potencial que representam seus recursos naturais, uma grande riqueza encontrada em poucas nações do mundo. Esse patrimônio nacional constitui um rico banco de germoplasma que caracteriza a sua enorme biodiversidade, e assim necessita de professores que dominem esse conhecimento e que consigam transmiti-lo à comunidade. Portanto, o entendimento sobre meio ambiente e sua ecologia são importantes para o País. Toda costa paranaense, representada pela Serra do Mar e adjacências, reúne



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

17

várias condições de representatividade deste importante bioma brasileiro, não só devido à sua grande riqueza de espécies, como também pela existência de importantes áreas de conservação. A importância dos ecossistemas para a população se estende para a região do entorno, ultrapassando inclusive a questão da preservação e abrangendo, também, a recuperação de áreas degradadas, com desdobramentos sobre a atividade de ecoturismo, vocação há muito apontada para esta região.

A UNESPAR *Campus* de Paranaguá tem localização estratégica em um polo regional de crescente importância. No contexto social, a região apresenta disparidades no índice de desenvolvimento humano (IDH), como Guaraqueçaba com índice de 0,587, ocupando a 396ª posição no ranking dos municípios do Paraná e, de outro lado, temos Paranaguá com IDH 0,75, ocupando a 32ª posição, segundo dados do IPARDES (2010). No contexto educacional, o litoral paranaense apresenta o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) variando de 4,7, no município de Antonina, a 6,2, em Matinhos, segundo dados do INEP (2010). Tais índices são considerados baixos quando comparados com outros municípios que atingem índices variando de 7,0 a 8,1. A implantação do curso de licenciatura em Química oferece à população a oportunidade da qualificação profissional e ao mesmo tempo pode, como consequência secundária, contribuir para o aumento tanto do IDH como do IDEB nos municípios do Litoral Paranaense.

3.3. CONCEPÇÃO E OBJETIVOS DO CURSO

Frazer (1992)⁴ indicou que a pesquisa de ensino de química é declaradamente baseada em química, mas os métodos e resultados são apropriadamente aplicados a problemas particulares de filosofia, psicologia, sociologia, entre outras ciências. Também ressaltou que a aprendizagem de química consiste não só em lembrar e compreender o conhecimento de fatos, conceitos e princípios, mas igualmente diz respeito ao desenvolvimento de habilidades e atitudes. Portanto o ensino de química deve investigar pessoas e não elétrons ou outras partículas. Na época, Frazer sugeria que não era possível deixar de reconhecer que o ensino de química é uma área da química e salientava a importância de se criar e aumentar o número de centros para treinar químicos como pesquisadores em ensino de química.

Nesse sentido, Schnetzler (2002)⁵ constata que a partir dos anos noventa passados os pesquisadores da área de ensino de química no Brasil passaram a adotar posições epistemológicas

⁴ Frazer, M. J. *Química Nova*. 5 (1992) 126.

⁵ Schnetzler, R. P.. *Química Nova*. 25 (2002) 14.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

18

mais racionalistas e contemporâneas de ciência. Verifica ainda a produção de trabalhos que incorporam a dimensão sócio-interacionista de Piaget e Vygotsky em relação à análise do processo ensino-aprendizagem. Nesse âmbito, interações discursivas e a negociação social de significados são consideradas fundamentais na construção de conhecimentos. Segundo a mesma pesquisadora, os trabalhos produzidos a partir daí destacam que a construção do conhecimento em sala de aula depende essencialmente de um processo no qual os significados e a linguagem do professor vão sendo apropriados pelos alunos na construção de um conhecimento compartilhado.

Muitas são as teorias que foram propostas para explicar o processo ensino-aprendizagem utilizando a dimensão sócio-interacionista. Dentre essas teorias é possível destacar o pensamento de três pesquisadores que influíram e ainda influem na área de educação: Piaget, Vygotsky e Bachelard.

Para Bachelard, no processo ensino-aprendizagem, o trabalho educativo consiste essencialmente em uma relação dialógica, portanto, é no ato de ensinar que se realiza o ato de aprender e de avaliar a solidez de nossas convicções. Nessa acepção, não se desenvolve somente o intercâmbio de ideias, mas, acima de tudo, a construção das mesmas (BACHELARD, 1977)⁶.

Especialmente em ciências físicas, o ato de aprender só acontece quando ocorre uma mudança de cultura. Esse fato não é possível sobrevir por meio da incorporação aos traços remanescentes da racionalidade do senso comum. Os hábitos intelectuais ligados ao conhecimento não questionado, invariavelmente, bloqueiam o processo de construção do novo conhecimento, caracterizando-se, portanto, segundo Bachelard, como *obstáculos epistemológicos* (Lopes, 2007)⁷.

Bachelard se mostra contrário que no ensino se estabeleçam pontes imaginárias entre o conhecimento comum e o conhecimento científico. Acreditando que a racionalidade do conhecimento científico não é o refinamento ou aprimoramento da racionalidade do senso comum, mas, sim, o rompimento dos seus princípios. A aprendizagem acontece a partir da desconstrução de um conhecimento anterior (BACHELARD, 1978)⁸. Para ele, o aprendiz só assimilará novos saberes se lhe forem fornecidas razões que o obriguem a mudar a sua razão, havendo então a substituição de um saber fechado e estático por outro aberto e dinâmico. Portanto, a maior dificuldade na aprendizagem dos alunos são os conhecimentos empíricos construídos a partir do senso comum e advindos do cotidiano dos mesmos. Esses conhecimentos são os obstáculos epistemológicos. A mudança de

⁶ Bachelard, G. *O Racionalismo Aplicado*. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1977.

⁷ Lopes, A. C. *Currículo e Epistemologia*. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

⁸ Bachelard, G. *A Filosofia do Não*. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978, p. 1-87.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

19

cultura, ou ainda a desconstrução desses conhecimentos provindos do cotidiano, é que, logicamente, delimita e é delimitada pela ruptura dos obstáculos epistemológicos, promovendo assim a aprendizagem (LOBO, 2008)⁹.

Na visão de Piaget, o processo ensino-aprendizagem tem como alicerce a noção de equilíbrio. Para ele, todo organismo vivo busca manter um estado de equilíbrio ou de adaptação com o seu meio. Esse fato acontece quando o organismo vivo procura alguma forma de superar as perturbações que acontecem na relação estabelecida do mesmo com o meio. Esse processo é denominado, por Piaget, de *equilíbrio majorante*, sendo um processo dinâmico e constante do organismo vivo que busca um novo e superior estado de equilíbrio. Portanto, o desenvolvimento cognitivo do indivíduo ocorre por constantes desequilíbrios e equilíbrios (MORTIMER, 1992¹⁰; DRIVER *et al*, 1994¹¹). Para se alcançar um novo estado de equilíbrio, são acionados dois mecanismos. No primeiro mecanismo, o organismo vivo desenvolve ações destinadas a atribuir significações aos elementos do ambiente com os quais interage. Nesse processo de *assimilação*, este organismo interage com o meio sem alterar suas estruturas a partir de sua experiência anterior. No outro mecanismo, o organismo tenta restabelecer um equilíbrio superior com o meio em que interage. Dessa forma no processo de *acomodação*, o organismo vivo é impelido a se modificar e se ajustar às demandas impostas pelo ambiente (BORDENAVE e PEREIRA, 2007¹²). Embora esses dois processos sejam opostos e distintos na realidade, eles se processam ao mesmo tempo (DAVIS e OLIVEIRA, 1994¹³). Piaget definiu o desenvolvimento cognitivo como sendo um processo de sucessivas equilíbrios, que embora contínuo seja caracterizado por diversas etapas que definem um momento de desenvolvimento ao longo do qual a criança constrói certas estruturas cognitivas (PIAGET, 1978¹⁴; HERRON, 1975¹⁵; FERRACIOLI, 1999¹⁶).

No trabalho de Vygotsky, encontra-se uma visão de desenvolvimento baseada na concepção de um organismo ativo, cujo pensamento é construído lentamente em um ambiente que é histórico e essencialmente social. O pesquisador dá ênfase às possibilidades que o indivíduo tem a partir do

- ⁹ Lobo, S. F. *Ciência & Educação*. 14 (2008) 89.
¹⁰ Mortimer, E. F. *Química Nova*. 15 (1992) 242.
¹¹ Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E. F., Scott, P. *Educational Research*. 23 (1994) 5.
¹² Bordenave, J. D.; Pereira, A. M. *Estratégias de Ensino-Aprendizagem*. 28. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.
¹³ Davis, C., Oliveira, Z. de. *Psicologia na Educação*. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1994.
¹⁴ Piaget, J. *A Epistemologia Genética*. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978, p. 1-64.
¹⁵ Herron, J. D. *Journal of Chemical Education*. 52 (1975) 146.
¹⁶ Ferracioli, L. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. 80 (1999) 5.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

20

ambiente em que vive e que dizem respeito ao acesso que o ser humano tem a instrumentos físicos e simbólicos desenvolvidos por gerações precedentes. O pensamento infantil, que gradativamente adquire a capacidade de auto-regular, é dirigido pela fala e pelo comportamento dos mais experientes. Portanto, para o pesquisador, o processo de formação do pensamento é despertado e acentuado pela vida social e pela constante comunicação que acontece entre crianças e adultos, a qual permite a assimilação da experiência de muitas gerações (DAVIS e OLIVEIRA, 1994)¹⁷.

São três as teorias principais que Vygotsky considera para discutir a relação entre o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem. Na primeira teoria, o desenvolvimento cognitivo é encarado pelo pesquisador como um processo maturacional que antecede o processo de aprendizagem. Esse processo maturacional indica que existe a necessidade de um determinado nível de desenvolvimento cognitivo para que certas categorias de aprendizagem sejam passíveis de acontecer. Essa teoria é a essência da posição defendida por Piaget (ANDRADE e SMOLKA, 2009)¹⁸. Na segunda teoria, conhecida como ambientalista ou behaviorista, a aprendizagem é o próprio desenvolvimento cognitivo e entendido como o acúmulo de respostas aprendidas. Nessa concepção, o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem acontecem simultaneamente ao invés de precedê-la (GASPAR e MONTEIRO, 2005)¹⁹. No terceiro modelo, Vygotsky sugere que o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem são processos distintos e independentes que interagem e se afetam mutuamente. Dessa forma, a aprendizagem provoca o desenvolvimento cognitivo, e o desenvolvimento cognitivo provoca a aprendizagem (VYGOTSKY, 2005)²⁰.

Vygotsky entende ainda que a referência do indivíduo com parceiros mais experientes origina uma “zona de desenvolvimento proximal (ou potencial ou imediato)” que se refere à distância entre o nível de desenvolvimento atual, que é determinado pela capacidade do indivíduo de resolver problemas sem ajuda, e o nível potencial de desenvolvimento medido após a solução de problemas sob orientação ou em colaboração com crianças mais experientes (GASPAR e MONTEIRO, 2005)²¹.

O conceito de “zona de desenvolvimento proximal” é de extrema importância para um ensino efetivo. Apenas conhecendo o que os indivíduos são capazes de realizar com e sem ajuda externa é possível planejar as situações de ensino e avaliar os progressos individuais. O papel da educação e

¹⁷ Davis, C., Oliveira, Z. de. *Psicologia na Educação*. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

¹⁸ Andrade, J. de J. de, Smolka, A. L. B. *Ciência & Educação*. 15 (2009) 245.

¹⁹ Gaspar, A., Monteiro, I. C. de C. *Investigações em Ensino de Ciências*. 10 (2005) 227.

²⁰ Vygotsky, L. S. *Pensamento e Linguagem*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005

²¹ Gaspar, A., Monteiro, I. C. de C. *Investigações em Ensino de Ciências*. 10 (2005) 227.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

21

consequentemente da aprendizagem ganham destaque na teoria de Vygotsky. Bem como mostra a importância das trocas que acontecem no plano verbal entre o professor e os alunos que influenciarão de forma decisiva como as crianças tornam mais complexo o seu pensamento e processam novas informações (VYGOTSKY, 1994)²².

Analisando essas três linhas de pensamento sobre o processo ensino-aprendizagem, percebe-se a necessidade de estratégias de ensino que culminem com as mudanças conceituais (MORTIMER, 1992)²³. Essas mudanças conceituais promovem o desenvolvimento cognitivo e, por sua vez, o científico. Segundo Kuhn (2003)²⁴, o desenvolvimento científico acontece como alternância de períodos de ciência normal e de revolução científica, ou seja, após a quebra de paradigmas.

O processo ensino-aprendizagem pode ser estimulado por diversas metodologias e é consenso que a experimentação, independente do nível escolar, desperta o interesse entre os alunos. A atividade lúdica é uma forma de experimentação e essa metodologia constituiu uma atividade inerente ao ser humano. Entre os povos primitivos, por exemplo, as atividades de dança, de caça, de pesca, de lutas eram tidas como de sobrevivência, ultrapassando muitas vezes o caráter restrito de divertimento e prazer natural. As crianças, nas atividades lúdicas, participavam de empreendimentos técnicos e mágicos. O corpo e o meio, a infância e a cultura adulta faziam parte de um mesmo mundo. Esse mundo podia ser pequeno, mas era eminentemente coerente, uma vez que as atividades lúdicas caracterizavam a própria cultura, a cultura, por sua vez, era a educação, e a educação representava a sobrevivência. Já a educação formal, que hoje é aplicada nas escolas pública ou privada, apresenta características opostas àquelas observadas na educação que as crianças dos povos primitivos tinham há tempos atrás (ALMEIDA, 2000)²⁵.

O Curso de Licenciatura em Química se destina a formar professores para atuar na Educação Básica, atendendo às necessidades e realidades peculiares da região de abrangência, bem como, ao contexto do ensino no país. A formação para professores deverá mobilizar contribuições de diferentes áreas do conhecimento, para construir saberes pedagógicos, valores, visões de educação e sociedade, que permitam ao futuro professor compreender a realidade da educação e formular propostas de ação/intervenção na escola em nível mais amplo do processo educativo. Além de proporcionar essa

²² Vygotsky, L. S. *A Formação Social da Mente*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

²³ Mortimer, E. F. *Química Nova*. 15 (1992) 242.

²⁴ Kuhn, T. S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

²⁵ Almeida, P. N. de, *Educação Lúdica: Técnicas e Jogos Pedagógicos*. 10. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000, p. 19-27-29.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

22

formação, deverá aprofundar os conhecimentos a fim de possibilitar ao graduando a continuidade dos estudos em nível de pós-graduação *latu e stricto sensu*, permitindo atuar também no magistério superior.

O presente Projeto Pedagógico atende às diretrizes curriculares do curso de Licenciatura em Química, e, ao mesmo tempo, atende aos anseios da comunidade científica de melhorar cada vez mais a qualidade da experiência de ensino-aprendizagem.

O curso visa oferecer oportunidades aos jovens que desejam ingressar e fazer sua carreira nessa área do conhecimento, apresentando informações científicas e tecnológicas, bem como oportunidades na área de ensino fundamental II e médio. A localização da UNESPAR - *Campus* de Paranaguá é estratégica, em um polo regional de crescente importância social, comercial, política e cultural. Apesar de a região apresentar baixo índice de desenvolvimento humano (IDH) esse dado representa um fator positivo para o êxito dessa iniciativa.

3.4. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Na concepção metodológica do curso, defende-se que todo trabalho pedagógico deve estar pautado por fundamentos científicos que compreendem a produção teórica e suas implicações que correspondem à organização prática. Deve-se considerar a organização pedagógica um processo necessário, na qual todas as possibilidades são criadas e recriadas pela ação humana, partindo de uma visão dialética.

O desafio, a problematização, a investigação e o desejo pelo aprender devem ser reconhecidos como elementos motivadores que assegurem a apropriação do conhecimento e o desenvolvimento de competências e habilidades que se instituem neste projeto, reiteradamente na questão inovadora. Ora, isso deve ocorrer, também, com os métodos e técnicas. Ter um método novo não significa aplicar um novo recurso; significa, sim, adotar novas ideias de ensino e aprendizagem. Portanto, a inovação está nas técnicas em que se articulam a individualidade e a coletividade resultando na aprendizagem.

Usando a sua capacidade individual e a sua crítica, o estudante aplicará os recursos à sua disposição, desde a comunicação oral até a comunicação virtual dos hipertextos para participar da inteligência coletiva do grupo, constituído pela aula sob orientação do docente. A este caberá encaminhar o processo, sendo mediador e coordenador das ações de interação, atentando-se para que as atividades individuais e coletivas façam parte da avaliação. Ao adequar a metodologia de ensino à concepção do curso, torna-se necessário garantir a interação entre os envolvidos no processo:



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

23

professor/acadêmico/conhecimento/sociedade e compreender que a aprendizagem é um processo social, e como tal deve levar em consideração o respeito pelas diferenças individuais, fazendo com que o professor e o acadêmico sejam sujeitos ativos dessa transformação e capazes de superar as dificuldades que porventura se apresentem.

A metodologia didático-pedagógica da UNESPAR - *Campus* de Paranaguá se propõe a evitar a mera transmissão de conhecimentos, trabalhando de forma contextualizada nas diversas formas de comunicação, relacionando os conteúdos curriculares com a realidade social e sua transformação produtiva para o fazer, objetivando a autonomia intelectual.

Dessa forma, o Curso de Licenciatura em Química da UNESPAR - *Campus* de Paranaguá exercerá uma prática voltada ao coletivo, fruto do debate e da consistência de propósitos que envolvem as perspectivas e as intenções sociais do conjunto de professores, acadêmicos e comunidade. A ação coletiva transpõe os limites da Universidade por entender que é essencial o envolvimento da sociedade no processo de formação.

As metodologias participativas são aquelas que fomentam as interações, o diálogo e a troca de saberes para a sistematização do conhecimento e a proposição de movimentos investigativos e de intervenção que indiquem as questões que atravessam e constituem o cotidiano como questões de educação. Para tal, colocam os processos de trabalho docente e os cotidianos reais na cena educativa, com possibilidades de pensar e exercitar práticas de ensino-aprendizagem que favoreçam a Interprofissionalidade, a educação “no” e “pelo” trabalho e práticas de rede no ensino, entre outras.

As metodologias participativas buscam no estudante a capacidade de autogovernar seu processo de formação e de reconhecer que o processo ensino-aprendizagem não acontece por transferência de conhecimentos, mas pela problematização de uma realidade complexa, o que implica no estabelecimento de relações horizontalizadas, comprometidas e produtoras de novidades ao pensamento e à ação.

A aprendizagem se dá por meio de uma ação motivada, da codificação de uma situação problema, na qual o aprender será um ato de conhecimento da realidade concreta, especialmente se for de situações reais vividas pelo estudante, aproximando-o da própria realidade.

Partindo-se do princípio de que o acadêmico e o professor devem se constituir em elementos ativos no processo de ensino-aprendizagem, todo o corpo docente do curso é orientado a desenvolver a sua prática didática:

- a) dando ênfase prioritária aos aspectos básicos de cada disciplina, devendo privilegiar as

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

24

habilidades reflexivas, bem como as práticas;

b) explicitando sistematicamente a inserção da disciplina no âmbito do curso;

c) incluindo exemplos e aplicações práticas voltados para o ensino em geral;

d) incentivando o desenvolvimento de posturas críticas e criativas, evitando métodos repetitivos e que induzam à simples memorização;

e) incentivando a leitura prévia do material didático a ser utilizado em cada aula;

f) incentivando a pesquisa de outras fontes de consulta, além das indicadas pelo professor;

g) incentivando à interdisciplinaridade;

h) incluindo a avaliação da redação e da organização dos trabalhos, qualquer que seja a disciplina;

i) intensificando a prática de debates, seminários e trabalhos em grupo;

j) intensificando a proposição de desafios e o incentivo ao aprendizado baseado em casos;

k) incentivando visitas técnicas, projetos experimentais em campo e em laboratório, programas de extensão e estágios supervisionados;

l) destacando, no âmbito de todas as disciplinas, aspectos relacionados: à pesquisa científica, à extensão, ao meio ambiente, às questões sociais, aos valores humanos e éticos.

m) aliando o ensino teórico com atividades práticas realizadas de forma contínua, obrigatória e orientada.

Nesse contexto, a metodologia de ensino está estruturada a partir de uma visão integrada que leva em consideração a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Com base numa visão ampla e integrada da região, o aprofundamento dos conhecimentos vem com o avanço e a evolução do aluno dentro da matriz curricular quando se iniciam os conteúdos específicos, nas práticas e no estágio curricular supervisionado, estes dois últimos têm seu campo de aprendizagem as escolas da educação básica, sobretudo, ensino médio e educação de jovens e adultos.

Portanto, as práticas pedagógicas, mobilizadas pela motivação e reflexão, pela compreensão e reinterpretção da realidade do curso e da própria Instituição, ensejam a realidade social presente e mesmo futura. A formação social do graduando no Curso de Licenciatura em Química é motivada por ações estratégicas intrínsecas e extrínsecas ao currículo, através da produção científica, atividades culturais e iniciativas sociais, como prestação de serviços à comunidade e em eventos comunitários.

3.5. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação deve ser compreendida de forma abrangente e tem como responsáveis no processo de

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

25

formação do estudante: a instituição, centro de área, os docentes e os graduandos, assim, abrange elementos de reflexão constitutivos do processo de ensino e aprendizagem e da gestão acadêmica como um todo.

O processo de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) se dá por uma comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE), de acordo com a Portaria 034/2013 que responde pela criação, implantação, avaliação e consolidação do PPC. Dessa forma, essa comissão, de acordo com a missão da UNESPAR, objetiva o planejamento contínuo do processo de avaliação, para articular as necessidades de aprendizagem dos estudantes às políticas de saúde, educacional e institucional.

Como forma de avaliação dos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química, apresenta-se o processo de avaliação qualitativa necessário para estabelecer diferentes modalidades avaliativas no decorrer da formação acadêmica.

Assim, a avaliação se dá no âmbito da aprendizagem e no âmbito da instituição, na sua perspectiva interna e externa.

Dentro da IES e por sua vez no Colegiado de Licenciatura em Química, o processo ensino-aprendizagem será verificado diuturnamente, ou seja, cada docente verificará se os conceitos ministrados foram realmente assimilados por meio de avaliações escritas, experimentais, atividades propostas em grupos, relatórios individuais ou em grupos.

A definição da forma de avaliação realizada é de responsabilidade do docente da disciplina, e deve ser divulgado no início de cada período letivo.

Para as disciplinas semestrais, o primeiro momento avaliativo se dá quando do cumprimento de 50% da carga horária semestral, e o segundo, ao final do semestre. Para as disciplinas anuais, avaliações escritas, seminários e demais atividades realizadas pelos acadêmicos compõem uma nota bimestral. Tanto no regime anual como no semestral as notas ficarão disponíveis para o acadêmico no Sistema de Gestão do Ensino Superior (SIGES). A frequência mínima exigida será de 75%, e a nota mínima para aprovação será aquela determinada pelos Art. 80 e 81 do Regimento da UNESPAR.

Caso o nível de assimilação seja aquém do mínimo estabelecido, o docente buscará novas estratégias para atingir seus objetivos. Estes pontos serão discutidos ainda, periodicamente, nas reuniões do Núcleo Docente Estruturante, que encaminharão as discussões para todo o colegiado, sempre buscando a participação dos discentes por meio de seus representantes.

As Pró-Reitorias de Graduação, de Pesquisa e Pós-Graduação e de Extensão e Cultura buscam aprimorar os programas de Ensino, Pesquisa e Extensão, respectivamente. A IES estimula as



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

26

discussões nos colegiados visando ao aperfeiçoamento dos métodos avaliativos de modo a elaborar propostas mais pontuais e assertivas para a consolidação da instituição, levando em consideração a heterogeneidade cultural que constitui a UNESPAR.

Ainda nesse sentido, a resolução 005/2015 da Reitoria UNESPAR regulamenta a Comissão Própria de Avaliação (CPA), que coordena todo o processo de avaliação interna ou autoavaliação da universidade, juntamente com as comissões de cada *campus*. A CPA tem como missão desenvolver programas e ações voltadas à avaliação institucional, para que as unidades pedagógicas e administrativas recebam suporte e informações. Os dados deverão estimular o debate e o planejamento de melhorias com foco em obter a excelência e a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, além de atender as solicitações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior.

A autoavaliação do curso também será realizada por entidades governamentais e privadas. No âmbito governamental, destacam-se o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado – (IDD) e o Conceito Preliminar de Curso (CPC), que complementam a avaliação pelo Ministério da Educação.

3.5.1. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

No tocante à avaliação, na arte do ensino-aprendizagem, destacam-se os pontos cruciais para o acontecimento desse processo, como a preocupação que a UNESPAR apresenta com a construção do conhecimento científico e a formação profissional do graduando, otimizando a inserção e a permanência futura no mercado de trabalho, desse modo, oportunizando ao graduado o constante aprendizado na profissão e como ser humano dentro de uma sociedade mais justa e igualitária.

Assim, no processo de ensino-aprendizagem são utilizados mecanismos diferenciados de avaliação, traduzidos em forma de provas oficiais, trabalhos acadêmicos individuais ou em grupos. Diante do processo de mudanças rápidas, acessibilidade imediata das informações e com os avanços tecnológicos no mundo atual, uma nova visão de avaliação pode ser considerada, não cristalizada somente nas provas, mas também no envolvimento construtivo das mesmas com as demais atividades envolvidas durante o curso, que permita ver a avaliação do ensino-aprendizagem de forma que se possa conduzir a progressão das aprendizagens.

Nesse sentido, é possível verificar as aquisições dos conhecimentos dos alunos por meio de avaliação periódica, mas não dispensar uma observação contínua, da qual uma das funções é atualizar e completar as representações no conhecimento adquirido pelo acadêmico.

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

27

Para que a avaliação sirva à aprendizagem, é essencial conhecer cada acadêmico e suas necessidades. Se o objetivo é fazer com que todos aprendam, é necessário informar o que vai ser visto em aula e debater o porquê de estudar aquele conteúdo, isto é, fazê-los compreender a utilidade do conteúdo para vida e como irão aplicar esse conhecimento adquirido na prática de modo a transformá-la. O importante é que o educador utilize o diálogo como fundamental eixo norteador e significativo da sua ação pedagógica e, sendo assim, o processo avaliativo assume uma dupla ação, por um lado impulsiona a aprendizagem do aluno e, por outro, promove a melhoria do ensino. Nesse sentido, a avaliação apresenta, basicamente, três funções: diagnóstica, formativa e somativa. Relacionadas a essas três funções, existem três modalidades de avaliação, que devem ser trabalhadas de forma deliberada, integrada e contínua:

- **Diagnóstica:** tem por objetivo obter informações sobre os conhecimentos prévios dos estudantes. Geralmente, é usada no início de um conteúdo novo, de um período letivo ou de um projeto.

- **Formativa:** tem por objetivo detectar problemas de ensino-aprendizagem. Por meio dela, o docente enfatiza os resultados da aprendizagem e estabelece um comparativo entre os diferentes resultados obtidos pelo mesmo estudante, o processo de aprendizagem que permitiu a obtenção dos resultados e as causas dos fracassos na aprendizagem.

- **Somativa:** tem por objetivo realizar um diagnóstico do acadêmico no final de um período. O principal aspecto enfatizado nesse tipo de avaliação é o resultado da aprendizagem baseada nos objetivos.

Atinente a isso, o docente deve utilizar a observação diária e multidimensional, além de instrumentos variados, escolhidos de acordo com cada objetivo. Compreende-se que uma nova forma de entender o conhecimento pode desencadear atitudes inovadoras, por meio das mediações contínuas de aprendizagem e dos sistemas de avaliação implementados. Para complementar a avaliação, a utilização da autoavaliação pode ser considerada da perspectiva da inovação, mudando a linha de pensamento tradicionalmente centrada no professor em direção ao estudante, para que o graduando possa exercer um papel mais ativo no seu processo formativo, abrindo possibilidades de variar os mecanismos de avaliação. Nesse foco, outros instrumentos podem ser praticados, como questionamento para a coleta de informações acadêmicas sobre o Curso, que auxiliam no diagnóstico do perfil acadêmico e dão um feedback sobre como o estudante compreende o processo de ensino-aprendizagem dentro da graduação. Logo, essas informações dão seguimento baseando-se em

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

28

evidências coletadas nas reuniões pedagógicas e de Colegiado do Curso de Licenciatura em Química, que serão realizadas e imprescindíveis para a autoavaliação do próprio Curso.

Por fim, o Curso de Licenciatura em Química da UNESPAR - *Campus* de Paranaguá defende a ideia de que não existem instrumentos certos de avaliações, mas, sim, processos avaliativos coerentes com os objetivos que se pretende alcançar na construção do conhecimento. O que se deseja no processo de ensino-aprendizagem diz respeito à intenção em fazer o graduando crescer, avançar e amadurecer em seus conhecimentos técnicos e científicos, e qualificá-lo como profissional capaz para atuar na sociedade e no mundo do trabalho, com o compromisso de uma instituição de qualidade.

3.5.2. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A resolução nº 005/2015 rege o regulamento da comissão própria de avaliação (CPA) da UNESPAR. Conforme o Art. 1º, o processo de avaliação interna ou autoavaliação da UNESPAR será coordenado pela CPA, designada por portaria do reitor, de acordo com a legislação vigente e conforme processo de constituição estabelecido no Regulamento.

A avaliação conduzida pela CPA deverá ser norteadada pelos princípios da exequibilidade, da fidedignidade, da transparência e da ética (Art.5º). Tem como objetivo geral coordenar o processo interno de avaliação institucional, promovendo a sistematização das informações para fins de orientação do planejamento estratégico da UNESPAR. Além de dar suporte às unidades administrativas e pedagógicas e o atendimento às solicitações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), bem como subsidiar a comunidade acadêmica para o planejamento e a tomada de decisões no processo de melhoria da qualidade, nas diversas dimensões da ação universitária em consonância com as atuais demandas científicas e sociais. A autoavaliação do curso busca desenvolver uma cultura de avaliação, na instituição, orientada por um processo participativo, formativo, reflexivo e sistemático sobre a realidade institucional. Assim como impulsionar um processo partilhado de produção de conhecimento sobre a instituição visando revisões contínuas e constante organização, consolidação e reformulação das práticas acadêmicas, tendo como referência o PDI, o PPI e os Projetos Pedagógicos dos Cursos. Deve atender às orientações e aos princípios do SINAES, do Conselho Estadual de Educação (CEE), da Comissão Estadual de Avaliação (CEA) e da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SETI), nos processos de avaliação da instituição, tanto interna quanto externa e nas avaliações dos cursos de graduação, entre outros.

Dentro desse contexto, o processo de avaliação conduzido pela CPA da UNESPAR terá como

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

29

metas:

I- A sua contínua construção visando à consolidação de um significado comum de universidade, considerando os aspectos sociais, políticos, filosóficos e éticos da ação e da gestão educativa;

II- A vivência de uma cultura de avaliação e reflexão constante e sistematizada sobre a realidade institucional;

III- a crítica contínua da ação educativa na busca de maior clareza, profundidade e abrangência;

IV- A sedimentação de um sistema de informação e divulgação de dados da avaliação, ágil e preciso, a respeito dos diferentes segmentos da Universidade, garantindo a democratização das ações;

V- O estabelecimento de metodologias que sejam as de perspectiva quantitativo-qualitativa, que permitam gerar um acervo de informações significativas, para a construção de indicadores discursivos e estatísticos, relevantes para o diagnóstico e autoconhecimento, com vistas à melhoria da qualidade de ensino, pesquisa e extensão;

VI- A criação de mecanismos a serem implementados no processo avaliativo, bem como suas formas de sistematização e análise dos resultados obtidos;

VII- a divulgação de informações sobre o desempenho e a percepção da UNESPAR, intra *campus* e entre *campi*, oferecendo elementos que permitam o redimensionamento de políticas pedagógicas e de gestão acadêmico administrativa.

Além da avaliação institucional interna, conduzida pela CPA em consonância com as diretrizes do SINAES (2004), ocorre também no ensino superior a avaliação institucional externa a partir de três eixos: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes ENADE, ou seja, avalia todos os aspectos que giram em torno desses eixos, principalmente o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente e as instalações.

A partir das informações obtidas com o SINAES é possível orientar a eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, com isso, auxiliar nas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições.

Importa destacar que os resultados da avaliação externa também inferem no processo de avaliação interna e no próprio processo de ensino aprendizagem.

3.6. PERFIL DO PROFISSIONAL - FORMAÇÃO GERAL

O perfil dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Química está definido e estabelecido no

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

30

Parecer CNE/CES 1.303/2001 do Conselho Nacional de Educação, que apresentam as seguintes características:

“O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média”²⁶.

Nesse parecer, destaca-se que o perfil do Licenciado deve somar a esses atributos outros específicos para o profissional da área de Educação: capaz de intervir, como educador, no processo de ensino-aprendizagem de seu alunado, articulando o discurso epistemológico sobre a ciência; consciente do seu papel na formação de cidadãos críticos, capazes de analisar a realidade, contextualizando nela sua atividade educativa.

As competências e habilidades desse profissional em relação a sua compreensão da ciência Química, bem como de sua profissão, também são definidas pelo mesmo Parecer CNE/CES 1.303/2001 do Conselho Nacional de Educação, que apresentam as seguintes características:

- a) *Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.*
- b) *Conhecer as propriedades físicas e químicas dos principais elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.*
- c) *Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.*
- d) *Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.*
- e) *Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.*
- f) *Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.*
- g) *Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e*

²⁶ Brasil: CNE/CES/MEC. Parecer Nº 1303/2001 de 06/11/2011: Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química. Brasília, 2001.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

31

paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.

- h) Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.*
- i) Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.*
- j) Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, político, educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.*
- k) Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania.*
- l) Desempenhar outras atividades na sociedade, cujo sucesso conduz a uma sólida formação universitária e seja importante de fato²⁷.*

As atribuições dos profissionais de Química foram regulamentadas pelo Conselho Federal de Química utilizando a Resolução Normativa Nº 94 de 19/09/1986. Essa resolução indica que as atribuições profissionais dos Licenciados em Química são as descritas do item 1 ao item 7, que estão discriminadas no Art. 1 da Resolução Normativa Nº 36 de 25/04/1974.

“01 — Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.

02 — Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.

03 — Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.

04 — Exercício do magistério, respeitada a legislação específica.

05 — Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.

06 — Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.

07 — Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.”

²⁷ Brasil: CNE/CES/MEC. Parecer Nº 1303/2001 de 06/11/2011: Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química. Brasília, 2001.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

32

4. ESTRUTURA CURRICULAR – CURRÍCULO PLENO

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS/MATÉRIAS EM DISCIPLINAS			
Área/Matéria	Código	Disciplinas	C/H
1. de Formação GERAL (de acordo com a diretriz nacional)		Cálculo Integral e diferencial	144
		Introdução a LIBRAS	72
		Química Geral	144
		Química Geral Experimental	72
		Física I	144
		Didática Geral	72
		Introdução à Pesquisa	36
		História da Química	36
		Matemática Básica	72
		Instrumentação para o Ensino de Ciências	108
		Química Analítica Qualitativa	144
		Química Inorgânica I	144
		Química Inorgânica Experimental	72
		Química Orgânica I	144
		Física II	72
		Fundamentos Filosóficos e a Ética Profissional	72
		Físico-Química I	144
		Química Oceanográfica	108
		Físico-Química II	108
		Físico-Química Experimental	72
		Educação e Diversidade	72
		Química Ambiental	72
		Optativa I	72
		Química Analítica Quantitativa	108
		Bioquímica I	72
		Fundamentos da Educação	72
		Orientação de Estágio Supervisionado I	0
		Química Inorgânica II	108
		Projetos de Extensão	72
		Análise Instrumental	72
		Instrumentação para o Ensino de Química	108
		Bioquímica II	72
		Química Orgânica II	108
	Química Orgânica Experimental	72	
	Prática do Ensino de Química	72	
	Políticas Educacionais	72	
	Psicologia da Educação	72	
	Orientação de Estágio Supervisionado II	0	
	Orientação TCC	72	
	Optativa II	72	
Subtotal Teórica	Horas aula		2736
	Horas Relógio		2280

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

33

Subtotal Prática	Horas aula		756
	Horas Relógio		630
Total de Aulas	Horas aula		3492
	Horas Relógio		2910
2. De formação DIFERENCIADA (Forma o perfil específico de cada campus)	Horas aula	Disciplina INDEPENDENTE (108 horas aula ou 90 horas relógio) Química Oceanográfica Inserida no quadro acima	108
	Horas Relógio		90
3. Disciplina Optativa (opção individual, escolhida pelo aluno dentre as disciplinas ofertadas pelos cursos)	Horas aula	Serão oferecidas anualmente diferentes disciplinas optativas*, porém o exigido para o cumprimento da carga horária do curso é de no mínimo 144 horas aula ou 120 Horas relógio Inserida no quadro acima	144
	Horas Relógio		120
4. Total de Disciplinas com conteúdo Didático-Pedagógico	Horas aula	Disciplinas com conteúdo Didático-Pedagógico que a somatória deve ser 20% do total de horas aulas	828
	Horas Relógio		690
Estágio supervisionado		A carga horária de estágio será de 400 horas (relógio)	400
Subtotal			400
Atividades Acadêmicas Complementares		A carga horária será de 200 horas (relógio)	200
Subtotal			200

5. DISTRIBUIÇÃO ANUAL/SEMESTRAL DAS DISCIPLINAS

Disciplina	Pré-Requisito	Carga Horária (horas relógio)			Semestral	Anual
		Teórica	Prática	Extensão		
1º Ano						
Cálculo Int. e Diferencial I	Não há	120				A
Introdução a LIBRAS	Não há	60				A
Química Geral	Não há	120				A
Química Geral Experimental	Não há		60			A

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

34

Física I	Não há	90	30			A
Didática Geral	Não há	60				A
Introdução a Pesquisa	Não há	30			S	
História da Química	Não há	30			S	
Matemática Básica	Não há	60				A
Instrumentação para o Ensino de Ciências	Não há	30	60			A
Subtotal		600	150			
2º Ano						
Química Analítica Qualitativa	Quím. Geral	60	60			A
Química Inorgânica I	Quím. Geral	120				A
Química Inorgânica Experimental	Quím. Geral		60			A
Química Orgânica I	Quím. Geral	120				A
Física II	Física I	60				A
Fundamentos Filosóficos e a Ética Profissional	Não há	60				A
Físico-Química I	Quím. Geral	120				A
Química Oceanográfica	Quím. Geral	60	30			A
Subtotal		600	150			
3º Ano						
Físico-Química II	Fís.-Quím. I	90				A
Físico-Química Experimental	Fís.-Quím. I		60			A
Educação e Diversidade	Não há	60				A
Química Ambiental	Quím. Geral	30	30			A
Optativa I		60				A
Química Analítica Quantitativa	Quím. Anal. Quali.	30	60			A

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

35

Bioquímica I	Quím. Geral	60				A
Fundamentos da Educação	Não há	60				A
Química Inorgânica II	Quím.Inorg.I	90				A
Projetos de Extensão	Não há			60		A
Orientação de Estágio Supervisionado I						
Subtotal		480	150	60		
4º Ano						
Análise Instrumental	Quím. Anal. Quanti.	30	30			
Instrumentação para o Ensino de Química	Instr. Ciências	30	60			
Bioquímica II	Bioquímica I	60				
Química Orgânica II	Quím. Org. I	90				
Química Orgânica Experimental	Quím. Geral		60			
Prática do Ensino de Química	Não há	30	30			
Políticas Educacionais	Não há	60				
Psicologia da Educação	Não há	60				
Orientação TCC		60				
Optativa II		60				
Orientação de Estágio Supervisionado II						
Subtotal		480	180			
Total de Aulas		2160	630	60		
Est. Supervisionado I				240 h/a	- 200 horas/relógio	
Est. Supervisionado II				240 h/a	- 200 horas/relógio	
Atividades Complementares				240 h/a	- 200 horas/relógio	

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

36

Total Geral Horas/aula		4.140 horas/aula
Total Geral Horas/relógio		3.450 horas/relógio

Obs. Os estágios obrigatórios de 200 horas cada terão na matriz curricular uma disciplina com o mesmo nome, com o objetivo de o acadêmico e o professor terem um horário específico das disciplinas para ministrarem os conteúdos teóricos e a organização de forma geral das mesmas. Além das disciplinas, os acadêmicos ainda vão fazer atividades práticas nas escolas conforme atividades previstas nas disciplinas de estágios supervisionados.

Disciplinas Optativas:

Disciplina optativas	Carga Horária / hora relógio	Semestral / Anual
Contextualização e Interdisciplinaridade no ensino de Química	30	S
Experimentação no Ensino de Química	30	S
Poluição Marinha	60	A
Química Analítica Marinha	60	A
Química do Estado Sólido	60	A
Química dos Produtos Naturais	30	S
Química Quântica	60	A
Química de Macromoléculas	30	S
Química de Coordenação	60	A

OBS: Todo início de ano, antes das matrículas, serão publicadas as disciplinas optativas a serem oferecidas para aquele ano letivo, cabendo ao acadêmico a opção de a disciplina a ser cursada.

6. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

6.1. EMENTAS DO PRIMEIRO ANO

DISCIPLINA:	Cálculo Integral e Diferencial		
C/H TOTAL:	144 horas		
Teórica: 144 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Funções. Limites e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada. Integral definida e indefinida. Métodos de integração. Aplicações da integral. Equações diferenciais ordinárias de 1ª			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

37

ordem. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais.

Objetivos: Familiarizar o aluno com o pensamento matemático, indispensável no estudo das ciências; possibilitar ao aluno o domínio dos conceitos e das técnicas do cálculo; possibilitar ao aluno a aplicação do cálculo em outras ciências.

Bibliografia Básica:

STEWART, J. Cálculo. Vol. I. 8ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

THOMAS, G. B. Cálculo. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012.

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman, 2000.

Bibliografia Complementar:

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 8. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 1, 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.

LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. v. 1. 3ª Ed. São Paulo: Harbra, 1994.

DISCIPLINA:	Introdução a LIBRAS		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: A história da surdez e a educação do sujeito surdo no Brasil: questões sobre o programa de inclusão. Teorias linguísticas sobre a aquisição da linguagem pela criança surda e o estatuto da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A Língua Brasileira de Sinais e a escrita. Noções básicas de LIBRAS com vistas a uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos no âmbito escolar no ensino de Química.</p> <p>Objetivos: Instrumentalizar os graduandos para o estabelecimento de uma comunicação funcional com pessoas surdas; favorecer a inclusão da pessoa surda no contexto escolar; expandir o uso de LIBRAS legitimando-a como a segunda língua oficial do Brasil.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>BRASIL. Decreto Nº 5.626. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000. Publicada no Diário Oficial da União em 22/12/2005;</p> <p>CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume I: Sinais de A a L (Vol 1, pp. 1-834). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001a.</p> <p>CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

38

Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z (Vol. 2, pp. 835-1620). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001b.

Bibliografia Complementar:

QUADROS, RONICE M. DE.; KARNOPP, LODENIR B. *Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SKLIAR, C. (Org.). *Um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Mediação, 1997.

LACERDA, C.B.F. de. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. Cad. CEDES vol.19 n.46 Campinas Sept. 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32621998000300007.

DISCIPLINA:	Química Geral		
C/H TOTAL:	144 horas		
Teórica: 144 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Estequiometria. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Estados da matéria. Funções químicas. Reações químicas. Termodinâmica. Cinética. Equilíbrio Químico e Eletroquímica.			
Objetivos: Capacitar o acadêmico a reconhecer os princípios fundamentais da química, dando uma visão geral da importância da química para o homem e seu meio ambiente.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P. W.; JONES, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> . 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.			
BROWN, T. L.; LEMEY Jr., H. E.; BURTON, B. E.; BURDGE, J. R. <i>Química: a ciência central</i> . 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.			
KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. <i>Química geral e reações químicas</i> . 5. ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro: Thompson, 2005..			
Bibliografia Complementar			
BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. <i>Química Geral</i> . 1ª Ed., v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.			
MAHAN, B. M. <i>Química – um curso universitário</i> . 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.			
SPOGANICZ, B.; DEBACHER, N.A.; STADLER E. <i>Experiências de Química Geral</i> . 2. ed. Florianópolis: FEESC, 2003.			
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. <i>Química inorgânica</i> . 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.			
RUSSEL, J. B. <i>Química Geral</i> . 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.			

DISCIPLINA:	Química Geral Experimental
-------------	-----------------------------------

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

39

C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica:	Prática: 72 horas	Extensão:	
<p>Ementa: Tratamento científico de dados. Instrumentos de laboratório. Calibrações. Propriedades físicas das espécies químicas. Métodos físico-químicos de separação. Soluções. Reações químicas. Estequiometria. Cinética química. Equilíbrio químico. Noções de tratamento de resíduos.</p> <p>Objetivos: Informar e habilitar os alunos no uso do laboratório e na utilização e aplicação das técnicas básicas de laboratório.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMEY Jr., H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. Química geral e reações químicas. 5. ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro: Thompson, 2005..</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. 1ª Ed., v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.</p> <p>MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.</p> <p>SPOGANICZ, B.; DEBACHER, N.A.; STADLER E. Experiências de Química Geral. 2. ed. Florianópolis: FEESC, 2003.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. <i>Química inorgânica</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.</p>			

DISCIPLINA:	Física I		
C/H TOTAL:	144 horas		
Teórica: 108 horas	Prática: 36 horas	Extensão:	
<p>Ementa: Conceito de trabalho e conservação de energia. Gravitação Universal. Cinemática e dinâmica da partícula. Leis de Newton. Leis da Conservação. Cinemática e dinâmica da rotação.</p> <p>Objetivos: Oferecer uma formação básica em mecânica e proporcionar ao aluno contatos com tópicos fundamentais de mecânica Newtoniana.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6 de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª Ed.: Bookman, 2011.</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

40

BORGES, J. F. M. Física do Cotidiano. Curitiba: Blanche, 2014.

Bibliografia Complementar

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física V. 1 – Mecânica 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

_____ Fundamentos de Física V. 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A. Física I - Mecânica 12ª Ed., Addison Wesley: 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. Física Básica Vol. 1 - Mecânica. 4. Ed., Edgard Blücher: 2002.

DISCIPLINA:	Didática Geral		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Estudo de diferentes propostas de ensino e de aprendizagem que fundamentam a mediação teórico/prática da ação docente. Reflexões sobre educação e o trabalho docente na escola e principalmente nas aulas de Química. A didática como área de saber voltada aos processos ensino-aprendizagem e seu papel na formação do Professor de Química. Organização do trabalho pedagógico no cotidiano escolar: o planejamento educacional, seus níveis e elementos. Avaliação do processo ensino-aprendizagem. Estudo das variáveis que interferem no processo de desenvolvimento e aprendizagem.</p> <p>Objetivos: Compreender a educação no conjunto das relações sociais; analisar a didática tomando como parâmetro a realidade social contemporânea. Oferecer subsídios teóricos para que o acadêmico possa compreender e atuar no processo educativo; propiciar condições para que o acadêmico possa conhecer a natureza dos processos de desenvolvimento e aprendizagem, seus condicionantes e inter-relações.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação/Secad. Orientações e Ações para Educação das Relações Étnico-Raciais. Brasília: SECAD, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/orientacoes_eticoraciais.pdf. Acesso em 10/09/2014.</p> <p>FREIRE, P.. Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.</p> <p>HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M.. A organização do currículo por projetos de trabalho – o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

41

LIBÂNEO, J. C. Didática. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.

Bibliografia Complementar

CHARLOT, B.. Da Relação com o Saber – elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MAINARDES, J.. Reinterpretando os ciclos de aprendizagem. São Paulo: Cortez, 2007.

PIMENTA, S. G. (org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. Compreender e transformar o ensino. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000

SAVIANI, D. Escola e Democracia. 41ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

VEIGA, I. P. A. (org). Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção possível. 11ª ed. Campinas: Papyrus, 2000.

DISCIPLINA:	Iniciação à Pesquisa		
C/H TOTAL:	36 horas		
Teórica: 36 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Discutir os fundamentos epistemológicos e operacionais da pesquisa científica, enfatizando as alternativas metodológicas para o seu planejamento, desenvolvimento, análise e apresentação (redação) dos resultados. Discutir a ideia de Ciência Cidadã.</p> <p>Objetivos: Neste processo os alunos serão orientados e acompanhados para exercitar a prática da iniciação na pesquisa científica, pela realização de procedimentos e etapas necessárias à elaboração de projetos de pesquisa e seu desenvolvimento.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>LAKATOS, E. M.. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>VIEIRA, S. Como escrever uma tese. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>DEMO, P. Introdução à Metodologia da ciência. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>FAZENDA, I. Metodologia da pesquisa educacional. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2010.</p> <p>GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>PÁDUA, E. M. M. de. Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico- prática. 17 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.</p> <p>PINHEIRO, J. M. S. Da Iniciação Científica ao TCC uma abordagem para os cursos de Tecnologia. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010.</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

42

DISCIPLINA:	História da Química		
C/H TOTAL:	36 horas		
Teórica: 36 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Os primórdios dos tempos. As artes químicas na antiguidade. A ciência. Filosofia Grega. A Tradição Alquímica. O conhecimento químico na Idade Média. A Química da Renascença ao século XIX. A Ciência Moderna e a Química. A Química do Século XX. As Grandes Rupturas Epistemológicas e o Ensino da Química.</p> <p>Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos uma visão de como foi à evolução dos conceitos químicos e como a evolução desses conceitos está diretamente relacionada com a vida em sociedade.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>FARIAS, R. F.; NEVES, L. S. História da Química – Um livro-texto para a Graduação. 2a edição. São Paulo; Átomo, 2011. 136 p. ISBN: 8576701634.</p> <p>NEVES, L. S. <i>et al.</i> História da Química no Brasil. 4a edição. São Paulo: Átomo, 2011. 84 p. ISBN: 857670173.</p> <p>ZALESKI, T. Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências. Curitiba: IBPEX, 2008</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ALFONSO-GOLDFARB, A. M. O que é História da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 2004.</p> <p>CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.</p> <p>BELTRAN, M. H. R. História da ciência e ensino: Propostas, tendências e construção de interfaces. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.</p> <p>BACHELARD, G.. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.</p> <p>MOTOYAMA, S. (<i>org.</i>). Prelúdio para uma história: Ciência e Tecnologia no Brasil. São Paulo: Edusp, 2004.</p> <p>LAVOISIER, A. L.. Tratado Elementar da Química: Apresentado em uma ordem nova e segundo as descobertas modernas. (Tradução de Laís Trindade). São Paulo: Madras, 2007.</p>			

DISCIPLINA:	Matemática Básica		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Conjuntos numéricos. Produtos notáveis. Frações. Razão. Proporção. Porcentagem. Potenciação. Radiciação. Racionalização. Logaritmo e exponencial. Equações do 1º grau com uma variável. Equações do 2º Grau ou Equações Quadráticas. Inequações do 1º Grau. Funções</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

43

trigonométricas.

Objetivos: Trata-se de uma disciplina auxiliar que pretende nivelar os conhecimentos acerca da matéria, proporcionando melhor desempenho dos acadêmicos nas disciplinas do Curso de Licenciatura em Química.

Bibliografia Básica

ÁVILA, G. Introdução ao Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

GIOVANNI J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática completa. São Paulo: FTD, 2002.

LEONARDO, F. M. (Editor Responsável). Conexão com a Matemática. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2013.

Bibliografia Complementar

ANTAR NETO, A. *et al.* Matemática Básica. São Paulo: Atual, 1984.

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v. 1. 8a. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

GIOVANNI J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática completa. São Paulo: FTD, 2002.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. 9a. Ed. São Paulo: Atual Editora, 2013. ISBN 8535704558

IEZZI, G. Matemática. 5ª. Ed. Vol. único. São Paulo: Atual Editora, 2011.

DISCIPLINA:	Instrumentação para o Ensino de Ciências		
C/H TOTAL:	108 horas		
Teórica: 36 horas	Prática: 72 horas	Extensão:	
<p>Ementa: Aspectos do instrumental teórico-prático fundamentais para o exercício da docência no campo de estágio, bem como na vida profissional do acadêmico, buscando enfatizar as questões epistemológicas, o papel da experimentação, as dificuldades de aprendizagem, a relação (CTS) ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, as tecnologias de informação, formas de avaliação e das comunicações, entre outras formas de situar os saberes disciplinares no conjunto do conhecimento escolar no Ensino Fundamental II.</p> <p>Objetivos: Analisar criticamente, planejar e produzir materiais didáticos de natureza teórico/prática que embasam o trabalho da docência na instituição escolar durante o estágio e na sua atuação profissional de modo a garantir que o futuro professor assumira postura de pesquisador da sua prática e aprenda a usar, no exercício da docência, o laboratório, o computador, o DVD, a internet, bem como lidar com programas e softwares educativos; conhecer e reconhecer os instrumentos, dos quais podem lançar mão para promover o levantamento, a articulação de informações e procedimentos necessários para ressignificar</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

44

continuamente os conhecimentos químicos, contextualizando esses conceitos em situações cotidianas.

Bibliografia Básica

ANTUNES, C. Professores e Professores. Petrópolis: Vozes, 2008.

LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.

LUCKESI, C. C.. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

Bibliografia Complementar

NARDI, R. Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008.

CASTRO, A. D C; CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensinar a ensinar. São Paulo: Thomson, 2005.

SCHNETZLER, R. P; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

NARDI, R. (org.). Questões Atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras Ed. 1998.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2006.

6.2. EMENTAS DO SEGUNDO ANO

DISCIPLINA:	Química Analítica Qualitativa		
C/H TOTAL:	144 horas		
Teórica: 72 horas	Prática: 72 horas	Extensão:	
Ementa: Aplicações do equilíbrio químico na Química Analítica Qualitativa. Análise de cátions e ânions.			
Objetivos: Capacitar o acadêmico para realizar análise química qualitativa, aplicando-se os princípios teóricos de equilíbrio químico, bem como propiciar ao acadêmico o desenvolvimento do raciocínio químico, o método de trabalho e a capacidade de observação crítica.			
Bibliografia Básica			
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.			
VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.			
HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.			
Bibliografia Complementar			
HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.			
HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

45

DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. A., Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais, 1ª. Edição, Bookman, 2016, 348p.
MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica – Série Didática. 2ª Ed. Blumenau: Edifurb, 2012.
LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 2ª ed., São Paulo: Átomo, 2006.

DISCIPLINA:	Química Inorgânica I	
C/H TOTAL:	144 horas	
Teórica: 144 horas	Prática:	Extensão:
Ementa: Teoria e propriedades atômicas. Teoria das ligações químicas. Forças químicas. A química dos ácidos e das bases.		
Objetivos: Desenvolver os conteúdos dos princípios da química inorgânica que permitam ao acadêmico reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos.		
Bibliografia Básica		
LEE, J. D., Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editó, 2003, 528p.		
WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.		
MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.		
Bibliografia Complementar		
CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.		
BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.		
MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.		
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.		
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.		

DISCIPLINA:	Química Inorgânica Experimental	
C/H TOTAL:	72 horas	
Teórica:	Prática: 72 horas	Extensão:
Ementa: Obtenção, isolamento e caracterização de compostos inorgânicos enfatizando a estrutura molecular, reações de óxido-redução em catálise, em métodos analíticos, no tratamento de resíduos e uma visão geral dos métodos industriais de obtenção.		
Objetivos: Capacitar o acadêmico a obter, isolar e caracterizar diversos compostos inorgânicos,		

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

46

dando uma visão geral da química dos elementos, de seus compostos e dos métodos industriais de obtenção, enfatizando a metodologia científica aplicada e uma visão crítica de tratamento de resíduos.

Bibliografia Básica

LEE, J. D., Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Edito, 2003, 528p.

WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.

MISSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.

Bibliografia Complementar

CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.

MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.

DISCIPLINA:	Química Orgânica I		
C/H TOTAL:	144 horas		
Teórica: 144 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Reações de alcanos, alcenos, alcinos, haletos de alquila, álcoois, éteres e epóxidos.</p> <p>Objetivos: Proporcionar conhecimentos sobre conceitos teóricos fundamentais da química orgânica, por meio do estudo da estrutura, síntese e reatividade das principais funções orgânicas, caracterizando as concepções de ciência e educação utilizadas no processo de ensino aprendizagem.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i>, 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, <i>Série: Schaum</i>, 9ª. Edição,</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

47

Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013
BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014
PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.
AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013.

DISCIPLINA:	Física II		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Leis de reflexão e refração. Polarização, interferência e difração das ondas. Conceito de interação elétrica e magnética. Força elétrica e força magnética. Energia eletrostática. Capacitores, resistores e correntes elétricas. Campos Eletromagnéticos.			
Objetivos: Oferecer uma formação básica em eletricidade, magnetismo, óptica e ondas.			
Bibliografia Básica			
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6 de Janeiro: LTC, 2011.			
HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª Ed.: Bookman, 2011.			
BORGES, J. F. M. Física do Cotidiano. Curitiba: Blanche, 2014.			
Bibliografia Complementar			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física V. 1 – Mecânica 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.			
_____ Fundamentos de Física V. 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.			
YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A. Física I - Mecânica 12ª Ed., Addison Wesley: 2008.			
NUSSENZVEIG, H. M. Física Básica Vol. 1 - Mecânica. 4. Ed., Edgard Blücher: 2002.			

DISCIPLINA:	Fundamentos Filosóficos e a Ética Profissional		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: A filosofia e a ciência. Origem, histórico e estatuto da ciência. A evolução e as			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

48

mudanças científicas. As teorias sobre a ciência. Os modelos científicos e os problemas da realidade. As ciências da natureza e as ciências humanas. A epistemologia e as novas orientações da epistemologia contemporânea. Cidadania. Relacionamento Profissional e Social. Direitos e Deveres. Trabalho em Equipe. Melhoria na Qualidade de Vida. Código de Ética Profissional.

Objetivos: Possibilitar a construção de uma visão geral sobre as contribuições, questionamentos, papéis e espaços da ciência ao longo da história humana. Capacitar o acadêmico nos seguintes tópicos: Problemas morais e éticos da profissão, Ética na ciência Química, Princípios éticos aplicáveis a todas as empresas, Ética empresarial, Ética e responsabilidade social.

Bibliografia Básica

ARANHA, M. L. A. Filosofia da Educação. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2006.

SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 18ª. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.

CAMARGO, M., Fundamentos de ética geral e profissional, 13. Ed., Editora Vozes, 2014, 112p.

Bibliografia Complementar

LUCKESI, C. C. Filosofia da Educação. 3ª Ed., São Paulo: Cortez, 2011.

PAVIANI, J. Problemas de Filosofia da Educação. 3. Ed Caxias do Sul: EDUCS, 1986

SEVERINO, A. J. Filosofia da educação: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 1994.

GILES, T. R. Filosofia da Educação. São Paulo: EPU, 1983.

PORTO, L. S. Filosofia da Educação. São Paulo: Zahar, 2006.

NATALI, J. R. Ética Geral e Profissional, 14. Ed. Thomson Reuters Brasil, São Paulo, 2020, 576p.

DISCIPLINA:	Físico-Química I		
C/H TOTAL:	144 horas		
Teórica: 144 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Propriedades dos gases, líquidos e sólidos. Termodinâmica Química. Termodinâmica e Equilíbrio Químico. Soluções.			
Objetivos: Capacitar o aluno para a compreensão dos fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.			
CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890			
Bibliografia Complementar			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

49

ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.
 BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.
 CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.
 LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.
 RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.
 BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.

DISCIPLINA:	Química Oceanográfica		
C/H TOTAL:	108 horas		
Teórica: 72 horas	Prática: 36 horas	Extensão:	
<p>Ementa: As Ciências Marinhas; História da Oceanografia; Formação e morfologia de bacias oceânicas; Noções básicas de oceanografia física; propriedades químicas da água do mar; Províncias oceânicas; Comunidades Biológicas marinhas; Usos do mar.</p> <p>Objetivos: Tem como objetivo principal fornecer aos acadêmicos informações básicas sobre a história e os princípios básicos dos vários ramos da oceanografia.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia 2. Ed. Cengage Learning, 2016, 448p. PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 2017, 448p. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009. HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p. HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012 DIAS, S. L. P. et al. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.</p>			

6.3. EMENTAS DO TERCEIRO ANO

DISCIPLINA:	Físico-Química II		
C/H TOTAL:	108 horas		
Teórica: 108 horas	Prática:	Extensão:	



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

50

Ementa: Equilíbrio de fases e aplicações. Eletroquímica e aplicações. Físico-Química de Superfícies e Colóides. Cinética Química.

Objetivos: Capacitar o aluno para a compreensão dos fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.

CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890

Bibliografia Complementar

ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.

BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.

CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.

RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.

BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.

DISCIPLINA:	Físico-Química Experimental	
C/H TOTAL:	72 horas	
Teórica:	Prática: 72 horas	Extensão:
<p>Ementa: Estrutura Atômica e Molecular. Propriedades Elétricas e Magnéticas da Matéria. Massas Molares. Termodinâmica e Termoquímica. Soluções e equilíbrio. Cinética de reações. Eletroquímica. Físico-Química de Superfícies.</p> <p>Objetivos: Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.</p> <p>ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.</p> <p>CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.</p> <p>BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.</p> <p>CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill,</p>		



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

51

2008. LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009. RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006. BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.
--

DISCIPLINA:	Educação e Diversidade		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Trajetória histórica da construção dos conceitos de cultura, raça, racismo, cor, etnia, etnocentrismo, alteridade e multiculturalismo; Identificação do que são grupos étnicos “minoritários” e suas relações com processos de colonização e pós colonização; Reconhecimento das lutas dos movimentos sociais e suas relações com a educação formal e não formal; Avaliação de situações de conflitos inter-étnicos e discussão sobre ações que incentivem a igualdade e o respeito à diversidade no contexto escolar; Análise de documentos legais que orientam a construção de propostas curriculares voltadas para as relações étnico raciais; Estudo de políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação; Compreensão da relevância do papel da escola na promoção da igualdade étnico-racial; Construção de Práticas Pedagógicas de reconhecimento e valorização da diversidade étnico-racial na escola e na comunidade; Pesquisa no campo da educação e relações étnico-raciais.</p> <p>Objetivos: Proporcionar ao acadêmicos conhecimentos referentes à diversidade racial e cultural, e dessa forma respeitar a Lei 10639 de 9 de janeiro de 2003 da Presidência da República, que estabelece a inclusão da temática “história e cultura afro-brasileira”, bem como o Parecer CNE/CES nº. 003 de 19 de maio de 2004, sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>AZEVEDO, F. A cultura brasileira. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Brasília: Editora Unb, 1996.</p> <p>BOURDIEU, P. A distinção, crítica social do julgamento. São Paulo: EDUSP, 2008.</p> <p>LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis: Vozes, 1997.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ABRAMOWICZ, A.; SILVÉRIO, V. R. (orgs.). Afirmando Diferenças: montando quebra-cabeça da diversidade na escola. 3. ed.. Campinas: Papirus, 2011.</p> <p>ANDRADE, M. Tolerar é pouco? Pluralismo mínimos éticos e práticas pedagógicas. Petrópolis: D&P,</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

52

2009.

ARROYO, M. G.; ABRAMOWICZ, A. (org.). A reconfiguração da escola: entre a negação e a afirmação de direitos. Campinas, SP: Papirus, 2009.

FUNARI, P. P.; PINON, A. A temática indígena na escola: subsídios para os professores. São Paulo: Contexto, 2011.

PINSKY, J. (Org.). 12 faces do preconceito. São Paulo: Contexto, 2010.

DISCIPLINA:	Química Ambiental		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 36 horas	Prática: 36 horas	Extensão:	
<p>Ementa: Estudo dos aspectos químicos naturais e dos aspectos químicos resultantes da ação antrópica na hidrosfera e na geosfera (litosfera - crosta terrestre e solo). Estudo dos aspectos fotoquímicos e químicos naturais e dos aspectos fotoquímicos e químicos resultantes da ação antrópica na atmosfera. Biosfera e ciclos biogeoquímicos. Políticas e Legislação ambiental.</p> <p>Objetivos: Proporcionar ao acadêmico o conhecimento de aspectos químicos naturais do meio ambiente e de aspectos químicos resultantes da interação antrópica sobre o meio; proporcionar-lhe uma preocupação permanente com relação à preservação dos meios bióticos e abióticos para que tenha uma biosfera saudável; proporcionar-lhe o conhecimento dos aspectos legais que regulamentam o comportamento antrópico no meio ambiente; conscientizá-lo para que seja um educador da comunidade na preservação do meio ambiente ecologicamente saudável.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>BAIRD, C.; CANN, M., Química Ambiental, 4. ed. Bookman, 844p., ISBN: 9788577808489, 2011.</p> <p>SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental, 2. ed. Pearson Universidades, 352p., ISBN: 9788576051961, 2009.</p> <p>ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A., Introdução à Química Ambiental, 2. ed. Bookman, 256p., ISBN: 9788577804696, 2009.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>MANAHAN, S. E., Química Ambiental, 9. ed. Bookman, 944p., ISBN: 9788565837354, 2013.</p> <p>BATALHA, B. L.; PARLATORE, A. C. <i>Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano: Bases Conceituais e Operacionais</i>. 1ª Edição. São Paulo: CETESB, 1993, p. 53-58.</p> <p>BRASIL, Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União de 18/03/2005, Executivo.</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

53

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

RICE, E. W.; BAIRD, R. B.; EATON, A. D.; CLESCERI, L. S. (ed.) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd Edition. Washington: American Public Health Association, 2012.

DISCIPLINA:	Química Analítica Quantitativa		
C/H TOTAL:	108 horas		
Teórica: 36 horas	Prática: 72 horas	Extensão:	
Ementa: Introdução à análise química quantitativa. Erros experimentais. Tratamento estatístico de dados. Gravimetria. Volumetrias de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução.			
Objetivos: Capacitar o acadêmico para realizar análises químicas quantitativas em amostras reais.			
Bibliografia Básica			
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.			
MENDHAM, J. V. Análise Química Quantitativa. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.			
OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976. 3v.			
Bibliografia Complementar			
BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Ed. Revisada e Ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.			
HIGSON, S. P. J.; SILVA, M. Química analítica. Rio de Janeiro: HcgrauHiel Brasil, 2009.			
MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica – Série Didática. 2ª Ed. Blumenau: Edifurb, 2012.			
SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, c2006.			
VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.			

DISCIPLINA:	Bioquímica I		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

54

Ementa: pH e Soluções Tampão. Biomoléculas e células. Aminoácidos e proteínas. Enzimas. Princípios de bioenergética. Carboidratos: química e metabolismo. Ciclo de Krebs.

Objetivos: Estudar a estrutura e conformação molecular dos seres vivos e as funções resultantes das interações moleculares; despertar o interesse nos alunos para a aplicação da bioquímica nos processos de análises químicas.

Bibliografia Básica

MARZZOCO, A., TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3^a Edição. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2007, 386p.

BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L., Métodos de Laboratório em Bioquímica, Manole, São Paulo, 2003, 439p..

VOET, D., VOET, J. Bioquímica. Editora Artmed: Porto Alegre, 2007, 1596p.

Bibliografia Complementar

CAMPBELL K. MARY; FARRELL, O. Shawn, Bioquímica. 8^a ed, Editora Cengage Learning Nacional, 2015.

HARVEY, R. Bioquímica Ilustrada. 5^a, Editora Artmed, 1996.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. *Lehninger* princípios de bioquímica. 7.ed. São Paulo: Sarvier, 2018.

DISCIPLINA:	Fundamentos da Educação		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: A educação como objeto de estudo de reflexão da filosofia das ciências pedagógicas. Valores e fins da educação. Educação e socialização. Educação e mudança social: Paradigmas do consenso e do conflito. Educação e Sociedade brasileira. Evolução da Educação Brasileira e as tendências nos períodos: colonial Jesuítico: 1500-1808, Império, Primeira República: 1808-1920, Estado Novo: 1930-1945, Segunda República: 1945-1964, Ditadura Militar e República Nova: 1964-1985. A escola e a democratização do saber. Escola Brasileira e a sua problemática atual.</p> <p>Objetivos: Propiciar aos acadêmicos uma visão histórica da evolução dos saberes educacionais ao longo do tempo.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>CHASSOT, A. Para quem é útil o ensino? Editora Ulbra, Canoas, 1995, 189p.</p> <p>AGUIAR, M. A. A formação do profissional da educação no contexto da reforma educacional brasileira. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto(org.). Supervisão educacional para uma escola de qualidade. 2^a</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

55

ed. – São Paulo: Cortez, 2000.

VERÇOSA, E. G. (org.). Caminhos da Educação da Colônia aos Tempos Atuais. Maceió/São Paulo. Ed. Catavento:2001.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. 2ª ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 2002.

BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional: (Lei 9.394/96) / apresentação Carlos Roberto Jamil Cury. 4ª ed.- Rio de Janeiro: DP & A, 2001.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Brasília. Presidência da República.2003.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Brasília. Senado Federal, UNESCO, 2001.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília. Conselho Nacional de Educação.2001.

BRZEZINSKI, I. (Org.) LDB interpretada:diversos olhares se entrecruzam. São Paulo:Cortez, 2000.

FÁVERO, O. (Org.) A educação nas constituintes brasileiras (1823-1988). 2ª ed. Campinas, SP: autores Associados, 2001.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S.. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 2º ed., São Paulo: Cortez, 2005.

DISCIPLINA:	Química Inorgânica II		
C/H TOTAL:	108 horas		
Teórica: 108 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Aspectos da química dos elementos representativos. Química dos metais de transição. Introdução à teoria de grupo. Química bioinorgânica e meio ambiente.			
Objetivos: Desenvolver os conteúdos dos princípios da química inorgânica que permitam ao acadêmico reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos.			
Bibliografia Básica			
LEE, J. D., Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editó, 2003, 528p.			
WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.			
MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.			
Bibliografia Complementar			
CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

56

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.
MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.

DISCIPLINA:	Projetos de Extensão		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica:	Prática:	Extensão: 72 horas	
Ementa: Organização e gestão de eventos: Semana acadêmica de Química, Semana do Meio Ambiente, Dia do Químico, feira das profissões entre outros. Nesses eventos abertos à comunidade são tratados assuntos atuais da área, bem como exposições de atividades práticas, projetos de pesquisa e extensão.			
Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento da interação com a sociedade ao seu redor através de atividades de extensão universitária.			
Bibliografia Básica			
GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. Editora Avercamp. 2008. 100p.			
MOITA, F. M. G. S. C; ADRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 41, p. 269-280, maio/ago. 2009.			
MOURA, L. F. A. D.; PIAULINO, R. J. B.; ARAÚJO, I. F.; MOURA, M. S.; LIMA, C. C. B.; EVANGELISTA, L. M.; LIMA, M. D. M. Impacto de um projeto de extensão universitária na formação profissional de egressos de uma universidade pública. Rev. odontol. UNESP vol.41 no.5, p. 348-352, 2012			
Bibliografia Complementar			
Atividades de Extensão.			

DISCIPLINA:	Orientação do Estágio Supervisionado I		
C/H TOTAL:			
Teórica:	Prática:	Extensão:	
Ementa: Reflexão sobre a realidade educativa a partir da diversidade de situações relevantes vivenciadas pelos alunos em termos de observação, de intervenção colaborativa e de propostas de ações com ênfase na avaliação.			
Objetivos: Possibilitar a interação cooperativa do acadêmico, na instituição escolar campo de estágios, mediante a utilização de diferentes tempos e espaços de vivência; ampliar as competências requeridas para o exercício da profissão, mediante articulação teórico/prática dos			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

57

saberes necessários à prática docente; assumir, atividades didáticas como: seminários, acompanhamento de alunos, orientação a grupos de alunos em visitas, pesquisas e outras modalidades relacionadas ao trabalho escolar.

Bibliografia Básica

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? 6a. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Ciências. Curitiba: SEED, 2006.

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB 9394/96

Bibliografia Complementar

- Pareceres CNE/CP 27/2001 e 28/2001

- Pareceres CNE/CP 1/2002 e 2/2002

ABNT: www.abnt.org.br

Guia de livros didáticos: PNLD 2015: Química: ensino médio. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014. 80p. : Il

Guia de livros didáticos: PNLD 2014: Ciências: ensino fundamental: anos finais. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. 144 p. : il.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Química. Curitiba: SEED, 2006.

BRASIL. 2015. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf>.

Levantamento bibliográficos conforme as necessidades dentro do seu campo de estágio.

6.4 EMENTAS DO QUARTO ANO

DISCIPLINA:	Análise Instrumental		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 36 horas	Prática: 36 horas	Extensão:	
Ementa: Introdução aos métodos eletroquímicos. Potenciometria; Condutometria; Voltametria; Espectrofotometria UV-VIS; Espectroscopia no Infravermelho, Espectrometrias de absorção e emissão atômicas; Espectrometria de fluorescência atômica de raios-X.			
Objetivos: Este componente curricular tem como objetivo complementar os conhecimentos			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

58

adquiridos em Química Analítica Qualitativa e Quantitativa pela abordagem de métodos e técnicas instrumentais modernas de análise química, destacando-se as potencialidades e as principais aplicações ao cotidiano, envolvendo laboratórios de análise de rotina e/ou pesquisa.

Bibliografia Básica

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p. ISBN 9788577804603.

EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1996, ISBN 8521201265. v. 1.

SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p. ISBN 9788522116607.

VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa. 1ª. Ed, Santa Maria: UFSM, 2005. HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. xix, 862 p. ISBN 9788521620426 (broch.).

Bibliografia Complementar

MENDHAM, J. Vogel – Análise Química Quantitativa. 6ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

NETO, F. R. A.; SILVA, D.; NUNES, S. Cromatografia - Princípios Básicos e Técnicos Afins. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; PIERINA, S. B. Fundamentos de Cromatografia. 1ª Ed., Campinas: UNICAMP, 2006. Reimpressão: 3a (2010). ISBN 85-268-0704-8

VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa. 1ª. Ed, Santa Maria: UFSM, 2005.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006, 490 p.

DISCIPLINA:	Instrumentação do Ensino de Química		
C/H TOTAL:	108 horas		
Teórica: 36 horas	Prática: 72 horas	Extensão:	
Ementa: Aspectos do instrumental teórico-prático fundamentais para o exercício da docência no campo de estágio, bem como na vida profissional do acadêmico, buscando enfatizar as questões epistemológicas, o papel da experimentação, as dificuldades de aprendizagem, a relação (CTS) ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, as tecnologias de informação, formas de avaliação e das comunicações, entre outras formas de situar os saberes disciplinares no conjunto do conhecimento escolar do Ensino Médio.			
Objetivos: Analisar criticamente, planejar e produzir materiais didáticos de natureza			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

59

teórico/prática que embasam o trabalho da docência na instituição escolar durante o estágio e na sua atuação profissional de modo a garantir que o futuro professor assuma postura de pesquisador da sua prática e aprenda a usar, no exercício da docência, o laboratório, o computador, o DVD, a internet, bem como lidar com programas e softwares educativos; conhecer e reconhecer os instrumentos, dos quais podem lançar mão para promover o levantamento, a articulação de informações e procedimentos necessários para ressignificar continuamente os conhecimentos químicos, contextualizando esses conceitos em situações cotidianas.

Bibliografia Básica

LEAL, M. C. Didática química: fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2010. 120 p. ISBN 9788573197525.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs) Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação básica no Brasil. Ijuí: Ed.Unijuí, 2007.

SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, C.. Professores e Professauros. Petrópolis: Vozes, 2008.

LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

NARDI, R. Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008.

CASTRO, A. D. C.; CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensinar a ensinar. São Paulo: Thomson, 2005.

SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

NARDI, R. (org.). Questões Atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras Ed. 1998.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2006.

DISCIPLINA:	Bioquímica II		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Oxidações biológicas: Oxidação de Coenzimas e Síntese de ATP; Cadeia de Transporte de Elétrons Mitocondrial; Fosforilação Oxidativa. Lipídeos: química e metabolismo. Ácidos Nucleicos. Regulação da Expressão Gênica.			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

60

Objetivos: Estudar a estrutura e conformação molecular dos seres vivos e as funções resultantes das interações moleculares; despertar o interesse nos alunos para a aplicação da bioquímica nos processos de análises químicas.

Bibliografia Básica

MARZZOCO, A., TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3^a Edição. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2007, 386p.

BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L., Métodos de Laboratório em Bioquímica, Manole, São Paulo, 2003, 439p..

VOET, D., VOET, J. Bioquímica. Editora Artmed: Porto Alegre, 2007, 1596p.

Bibliografia Complementar

CAMPBELL K. MARY; FARRELL, O. Shawn, Bioquímica. 8^a ed, Editora Cengage Learning Nacional, 2015.

HARVEY, R. Bioquímica Ilustrada. 5^a, Editora Artmed, 1996.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. *Lehninger* princípios de bioquímica. 7.ed. São Paulo: Sarvier, 2018.

DISCIPLINA:	Química Orgânica II	
C/H TOTAL:	108 horas	
Teórica: 108 horas	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Reações do benzeno e seus derivados, haletos de arila, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos orgânicos nitrogenados. Reações de heterocíclicos, de cicloadição, de compostos beta-dicarbonílicos.</p> <p>Objetivos: Proporcionar conhecimentos sobre conceitos teóricos fundamentais da química orgânica, por meio do estudo da estrutura, síntese e reatividade das principais funções orgânicas, caracterizando as concepções de ciência e educação utilizadas no processo de ensino aprendizagem.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i>, 6^a. Edição, Bookman, 2013, 1416p.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12^a. Edição, LTD, 2018, 1256p.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p>		



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

61

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, *Série: Schaum*, 9ª Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013

BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014

PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013

DISCIPLINA:	Química Orgânica Experimental		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica:	Prática: 72 horas	Extensão:	
<p>Ementa: Segurança no laboratório e no manuseio de produtos e resíduos orgânicos. Experimentos englobando separação, extração, purificação e determinação de propriedades físicas e químicas de substâncias orgânicas; preparação e caracterização de hidrocarbonetos, haloalcanos, álcoois e epóxidos.</p> <p>Objetivos: Proporcionar situações de procedimentos experimentais de preparação, separação, caracterização de compostos orgânicos, manuseio e descarte de resíduos; destacando aspectos de metodologia científica utilizada no processo de ensino-aprendizagem.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i>, 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, <i>Série: Schaum</i>, 9ª Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013</p> <p>BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014</p> <p>PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

62

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013

DISCIPLINA:	Prática do Ensino de Química		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 36 horas	Prática: 36 horas	Extensão:	
Ementa: Evolução do Ensino de Química. A linguagem no ensino de Química. CTS. Novas metodologias no ensino de Química. Estudo de projetos inovadores de ensino de Química.			
Objetivos: Oportunizar o debate sobre as tendências do Ensino em Química e como aplicar as novas tecnologias no ensino, bem como novas formas de avaliação.			
Bibliografia Básica			
FARIAS, R. F.; NEVES, L. S. História da Química – Um livro-texto para a Graduação. 2ª edição. São Paulo; Átomo, 2011. 136 p. ISBN: 8576701634.			
NEVES, L. S. <i>et al.</i> História da Química no Brasil. 4ª edição. São Paulo: Átomo, 2011. 84 p. ISBN: 857670173.			
ZALESKI, T. Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências. Curitiba: IBPEX, 2008			
Bibliografia Complementar			
ALFONSO-GOLDFARB, A. M. O que é História da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 2004.			
CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 2006.			
CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.			
BELTRAN, M. H. R. História da ciência e ensino: Propostas, tendências e construção de interfaces. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.			
BACHELARD, G.. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.			
MOTOYAMA, S. (org.). Prelúdio para uma história: Ciência e Tecnologia no Brasil. São Paulo: Edusp, 2004.			
LAVOISIER, A. L.. Tratado Elementar da Química: Apresentado em uma ordem nova e segundo as descobertas modernas. (Tradução de Laís Trindade). São Paulo: Madras, 2007.			

DISCIPLINA:	Políticas Educacionais		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

63

Ementa: Estudo e análise dos elementos fundantes da Educação, mediante uma visão histórica e filosófica. As grandes correntes da filosofia e da história educacionais da antiguidade à contemporaneidade e suas aplicações e implicações didático-pedagógicas.

Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento da documentação e políticas educacionais governamentais.

Bibliografia Básica

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 408 p

SAVIANI, D. Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional . 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2000. 164 p.

SAVIANI, D. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2000

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, F. A cultura brasileira. Rio de Janeiro: UFRJ; Brasília: UnB, 1996.

DURKHEIM, E. A evolução pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 1995.

HILSDORF, M. L. S. Pensando a educação nos tempos modernos. São Paulo: Edusp, 1998.

MARCÍLIO, M. História da escola em São Paulo e no Brasil. São Paulo: Imprensa Oficial, 2005.

MARIAS, J. História da filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

DISCIPLINA:	Psicologia da Educação		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Conceito e objetivos da Psicologia da Educação. Psicologia no contexto atual. Aspectos constitutivos do desenvolvimento humano. Importância, aspectos e fatores. O desenvolvimento humano nos períodos de 0 a 2 anos, de 2 a 7 anos, de 7 a 12 anos, segundo a Teoria de Piaget. Adolescência: critérios, enfoques. Abordagens psicológicas do desenvolvimento humano: teoria comportamental, inatista, humanista, psicanalítica, psicogenética e histórico-cultural. Aprendizagem: fatores que interferem na aprendizagem: familiar, intelectual, individual e saúde. Educação para portadores de necessidades especiais: inclusão, dificuldades.</p> <p>Objetivos: Avaliar as principais teorias do processo ensino aprendizagem e a importância das mesmas no interior da sala de aula.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

64

Médicas, 1996. v. 1, 2.

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. Psicologia da Educação. Cortez. São Paulo 1990

SALVADOR, et al, Psicologia da Educação. 2016 Penso Editora

Bibliografia Complementar

ALARCÃO, I. Professores Reflexivos em uma escola Reflexiva. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

BECKER, F. A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar. Porto Alegre: ARTMED, 2003.

BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Orgs.). A motivação do aluno. Petrópolis: Vozes, 2001.

COLL. C. et all. O Construtivismo na Sala de Aula - São Paulo: Editora Ática. 1997.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 34 ed. São Paulo: Paz e Terra: 2006. Médicas, Sul, 1999.

SÁNCHEZ, A. V.; ESCRIBANO, E. A. Medição do autoconceito. São Paulo: EDUSC, 1999.

SEAGOE, M. V. O processo da aprendizagem e a prática escolar. São Paulo: Nacional, 1977.

SKINNER, B. F. Ciência e comportamento humano. Brasília: FUNBEC, 1970.

SKINNER, B. F. Tecnologia do ensino. São Paulo: Herder, EDUSP, 1972.

VYGOTSKY, L. A formação social da mente. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991

SALVADOR, et al. Psicologia da Educação- ebook

GOULART, I. Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos à aplicação prática. Vozes. 2015

DISCIPLINA:	Orientação de TCC		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Esta disciplina consiste em uma pesquisa em assunto específico – com o auxílio do orientador. O docente da disciplina apresenta as regras gerais de um TCC e em seguida o acadêmico realiza sua pesquisa com um orientador. Escolhe-se um tema e com o auxílio de uma bibliografia especializada e/ou dados experimentais elabora-se uma monografia. O trabalho será apresentado em sessão pública, analisado por uma comissão de três professores escolhidos pelo orientador do TCC. O tema deve estar relacionado com a formação do professor de Química.</p> <p>Objetivos: Auxiliar o acadêmico na elaboração dos resultados sob a forma de monografia de conclusão de curso.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR 6023 Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 24p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR 15287 Informação e</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

65

documentação – Projeto de pesquisa - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 6p

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 200

Bibliografia Complementar

A Bibliografia complementar será indicada pelo orientador. Conforme norma da revista científica se a entrega final do TCC for em formato de artigo científico, revisão bibliográfica ou relato de caso

DISCIPLINA:	Orientação do Estágio Supervisionado II		
C/H TOTAL:			
Teórica:	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Princípios da vida escolar e o exercício da docência tendo a instituição escolar como principal foco de interesse.</p> <p>Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos o exercício da docência na realidade educacional brasileira, por meio de alternativas adequadas aos desafios da ação profissional, que visem à preparação de docentes para a educação básica, com ênfase na avaliação.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? 6a. ed. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná- Química. Curitiba: SEED, 2006.</p> <p>- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB 9394/96</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>- Pareceres CNE/CP 27/2001 e 28/2001</p> <p>- Pareceres CNE/CP 1/2002 e 2/2002</p> <p>ABNT: www.abnt.org.br</p> <p>Guia de livros didáticos: PNLD 2015: Química: ensino médio. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014. 80p. : Il</p> <p>Guia de livros didáticos: PNLD 2014: Ciências: ensino fundamental: anos finais. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. 144 p. : il.</p> <p>PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná - Ciências. Curitiba: SEED, 2006.</p> <p>BRASIL. 2015. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf.</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

66

Levantamento bibliográficos conforme as necessidades dentro do seu campo de estágio.

6.5 EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINA:	Contextualização e Interdisciplinaridade no ensino de Química		
C/H TOTAL:	36 horas		
Teórica: 36 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Conceitos de química para a compreensão das atividades humanas e processos naturais. Exame crítico de contextos envolvendo a química e identificação de implicações econômicas, sociais, éticas, ambientais neles presentes.</p> <p>Objetivos: Apresentar aos acadêmicos subsídios para entender o processo de contextualização e interdisciplinaridade nas aulas de química, bem como demonstrar formas de motivar os alunos nessas aulas.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>LEAL, M. C. Didática química: fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2010. 120 p. ISBN 9788573197525.</p> <p>ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs) Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação básica no Brasil. Ijuí: Ed.Unijuí, 2007.</p> <p>SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ANTUNES, C.. Professores e Professauros. Petrópolis: Vozes, 2008.</p> <p>LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.</p> <p>LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>NARDI, R. Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008.</p> <p>CASTRO, A. D. C.; CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensinar a ensinar. São Paulo: Thomson, 2005.</p> <p>SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.</p> <p>NARDI, R. (org.). Questões Atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras Ed. 1998.</p> <p>PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2006.</p>			

DISCIPLINA: **Experimentação no Ensino de Química**

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

67

C/H TOTAL:	36 horas		
Teórica: 36 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Concepções sobre o ensino experimental da Química. O papel dos experimentos na aprendizagem de conceitos. Relação entre teoria e prática. Elaboração de projetos de experimentos de química para o Ensino Médio.</p> <p>Objetivos: Propiciar aos acadêmicos subsídios para desenvolver atividades experimentais, bem como conhecer a sua importância no desenvolvimento cognitivo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, pautando-se em contribuições filosóficas, epistemológicas e psicológicas.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>LEAL, M. C. Didática química: fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2010. 120 p. ISBN 9788573197525.</p> <p>ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs) Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação básica no Brasil. Ijuí: Ed.Unijuí, 2007.</p> <p>SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ANTUNES, C.. Professores e Professores. Petrópolis: Vozes, 2008.</p> <p>LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.</p> <p>LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>NARDI, R. Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008.</p> <p>CASTRO, A. D. C.; CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensinar a ensinar. São Paulo: Thomson, 2005.</p> <p>SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.</p> <p>NARDI, R. (org.). Questões Atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras Ed. 1998.</p> <p>PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2006.</p>			

DISCIPLINA:	Poluição Marinha		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Tipos de contaminantes. Aspectos Geoquímicos das fontes, transporte e destino dos poluentes. Abordagens utilizadas na determinação e modelagem da poluição marinha. Biodisponibilidade dos contaminantes. Aspectos Ecotoxicológicos.</p> <p>Objetivos: Proporcionar ao aluno conhecimentos para prevenir e combater a poluição marinha,</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

68

assim como, capacitar a identificação dos produtos poluidores e seus malefícios.

Bibliografia Básica

GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia 2. Ed. Cengage Learning, 2016, 448p.

PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 2017, 448p.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.

Bibliografia Complementar

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.

HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.

HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012

DIAS, S. L. P. et al. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.

DISCIPLINA:	Química Analítica Marinha		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
<p>Ementa: Fundamentos teóricos e práticos das técnicas analíticas tradicionais e instrumentais utilizadas em oceanografia química. Métodos de coleta, preservação e análise química de amostras de água, sedimento e material biológico marinho. Precauções com contaminantes e interferentes.</p> <p>Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos subsídios, metodologias e técnicas analíticas para determinar e quantificar íons em águas marinhas.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia 2. Ed. Cengage Learning, 2016, 448p.</p> <p>PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 2017, 448p.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p> <p>HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.</p> <p>HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.</p> <p>HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p,</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

69

ISBN: 9788576059813, 2012
DIAS, S. L. P. et al. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.

DISCIPLINA:	Química do Estado Sólido		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Técnicas de caracterização do estado sólido. Análise térmica. Difração de Raios X. Química dos Sólidos Orgânicos.			
Objetivos: Estudar técnicas de caracterização do estado sólido. Análise térmica. Difração de Raios X. Química dos Sólidos Orgânicos.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.			
CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890			
Bibliografia Complementar			
ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.			
BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.			
CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.			
LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.			
RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.			
BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.			

DISCIPLINA:	Química dos Produtos Naturais		
C/H TOTAL:	36 horas		
Teórica: 36 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Produtos naturais e suas utilizações. Síntese orgânica de produtos naturais.			
Objetivos: Capacitar o aluno a executar os métodos farmacognósticos das Farmacopeias, a conhecer e saber utilizar os principais métodos de extração, isolamento, purificação, identificação e quantificação de princípios ativos e marcadores químicos dos fitofármacos e			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

70

fitoterápicos empregados em terapêutica.

Bibliografia Básica

AQUINO NETO, F. R.; NUNES, D. S. S. Cromatografia – Princípios Básicos e Técnicas Afins. editora Interciência, Rio de Janeiro. 2003.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO. Introdução a Métodos Cromatográficos. S. P.; 7ª ed. Editora da UNICAMP. 1990.

MATOS, F. J. A. Introdução à Fitoquímica Experimental. Matos, F. J. A. Edições da UFC. 1997.

SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; DE MELLO, J. C. P.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, R. P. Farmacognosia da Planta ao Medicamento. 5ª ed. Editora da UFSC/ Editora da UFRGS. 2003

Bibliografia Complementar

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: *Estrutura e Função*, 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.

MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, *Série: Schaum*, 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013

BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014

PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.

DISCIPLINA:	Química das Macromoléculas		
C/H TOTAL:	36 horas		
Teórica: 36 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Polimerização. Polímeros de adição e de condensação. Mecanismos da formação de Polímeros. Resinas. Despolimerização. Produção de polímeros usuais.			
Objetivos: Capacitar o aluno para a compreensão dos processos químicos e físicos em materiais poliméricos e da relação entre estrutura e propriedades.			
Bibliografia Básica			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

71

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: *Estrutura e Função*, 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.

MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.

Bibliografia Complementar

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, *Série: Schaum*, 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013

BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014

PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013

DISCIPLINA:	Química de Coordenação		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Compostos de coordenação. Espectro Eletrônico de Complexos. Química dos compostos organometálicos. Aspectos ambientais e biológicos da química de complexos.			
Objetivos: Enfatizar a importância dos compostos de coordenação e por sua vez a Química dos Complexos em reações catalíticas, no metabolismo dos metais no homem e no meio ambiente.			
Bibliografia Básica			
LEE, J. D., Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editores, 2003, 528p.			
WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.			
MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.			
Bibliografia Complementar			
CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.			
BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

72

MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.

DISCIPLINA:	Química Quântica		
C/H TOTAL:	72 horas		
Teórica: 72 horas	Prática:	Extensão:	
Ementa: Introdução e princípios da teoria quântica. O oscilador harmônico e o átomo de hidrogênio. Moléculas. Espectroscopia rotacional, vibracional e eletrônica.			
Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos os conceitos de Química Quântica.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.			
CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890			
Bibliografia Complementar			
ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.			
BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.			
CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.			
LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.			
RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.			
BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.			

7. FORMAS DE ABORDAGEM DE TEMAS TRANSVERSAIS

A UNESPAR como Universidade Pública e Gratuita vem observando os aspectos legais para a organização das matrizes curriculares. Além disso, dedica atenção especial aos temas transversais que proporcionam formação integral, humana e profissional que possam contribuir com o processo de emancipação social.

Essas temáticas são entendidas na UNESPAR como questões fundamentais. Por esse motivo foi criado o ‘Centro de Educação em Direitos Humanos da UNESPAR (CEDH), com o objetivo de coordenar, articular e organizar ações de apoio às necessidades de grupos vulneráveis e/ou socialmente excluídos para o acesso, inclusão e permanência desses grupos no ensino superior. Para tanto, o CEDH promove o desenvolvimento de perspectivas educacionais e sociais inclusivas e a cultura de valorização da diversidade e defesa dos direitos humanos na UNESPAR. Compõe o CEDH três



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

73

núcleos: Núcleo de Educação para Relações Étnico-Raciais (NERA), o Núcleo de Educação para Relações de Gênero (NERG) e o Núcleo de Educação Especial Inclusiva (NESPI), com núcleos locais em todos os *campi* da Universidade.

No curso de Licenciatura em Química, os temas relacionados à educação das relações étnico-raciais, o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana, bem como aqueles relacionados à educação em Direitos Humanos serão tratados formalmente nas disciplinas de 'Educação e Diversidade', 'Políticas Educacionais' e 'Fundamentos Filosóficos e a Ética Profissional', além de abordados em outras disciplinas e momentos de discussão e debate como eventos.

A Educação Ambiental é tema recorrente e que permeia várias das disciplinas do curso como 'Química Ambiental', 'Química Oceanográfica', 'Química Geral', 'Fundamentos Filosóficos e Ética Profissional', bem como será abordada em muitos outros momentos do curso.

8. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS

Atividades práticas visam à articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundamentada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

As atividades práticas ou experimentais serão de fundamental importância para a construção do conhecimento, sejam elas oferecidas dentro da sala de aula, de laboratórios, em campo ou até mesmo utilizando-se de TICs. Por meio delas, o acadêmico pode realizar experimentações que permitem o levantamento de hipóteses, bem como a solução de problemas objetivando a operacionalização do conhecimento científico.

A partir das atividades práticas, o acadêmico conseguirá contextualizar os conteúdos discutidos em livros textos e em aulas teóricas, tornando assim a construção do conhecimento mais significativa, o que favorecerá o aperfeiçoamento da prática educativa.

O uso de diferentes recursos didáticos nas atividades práticas fará com que o acadêmico permaneça motivado, tornando o processo de ensino aprendizagem mais dinâmico, uma vez que os mesmos terão a possibilidade de observar fenômenos e organismos, além de manipularem materiais e equipamentos durante o processo do aprendizado.

Nesse contexto, o curso de licenciatura estará articulado, de modo que as práticas estejam vinculadas a cada uma das disciplinas conforme distribuição anual/semestral das mesmas.

A operacionalização das aulas práticas dentro das disciplinas que consideram essas atividades deve prever a capacidade dos laboratórios da instituição para o bom aproveitamento por parte dos alunos.

9. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO (Anexo I)

O Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Química visa que o acadêmico tenha contato com o seu futuro ambiente de trabalho, que o acadêmico acelere, complemente e consolide sua formação profissional elevando a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

74

licenciatura, promovendo a integração entre a educação superior e a educação básica. Nesse processo, espera-se que o estágio supervisionado insira nos licenciados o cotidiano das escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem.

A disciplina propiciará ao acadêmico a participação em situações práticas de vida e de trabalho profissional, realizado em Escolas de Educação Básica, sob a responsabilidade do Professor de Estágio Supervisionado do Colegiado do curso de Licenciatura em Química da UNESPAR - *Campus* de Paranaguá com formação e experiência comprovada na área sendo realizado nos termos do regulamento específico.

O Estágio Supervisionado em Licenciatura, conforme os instrumentos legais que regulamentam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica e de Ensino Médio, é componente curricular obrigatório e atende ao art. 13, do § 1º inciso II da Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, que prevê 400 horas relógio.

Os estágios curriculares dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Química da UNESPAR - *Campus* de Paranaguá integralizarão no mínimo 400 horas, divididos em dois períodos de 200 horas cada, sendo chamados de Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II. Eles são realizados no 3º e 4º anos do curso. Serão oferecidas duas disciplinas para encontro e organização das etapas de estágio, sendo chamadas de Orientação do Estágio Supervisionado I e Orientação do Estágio Supervisionado II com carga horária anual de 72 horas cada.

O Estágio Supervisionado I, ministrado no 3º ano, será dividido em três etapas, sendo a primeira caracterizada pela realização da diagnose da escola com o levantamento de dados e informações inerentes à instituição de ensino, bem como as problemáticas e desafios que cada escola enfrenta. As observações do acadêmico devem atentar para a situação geral da escola, política pedagógica, relação professor aluno e aspectos cognitivos e metodológicos das aulas.

Na segunda etapa, os acadêmicos realizarão atividades de planejamento e intervenção em sala de aula junto à disciplina de Ciências no Ensino Fundamental II, principalmente nas aulas do sexto e nono anos do Ensino Fundamental II. As atividades de intervenção são acompanhadas pelo professor da escola e o supervisor de estágio.

A conclusão das atividades se dará na terceira etapa na qual o acadêmico apresentará o relatório final com a análise crítica de todo o processo de ensino-aprendizagem e a experiência vivida por ele nesse período. Para tanto, o acadêmico deverá observar o enfoque nas alternativas metodológicas para o ensino; nos materiais e textos didáticos; na elaboração do plano de ensino; na avaliação da aprendizagem; no planejamento, na intervenção e na avaliação, podendo esses resultados serem apresentados na forma de seminários, artigos, resenhas entre outros. Além da entrega de documentação obrigatória.

No 4º ano, denominado Estágio Supervisionado II, ocorre o desenvolvimento das mesmas etapas descritas no Estágio Supervisionado I, entretanto com enfoque na disciplina de Química no Ensino Médio.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

75

Todos os formulários e documentos referentes aos estágios supervisionados serão disponibilizados aos acadêmicos na página eletrônica do curso, e poderão sofrer atualizações conforme necessidade após aprovação em colegiado.

Para cada disciplina de Estágio Supervisionado I e II serão computadas 2 horas/aula semanais ao Plano de Atividade Docente (PAD). Considerando que as atividades docentes das disciplinas de Estágio Supervisionado I e II exigem o acompanhamento individual aos discentes (tanto no planejamento das atividades quanto no acompanhamento das intervenções do acadêmico nas respectivas escolas), fica estabelecido que no caso de turmas acima de 10 alunos serão acrescidas 2 h/aula ao PAD, entretanto mantém as 2 horas aula na matriz curricular do acadêmico.

**10. DESCRIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO OU MONOGRAFIA
(Anexo II)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) obedecerá à regulamentação da UNESPAR e também normas que serão aprovadas pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Química, respeitando as Diretrizes Curriculares do curso e os padrões de qualidade da avaliação das condições de Ensino. É uma exigência curricular para conclusão do curso de Licenciatura em Química, e deve ser compreendido como parte da formação acadêmica e profissional do graduando.

Pretende-se que o TCC seja orientado por um docente do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química ou por outros docentes da instituição, que tenham, de preferência, experiência na área de pesquisa de interesse do acadêmico. Pretende-se que não seja permitidas orientações de professores sem vínculo empregatício com a UNESPAR, bem como professores de outras Instituições Públicas ou privadas de Ensino Superior. Caso a IES tenha convênio e/ou comprovante de parcerias em desenvolvimento de pesquisa com a UNESPAR, os professores dessas IES parceiras poderão apenas co-orientar graduandos de TCC.

Tenciona-se que o TCC possibilite a integração entre a teoria e a prática verificando a capacidade de síntese e espírito investigativo do acadêmico adquiridos durante o Curso. Os trabalhos servirão de base para o desenvolvimento de temas e investigações que efetivamente contribuirão para o enriquecimento profissional, humano e ético dos futuros formandos.

Planeja-se que o trabalho seja apresentado pelo acadêmico na forma escrita e oralmente perante uma banca com no mínimo dois avaliadores além do presidente da banca, que no caso será o orientador, no último ano do curso. Os avaliadores de preferência devem ser de áreas afins, podendo ser da UNESPAR ou de outras instituições públicas ou privadas. Durante o processo de avaliação, os membros da banca verificarão o domínio do conhecimento, a capacidade crítica sobre o tema em questão, o conjunto técnico do trabalho (normas metodológicas, conhecimento da língua portuguesa, produção do texto) e a postura acadêmica.

Todos os formulários, documentos e regulamentos referentes ao TCC, após aprovação pelo Colegiado do curso, serão disponibilizados aos acadêmicos na página eletrônica do curso e poderão sofrer atualizações conforme necessidade após aprovação em colegiado.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

76

11. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Atividade Complementar, para o Curso de Licenciatura em Química, será um componente curricular obrigatório para a obtenção do diploma atendendo ao art. 13, do § 1º inciso IV da Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, que prevê 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 dessa Resolução abrangendo:

- a) seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional da educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;
- b) atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;
- c) mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;
- d) atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

Segundo este projeto pedagógico, as atividades complementares terão como objetivo contribuir para a interação teoria-prática e/ou propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano.

Projeta-se que o acadêmico deverá acumular o mínimo de 200 horas de atividades complementares. O regulamento com a descrição das atividades, formas de comprovação e carga horária a ser contabilizada em diferentes atividades serão disponibilizadas aos acadêmicos na página eletrônica do curso, após aprovação pelo Colegiado do Curso.

Pretende-se que no último ano letivo do curso o acadêmico preencha o documento específico informando as atividades complementares que realizou durante o curso. Esse documento será encaminhado ao professor responsável, definido pelo colegiado, juntamente com a comprovação de cada atividade realizada.

12. DESCRIÇÃO DA PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO

O tripé indissociável Ensino-Pesquisa-Extensão é colocado em posição central na proposta. Desde 2013, quando se tornou formalmente Universidade, a UNESPAR vem implementando políticas de incentivo à pesquisa científica e mesmo a verticalização do ensino pela criação de Pós-Graduações *stricto sensu*. Tradicionalmente, os cursos de Química, nas diferentes IES, possuem íntima relação com a geração de conhecimentos por meio da pesquisa científica. Pretende-se que este tenha o mesmo viés, visto que os futuros docentes do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química possuirão intensa atividade de pesquisa, com diversos projetos regularmente submetidos às agências de fomento e que invariavelmente envolverão os acadêmicos de graduação, desde as séries iniciais. Considerando o desenvolvimento da pesquisa científica na graduação como uma das atividades pedagógicas mais



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

77

importantes do curso, por desenvolver nos jovens cientistas a linguagem, a lógica, a abstração e a capacidade de fazer comparações, contextualizações e conexões. Espera-se que durante o curso sejam várias as oportunidades oferecidas aos acadêmicos para praticar ciência.

Lembrando que o Programa de Iniciação Científica da UNESPAR estimula a formação de jovens pesquisadores por meio da distribuição de bolsas IC.

A extensão, de acordo com o Plano Nacional de Educação (Lei 13005 de 2014), é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade. A Extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequência: a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira, regional e local; a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Além de instrumentalizadora desse processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social.

A extensão no Curso de Licenciatura em Química estará inserida no currículo a partir de diferentes estratégias que garantem a oferta de carga horária do curso em atividades de extensão:

- como parte das disciplinas do curso através de atividades voltadas para difusão do conhecimento na sociedade.
- compondo uma disciplina própria (Projetos de Extensão) na qual serão trabalhadas questões teóricas e práticas, posteriormente trabalhadas em campo. Os alunos desta disciplina serão responsáveis por organizar eventos e outras atividades extensionistas regulares do curso, tais como a semana acadêmica de Química, a Semana do Meio Ambiente (evento organizado pelo município de Paranaguá), a feira de profissões da universidade, divulgação do curso e da profissão, amostras e palestras, sendo todas as atividades voltadas para alunos e principalmente à sociedade em geral.
- participação em projetos de extensão da universidade e/ou outros trabalhos classificados como extensão.

Essas ações vão contribuir para a formação acadêmica dos alunos e a difusão e democratização do conhecimento.

13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo docente estruturante do curso de Licenciatura em Química é composto pelos seguintes membros:

Membro	Graduação	Titulação	
José Roberto Caetano da Rocha	Graduação em Ciências com Habilitação em Química Licenciatura e Bacharelado Faculdade	Mestrado em Ciências - Química Analítica Instituto de Química USP Doutorado em Química - Química Analítica Instituto de	UNESPAR

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

78

	de Filosofia Ciências e Letras Oswaldo Cruz	Química USP Pós-Doutorado. Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP, EACH-USP, Brasil.	
Ivone Ceccato	Graduação em Letras pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Mandaguari (FAFIMAN)	Mestrado em Letras pela UEL e doutorado em Linguística do Português pela UNESP	UNESPAR
Roseneide Maria Batista Cirino	Graduação Normal Superior com Mídias Interativas, Graduação em Pedagogia pela FAPI, Especialização em Psicopedagogia, Orientação e Supervisão Escolar e Educação Especial Inclusiva.	Mestrado em Educação pela UFPR e doutorado em Educação em Ensino Aprendizagem pela UEPG	UNESPAR
Ellen Joana Nunes Santos Cunha	Licenciada em Ciências Biológicas pela UNESPAR, Bacharel em Ciências Contábeis pela FAFIPAR, Especialização em Contabilidade Gerencial, Contraladoria e Auditoria pela UNINTER	Mestranda em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pelo IFPR, Mestre em Ensino de Ciências Ambientais pela UFPR/Setor Litoral, Especialização em Educação, Cidadania e Diversidade pela FAEL	UNESPAR / Escola Pública
Vicente de Paulo de Sousa	Licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas com ênfase em Biotecnologia – UNIPAR, Licenciatura em Química- Centro Universitário FIEO, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo- UNIPAR		Atualmente Técnico Pedagógico da Diversidade-NRE Paranaguá

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

79

Tão logo os docentes do curso sejam contratados, novos membros serão eleitos.

14. GRUPO DOCENTE NECESSÁRIO

Para este Colegiado de Curso serão necessários 15 docentes, bem como três agentes universitários para exercerem funções relacionadas ao curso. Os docentes terão formação de doutores nas diferentes áreas e os agentes universitários deverão ter graduação.

Quantidade	Função	Área
3	Docente	Química Geral e Inorgânica
2	Docente	Química Analítica
2	Docente	Química Orgânica
2	Docente	Físico-Química
1	Docente	Bioquímica
2	Docente	Ensino de Química
1	Docente	Matemática
1	Docente	Pedagogia
1	Docente	Física
1	Agente Universitário	Técnico de Laboratório
1	Agente Universitário	Secretaria Universitária
1	Agente Universitário	Técnico de Laboratório

Para o primeiro ano do curso serão necessários cinco docentes e dois agentes universitários.

Para o segundo ano do curso serão necessários mais cinco docentes e um agente universitário.

Para o terceiro ano do curso serão necessários os outros cinco docentes.

15. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

15.1. LABORATÓRIOS

Primeiro ano do curso (2021): No primeiro ano do curso, serão necessários quatro laboratórios com capacidade para 40 pessoas, neles serão realizadas as aulas experimentais das disciplinas práticas. No laboratório 1, serão ministradas aulas de Química Geral, Química Inorgânica, Química dos Complexos e disciplinas optativas. No laboratório 2, serão ministradas aulas de Química Analítica Qualitativa, Química Analítica Quantitativa, Química Ambiental, Análise Instrumental e disciplinas optativas.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

80

Para o laboratório 1 (Química Geral e Inorgânica), serão necessários os seguintes equipamentos:

Quant.	Material	Preço unitário	Preço total
2	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos em que ela seja necessária	4.000,00	8.000,00
3	Centrífuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	2.000,00	6.000,00
2	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	1.500,00	3.000,00
2	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	3.000,00	6.000,00
10	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	100,00	1.000,00
2	Mesa agitadora para realizar agitações homogêneas	8.000,00	16.000,00
3	pHmetros para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	2.000,00	6.000,00
3	Espectrofotômetro UV/Vis para determinar a quantidade de luz monocromática que foi absorvida ou transmitida por uma amostra real	10.000,00	30.000,00
2	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	1.800,00	3.600,00
2	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2.500,00	5.000,00
2	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	3.000,00	6.000,00
1	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	8.500,00	8.500,00
2	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	4.000,00	8.000,00
2	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	4.500,00	9.000,00
2	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	7.000,00	14.000,00
10	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	1.300,00	13.000,00
3	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	2.500,00	7.500,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

81

1	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	30.000,00	30.000,00
1	Reagentes Químicos	20.000,00	20.000,00
	Total		200.600,00

Para o laboratório 2 (Química Analítica, Ambiental e Instrumental) serão necessários os seguintes equipamentos:

Quant.	Material	Preço unitário	Preço total
2	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos em que ela seja necessária	4.000,00	8.000,00
3	Centrífuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	2.000,00	6.000,00
2	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	1.500,00	3.000,00
2	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	3.000,00	6.000,00
10	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	100,00	1.000,00
2	Mesa agitadora para realizar agitações homogêneas	8.000,00	16.000,00
3	pHmetros para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	2.000,00	6.000,00
1	Espectrofotômetro UV/Vis para determinar a quantidade de luz monocromática que foi absorvida ou transmitida por uma amostra real	40.000,00	40.000,00
2	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	1.800,00	3.600,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

82

2	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2.500,00	5.000,00
2	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	3.000,00	6.000,00
1	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	8.500,00	8.500,00
2	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	4.000,00	8.000,00
2	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	4.500,00	9.000,00
2	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	7.000,00	14.000,00
10	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	1.300,00	13.000,00
3	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	2.500,00	7.500,00
1	Mufla para ensaios gravimétricos com decomposição de amostra	4.500,00	4.500,00
2	Condutivímetro para realizar medidas da condutividade de soluções	3.000,00	6.000,00
2	Turbidímetro para realizar medidas da turbidez das amostras reais	3.000,00	6.000,00
2	Oxímetro para realizar medidas dos valores de oxigênio dissolvido em amostras reais	4.000,00	8.000,00
2	Colorímetro digital para avaliar a coloração de amostras reais	2.000,00	2.000,00
1	Bipotenciostato para realizar ensaios voltamétricos e amperométricos	110.000,00	110.000,00
1	Purificador de água Nanopure Infinity para purificar água para uso nos ensaios voltamétricos e amperométricos	25.000,00	25.000,00
1	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro;	30.000,00	30.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

83

	cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)		
1	Reagentes Químicos	20.000,00	20.000,00
	Total		372.100,00

Para o segundo ano de implantação do curso (2022). No laboratório 3, serão ministradas as aulas experimentais de Físico-Química e as disciplinas optativas. Já no laboratório 4, serão ministradas as aulas experimentais de Química Orgânica, Bioquímica e das disciplinas optativas.

Para o laboratório 3 (Físico-química), serão necessários os seguintes equipamentos:

Quant.	Material	Preço unitário	Preço total
2	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos em que ela seja necessária	4.000,00	8.000,00
3	Centrífuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	2.000,00	6.000,00
2	Banho-maria para aquecimento de substâncias ou soluções	1.500,00	3.000,00
2	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	3.000,00	6.000,00
10	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	100,00	1.000,00
2	Medidor de Densidade Digital	10.000,00	20.000,00
1	pHmetros para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	2.000,00	2.000,00
2	Polarímetro Automático que é usado na indústria farmacêutica, perfume, cosmética, química e de alimentos para a melhor medição do ângulo de rotação	4.500,00	9.000,00
2	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	1.800,00	3.600,00
2	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2.500,00	5.000,00
2	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	3.000,00	6.000,00
1	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	8.500,00	8.500,00
2	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	4.000,00	8.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

84

2	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	4.500,00	9.000,00
2	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	7.000,00	14.000,00
10	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	1.300,00	13.000,00
3	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	2.500,00	7.500,00
1	Analisador de Área Superficial de Fluxo de Gás BET para realizar a determinação da área superficial de um único ponto ou de pontos múltiplos	110.000,00	110.000,00
2	Condutivímetro para realizar medidas da condutividade de soluções	3.000,00	6.000,00
10	Calorímetro para medição das quantidades de calor vinculadas a processos biológicos, químicos ou físicos exotérmicos e endotérmicos	400,00	4.000,00
2	Banho Ultratermostático Microprocessado para estabilização de temperatura	8.000,00	16.000,00
10	Multímetros	70,00	700,00
5	fonte de corrente elétrica	800,00	4.000,00
4	Refratômetro Automático instrumento de medição aplicado ao fenômeno de refração da luz para o uso prático	1.500,00	6.000,00
1	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	30.000,00	30.000,00
1	Reagentes Químicos	20.000,00	20.000,00
30	Densímetros	90,00	2.700,00
20	Alcoômetro	100,00	2.000,00
70	Termômetros	200,00	14.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

85

Total		345.000,00
--------------	--	-------------------

Para o laboratório 4 (Química Orgânica e Bioquímica) serão necessários os seguintes equipamentos:

Quant.	Material	Preço unitário	Preço total
2	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos em que ela seja necessária	4.000,00	8.000,00
1	Centrífuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	2.000,00	2.000,00
1	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	1.500,00	1.500,00
10	Mantas aquecedoras para o aquecimento de líquidos voláteis	1.000,00	10.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	100,00	500,00
1	NI 1705 - Estufa Incubadora B.O.D 340 Litros -10 a 60°C	7.000,00	7.000,00
1	pHmetros para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	2.000,00	2.000,00
1	NI 1708 - Câmara de Germinação de Plantas e Sementes com Fotoperíodo	7.000,00	7.000,00
1	NI 1526i - Estufa de Cultura Bacteriológica 280 Litros Inox	6.000,00	6.000,00
2	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2.500,00	5.000,00
2	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	3.000,00	6.000,00
1	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	8.500,00	8.500,00
1	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	4.000,00	4.000,00
1	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	4.500,00	4.500,00
1	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	7.000,00	7.000,00
5	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	1.300,00	6.500,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

86

2	Contador de colônias	2.500,00	5.000,00
1	TERMOCICLADOR AUTOMÁTICO COM GRADIENTE PARA MICROPLACAS DE 96 E 384 POÇOS	80.000,00	80.000,00
2	LANTERNA DE EMISSÃO DE RADIAÇÃO UV 254-365NM	1.700,00	3.400,00
1	Câmara de Fluxo laminar	25.000,00	25.000,00
1	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	30.000,00	30.000,00
1	Reagentes Químicos	20.000,00	20.000,00
	Total		248.900,00

15.2. BIBLIOTECA

A rede de Bibliotecas da UNESPAR é um órgão suplementar da Universidade subordinado administrativamente às Diretorias de *campus* que, por sua vez, está subordinada à Reitoria, a quem compete exercer a supervisão geral de suas atividades. Possui unidades localizadas nos sete *campi* da UNESPAR, com destaque para o *campus* de Paranaguá.

O acervo do Sistema de Bibliotecas da UNESPAR é constituído de documentos referentes às diferentes áreas do conhecimento como, por exemplo, área de Ciências Humanas, Biológicas e da Saúde, Exatas e Tecnológicas, Sociais Aplicadas e Agrárias. As coleções são de livre acesso ao público em geral, e podem ser emprestadas aos membros da comunidade universitária inscrita no Sistema, observando-se a política de circulação prevista no Regulamento da instituição. Ressalta-se que a recente informatização do sistema tornou possível a maior integração das unidades de cada *campus*, além da instalação de sistemas informatizados de consulta e do portal Periódicos Capes.

O acervo total de livros na biblioteca do *campus* de Paranaguá da UNESPAR está representado por 45.147 títulos e 102.530 exemplares e o acervo de periódicos por 2.816 títulos e 102.208 exemplares. Divide-se nas seguintes áreas do conhecimento (Acervo/Exemplares/Títulos periódicos): Ciências exatas e da terra - 1.463/2.398/1; Ciências Biológicas - 179/357/1; Engenharia e tecnologia - 14/19; Ciências da Saúde - 18/28; Ciências Agrárias - 29/39; Ciências Sociais e Aplicadas

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

87

- 44.061/7.990/32; Ciências Humanas 4.696/6.656/18; Linguística, Letras e Arte - 14.038/24.009/73.
A Biblioteca possui aproximadamente 150 m², com espaços para leitura e estudos pelos usuários.

Mesmo assim, com a implantação do curso de Licenciatura em Química, será necessária a aquisição de títulos específicos e mais atuais para as diferentes disciplinas do novo curso.

Quant.	Título	Custo Unitário	Subtotal
6	Theodore L. Brown, H. Eugene Lemay, Bruce E. Bursten, Julia R. Burdge, Química: A Ciência Central, 13. ed. Pearson Universidades, 2016, 1216p.	290,00	1740,00
6	Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 7. ed. Bookman, 2018, 1094p.	270,00	1620,00
3	Raymond Chang, Química Geral: Conceitos Essenciais, 4. ed., The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.	230,00	690,00
6	J. D. Lee, Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editora, 2003, 528p.	130,00	780,00
6	Mark Weller , Tina Overton , Jonathan Rourke , Fraser Armstrong Química Inorgânica, 6. ed. Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.	270,00	1620,00
3	Gary L. Miessler, Paul J. Fischer, Donald A. Tarr, Química Inorgânica, 5. ed. Pearson Universidades, 2014, 664p	230,00	690,00
6	A. I. Vogel. Química Analítica Qualitativa 5. ed. Editora Mestre Jou, 2000,	110,00	660,00
6	A. Douglas Skoog, Donald West, James Holler, Stanley Crouch, Fundamentos de química analítica, 2. ed. 2014, 1088p.	200,00	1200,00
3	Silvio Luis Pereira Dias , Júlio César Pacheco Vaghetti , Éder Cláudio Lima , Jorge de Lima Brasil , Flávio André Pavan, Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais. Bookman, 2016, 348p.	130,00	390,00
3	J. Mendham, R. C. Denney, J. D. Barnes, M. J. K. Thomas, Análise química quantitativa, 6. ed. LTC, 2002, 488p.	220,00	660,00
6	D. C. Harris, Química Analítica Quantitativa, 9. ed. LTC, 2017, 966p.	230,00	1380,00
6	N. Baccan, J. C. de Andrade, O. E. S. Godinho, J. S. Barone, Química Analítica Quantitativa Elementar - 3. ed. Edgard Blucher, 2001, 314p.	120,00	720,00
3	Robert D Braun, Introduction to instrumental Analysis, BSP Books, 2016, 1108p.	1400,00	4200,00
3	Robert M. Granger, Hank M. Yochum, Jill N. Granger, Karl D. Sienerth, instrumental Analysis, Oxford University Press,	1300,00	3900,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

88

	2017 – 846p.		
3	K. Peter C. Vollhardt , Neil E. Schore, Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i> , 6. ed. Bookman, 2013, 1416p.	310,00	930,00
6	T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder Química Orgânica, Vol.1 e Vol.2, 12. ed. LTD, 2018, 1256p.	400,00	2400,00
3	John McMurry Química Orgânica, 3. ed. Cengage Learning, 2016, 784p.	300,00	900,00
6	Peter Atkins, Julio de Paula Físico-química - Volume 1, Volume 2, 10. ed. LTC, 2017, 1120p.	360,00	2160,00
3	David S. Hage , James D. Carr, Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012	190,00	570,00
3	Séamus Higson, Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009	110,00	330,00
5	Jerome L. Rosenberg , Lawrence M. Epstein , Peter J. Krieger, Química Geral, <i>Série: Schaum</i> , 9. ed. Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013	100,00	500,00
6	Colin Baird , Michael Cann, Química Ambiental, 4. ed. Bookman, 844p., ISBN: 9788577808489, 2011.	170,00	1020,00
3	Paula Yurkanis Bruice, Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2. ed. Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014	280,00	840,00
5	PAVIA, D. L. <i>et al.</i> Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.	210,00	1050,00
3	AMERICAN CHEMICAL SOCIETY <i>et al.</i> Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.	150,00	450,00
3	DIAS, S. L. P. <i>et al.</i> Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.	100,00	300,00
3	Stanley E. Manahan, Química Ambiental, 9. ed. Bookman, 944p., ISBN: 9788565837354, 2013	190,00	570,00
3	Thomas G. Spiro , William M. Stigliani, Química Ambiental, 2. ed. Pearson Universidades, 352p., ISBN: 9788576051961, 2009.	150,00	450,00
3	Julio Cesar Rocha , André Henrique Rosa , Arnaldo Alves Cardoso, Introdução à Química Ambiental, 2. ed. Bookman, 256p., ISBN: 9788577804696, 2009.	120,00	360,00
3	Raymond Chang , Kenneth A. Goldsby, Química, 11. ed. AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013	230,00	690,00
3	Peter Atkins, Julio de Paula. Físico-química: Fundamentos, 6.	150,00	450,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

89

	Ed., LTC, 2017, 532p.		
4	STEWART, J. Cálculo. Vol. I. 8ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.	131,00	524,00
4	STEWART, J. Cálculo. Vol. 2. 8ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.	127,00	508,00
3	THOMAS, G. B. Cálculo. Vol.1. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012.	160,00	480,00
3	THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 2. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012.	168,00	504,00
3	ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman, 2000.	131,00	393,00
3	ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 2. Porto Alegre, Bookman, 2000.	138,00	414,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 1. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	155,00	310,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 2. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 3. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	150,00	300,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 4. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 5. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 6. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	142,00	284,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

90

2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 7. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	142,00	284,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 8. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 9. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	155,00	310,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 10. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	158,00	316,00
2	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 1, 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.	165,00	330,00
2	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 2, 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.	161,00	322,00
2	LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. v. 1. 3ª Ed. São Paulo: Harbra, 1994.	249,00	498,00
2	LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. v. 2. 3ª Ed. São Paulo: Harbra, 1994.	249,00	498,00
4	CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume I: Sinais de A a L (Vol 1, pp. 1-834). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001.	110,00	440,00
4	CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z (Vol. 2, pp. 835-1620). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001.	148,00	592,00
1	QUADROS, RONICE M. DE.; KARNOPP, LODENIR B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos. Porto	62,00	62,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

91

	Alegre: Artmed, 2004.		
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 1: Mecânica, 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	198,00	594,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 2: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	159,00	477,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 3: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	198,00	594,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 4: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	234,00	702,00
3	HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª Ed.: Bookman, 2011.	191,00	573,00
3	FREIRE, P.. Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.	35,00	105,00
3	LIBÂNEO, J. C. Didática. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.	48,00	144,00
3	HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M.. A organização do currículo por projetos de trabalho – o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.	54,00	162,00
3	LAKATOS, E. M.. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.	76,00	228,00
3	VIEIRA, S. Como escrever uma tese. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.	86,00	258,00
3	MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2011	110,00	330,00
3	FARIAS, R. F.; NEVES, L. S. História da Química – Um livro-texto para a Graduação. 2ª edição. São Paulo; Átomo, 2011. 136 p. ISBN: 8576701634.	44,00	132,00
3	ZALESKI, T. Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências. Curitiba: IBPEX, 2008	70,00	210,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

92

3	NEVES, L. S. <i>et al.</i> História da Química no Brasil. 4a edição. São Paulo: Átomo, 2011. 84 p. ISBN: 857670173.	33,00	99,00
3	ÁVILA, G. Introdução ao Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	192,00	576,00
3	ANTUNES, C. Professores e Professauros. Petrópolis: Vozes, 2008.	32,00	96,00
3	LUCKESI, C. C.. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.	60,00	180,00
3	LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.	64,00	192,00
3	SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.	182,00	546,00
3	HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.	115,00	345,00
3	VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.	145,00	435,00
3	HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.	251,00	753,00
3	LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 2ª ed., São Paulo: Átomo, 2006.	46,00	138,00
3	MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica – Série Didática. 2ª Ed. Blumenau: Edifurb, 2012.	54,00	162,00
3	DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. A., Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais, 1ª. Edição, Bookman, 2016, 348p.	121,00	363,00
3	HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012	131,00	393,00
3	WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.	240,00	720,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

93

3	MESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.	168,00	504,00
3	CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p..	228,00	684,00
2	RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.	274,00	548,00
2	RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.	209,00	418,00
3	SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.	330,00	990,00
2	MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995	153,00	306,00
3	BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1986.	204,00	612,00
3	BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.	149,00	447,00
3	VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i> , 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.	300,00	900,00
3	MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.	212,00	636,00
3	SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.	158,00	474,00
3	SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.	185,00	555,00
3	ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, <i>Série: Schaum</i> , 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013	100,00	300,00
3	CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013.	197,00	591,00
3	AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.	189,00	567,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

94

3	PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.	300,00	900,00
3	BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Ed., Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014	250,00	750,00
3	ARANHA, M. L. A. Filosofia da Educação. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2006.	88,00	264,00
5	CAMARGO, M., Fundamentos de ética geral e profissional, 13. Ed., Editora Vozes, 2014, 112p.	28,00	140,00
5	SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 18ª. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.	57,00	285,00
3	CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890	233,00	699,00
5	RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.	85,00	425,00
1	LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.	842,00	842,00
3	CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.	166,00	498,00
3	CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.	161,00	483,00
5	GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia 2. Ed. Cengage Learning, 2016, 448p.	125,00	625,00
2	BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.	123,00	246,00
2	BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.	132,00	264,00
5	PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 2017, 448p.	137,00	685,00
5	LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis: Vozes, 1997.	40,00	200,00
3	BOURDIEU, P. A distinção, crítica social do julgamento. São Paulo: EDUSP, 2008.	99,00	297,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

95

1	RICE, E. W.; BAIRD, R. B.; EATON, A. D.; CLESCERI, L. S. (ed.) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd Edition. Washington: American Public Health Association, 2012.	1050,00	1050,00
3	BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Ed. Revisada e Ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.	84,00	252,00
3	MENDHAM, J. V. Análise Química Quantitativa. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.	172,00	516,00
3	BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L., Métodos de Laboratório em Bioquímica, Manole, São Paulo, 2003, 439p..	80,00	240,00
3	CHASSOT, A. Para quem é útil o ensino? Editora Ulbra, Canoas, 1995, 189p.	44,00	132,00
5	GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. Editora Avercamp. 2008. 100p	40,00	200,00
1	EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1996, ISBN 8521201265. v. 1	79,00	79,00
1	EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1996, ISBN 8521201265. v. 1	81,00	81,00
2	VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa. 1ª. Ed, Santa Maria: UFSM,	35,00	70,00
2	COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; PIERINA, S. B. Fundamentos de Cromatografia. 1ª Ed., Campinas: UNICAMP, 2006. Reimpressão: 3a (2010). ISBN 85-268-0704-8	77,00	154,00
2	SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7a Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006, 490 p.	240,00	480,00
3	LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 408 p	64,00	192,00
3	SAVIANI, D. Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional . 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2000. 164 p.	38,00	114,00
3	SAVIANI, D. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2000	42,00	126,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

96

3	COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. v. 1.	104,00	312,00
3	COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. v. 2.	96,00	288,00
3	SALVADOR, et al, Psicologia da Educação.2016 Penso Editora	63,00	189,00
2	DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. Psicologia da Educação. Cortez. São Paulo 1990	70,00	140,00
3	MATOS, F. J. A . Introdução à Fitoquímica Experimental. Matos, F. J. A. Edições da UFC. 1997.	20,00	60,00
3	SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; DE MELLO, J. C. P.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, R. P. Farmacognosia da Planta ao Medicamento. 5ª ed. Editora da UFSC/ Editora da UFRGS. 2003	149,00	447,00
Total			73.497,00



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

97

ANEXO I

REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

CAPÍTULO I

A DEFINIÇÃO

Art. 1º O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Química poderá ser desenvolvido em Instituições Privadas e/ou Públicas de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS

Art. 2º. O Estágio tem os seguintes objetivos:

- a) Estabelecer conexões reais entre a formação acadêmica e o desenvolvimento profissional;
- b) Associar os conhecimentos adquiridos durante o Curso de Graduação às habilidades que o profissional precisa desenvolver para “saber-fazer” frente às exigências educacionais;
- c) Propiciar aos acadêmicos espaços e experiências profissionais, para o desenvolvimento de competências voltadas às atividades de docência;
- d) Complementar o processo ensino-aprendizagem promovido pelo Curso de Graduação, mediante o fortalecimento das potencialidades do acadêmico e de seu aprimoramento profissional e pessoal;
- e) Analisar e executar metodologias na prática pedagógica.

Art. 3º O estágio supervisionado do Curso de Licenciatura em Química será dividido em: estágio supervisionado de ensino I e estágio supervisionado II, ambos com caráter obrigatório.

Parágrafo único: O Estágio, tanto Obrigatório quanto Não-Obrigatório, em hipótese alguma cria vínculo empregatício.

CAPÍTULO III

DA CARGA HORÁRIA

Art. 4º. Para o Curso de Licenciatura em Química, a carga horária do Estágio a ser ofertada será de 400 (quatrocentas) horas-relógio, distribuídas em duas disciplinas de Estágio Supervisionado, cada uma com 200 horas, conforme indicado abaixo:

- **Estágio Supervisionado I** – Observação e regência para turma de 6º ou 9º Ano do Ensino Fundamental II
- **Estágio Supervisionado II** – Observação e Regência para turma 1º, 2º ou 3º Ano do Ensino Médio.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

98

§ 1º Admitir-se-á a redução de até 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do Estágio Supervisionado Obrigatório de acadêmicos que comprovadamente atuem na docência.

§ 2º Em paralelo com esses estágios existirão duas disciplinas de 60 (sessenta) horas-relógio cada, na qual o docente/supervisor de estágio orientará os acadêmicos na realização de suas atividades em cada um dos estágios supervisionados:

- **Orientação de Estágio Supervisionado I:** Será uma disciplina de 60 horas-relógio, ministrada no terceiro ano do curso, na qual o supervisor de estágio orientará os acadêmicos na execução das atividades que realizarão nas escolas de Ensino Fundamental II, ou seja, o período de 200 horas que os acadêmicos devem realizar de observação e de regência para turma de 6º ou 9º Ano do Ensino Fundamental II.

- **Orientação de Estágio Supervisionado II:** Será uma disciplina de 60 horas-relógio, ministrada no quarto ano do curso, na qual o supervisor de estágio orientará os acadêmicos na execução das atividades que realizarão nas escolas de Ensino Médio, ou seja, o período de 200 horas que os acadêmicos devem realizar de observação e de regência para turma 1º, 2º ou 3º Ano do Ensino Médio.

CAPÍTULO IV

DA FORMALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 5º. Cabe à divisão de estágio, na condição de órgão da UNESPAR responsável pela coordenação administrativa do estágio, promover cadastramento, firmar convênio e assinar termo de compromisso junto às instituições-campo, observando se atendem às exigências da lei do estágio, da legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho para os contratos de estágio, e, ainda, à legislação educacional vigente.

Art. 6º. A formalização do estágio está assentada em três (03) ferramentas:

- a) Cadastramento: que representa o levantamento prévio, realizado em favor da composição de um banco de instituições, com potencial para campo de estágio.
- b) Convênio: instrumento jurídico que formaliza o campo de estágio, devendo ser assinado pela conveniente (UNESPAR-Campus de Paranaguá) e pela conveniada (concedente do estágio)
- c) Termo de compromisso: que é o acordo tripartite celebrado entre a conveniente (UNESPAR), a conveniada (concedente do estágio) e o estagiário (acadêmico de graduação do curso de Licenciatura em Química), e que os vincula a um conjunto de responsabilidades que deverão ser atendidas durante a realização do estágio.

§ 1º Fica vedado ao aluno do curso de Licenciatura em Química antecipar a disciplina de estágio II, III e IV, sem passar pelo Estágio anterior ao solicitado.

§ 2º Somente fará as disciplinas de estágio o acadêmico que tenha sido aprovado em Didática Geral.

CAPÍTULO V

DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 7º Os campos de estágio, isto é, as escolas, serão definidas após visita, avaliação e seleção, por parte de representantes da UNESPAR – Campus de Paranaguá, no caso, o professor-coordenador do estágio que será indicado pelo colegiado a cada período letivo e turma, observando, em especial, ação



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

99

institucional consolidada da escola no que diz respeito à formação de acadêmicos-estagiários do Curso de Licenciatura em Química.

Art. 8º O acadêmico poderá estagiar tanto em escola da rede pública quanto privada, mas fica condicionado a realizar pelo menos um estágio na rede pública.

CAPÍTULO VI

**DO SEGURO DE ESTÁGIO, DA BOLSA-ESTÁGIO, DO AUXÍLIO,
TRANSPORTE E DE OUTROS BENEFÍCIOS**

Art. 9º O seguro para o acadêmico do Curso de Licenciatura em Química é de responsabilidade da instituição concedente, é elemento obrigatório para a efetivação do estágio, e sua cobertura deve prever todo e qualquer acidente pessoal que venha a ocorrer com o estudante durante o período de vigência do estágio, vinte e quatro horas por dia, tanto em âmbito nacional quanto internacional.

Art. 10º Quando se tratar de estágio, realizado em instituições públicas, alternativamente o seguro poderá ser contratado pela UNNESPAPAR.

Art. 11º A matrícula no curso de licenciatura em Química, no ano em que a disciplina de estágio supervisionado em docência esteja sendo ofertada, é condição *sine qua non* para a contratação do seguro.

Art. 12º A instituição concedente do estágio poderá, voluntariamente, oferecer aos estagiários outros benefícios, como alimentação, acesso ao plano de saúde, dentre outros.

CAPÍTULO VII

DA METODOLOGIA DP ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 13º O Estágio, como componente curricular do Curso de Licenciatura em Química, será composto das seguintes etapas:

- a) Orientações Gerais: O professor coordenador apresentará o Plano de Aula e a documentação necessária para o acompanhamento do estágio, tais como: ficha de avaliação do professor colaborador e ficha de horários na escola-campo, roteiro de estágio.
- b) Exercícios de prática pedagógica, construção de material e experimentos de metodologias: apresentação e desenvolvimento de planos de aulas no relatório de estágio.
- c) Desenvolvimento de atividades docentes na escola-campo: o acadêmico será lotado em uma instituição de ensino para realizar as atividades docentes: observação, montagem do Plano de aula e de curso, docência etc.

CAPÍTULO VIII

DOCUMENTAÇÃO DE ESTÁGIO

Art. 14º A disciplina de estágio será regida pelos seguintes documentos:

- a) Ofício endereçado à escola: documento em que a escola aceita o estagiário e dá a anuência de sua participação junto à escola.
- b) Carta de Apresentação: Documento que o acadêmico apresenta junto à escola campo no momento em que irá iniciar seu estágio.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

100

- c) Plano de Estágio: documento que detalha as atividades que serão executadas no decorrer do estágio dentro da escola campo.
- d) Termo de Compromisso de Estágio: Esse documento tem por objetivo formalizar as condições de realização de estágio de estudantes e particularizar a relação jurídica especial existente entre estagiário, a concedente e a instituição de ensino superior caracterizando a não vinculação empregatícia, nos termos da legislação vigente.

CAPITULO IX

DO ACOMPANHAMENTO E DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 15º O Estágio Supervisionado deve ser acompanhado por um professor-supervisor, indicado pelo Colegiado do curso, e corroborado em reunião antes do período de aplicação da disciplina, do Curso de Licenciatura em Química.

§ 1º O acompanhamento do Estágio Supervisionado deve ser contínuo, recaindo sobre todas as etapas, sejam elas executadas no campo de Estágio ou na própria UNESPAR – *Campus* de Paranaguá.

Art. 16º A avaliação do Estágio Supervisionado deve obedecer aos critérios a serem considerados pelo Curso, tais como:

- I. Elaboração do Projeto de estágio e relatório final;
- II. Frequência integral na realização da atividade-campo do estágio comprovada mediante assinatura da coordenação pedagógica ou diretor;
- III. Avaliação do estagiário pelo orientador de campo de estágio.

§ 1º A normatização dos documentos de avaliação de estágio seguirá o padrão da ABNT vigente.

CAPÍTULO X

DAS ATRIBUIÇÕES DOS ENVOLVIDOS NO ESTÁGIO

Art. 17º Estão diretamente envolvidos com o estágio: a divisão de estágio da UNESPAR – *Campus* e Paranaguá, a Coordenação do Curso de Licenciatura em Química, o professor coordenador do estágio, o professor supervisor, o acadêmico estagiário e a instituição concedente.

Art. 18º São atribuições da divisão de estágio da UNESPAR – *Campus* de Paranaguá:

- I. Criar um Banco de Instituições com potencial para Campo de Estágio, tornando-o disponível para os diferentes Colegiados de Curso, sempre que solicitado;
- II. Firmar Convênio com as Instituições selecionadas para ser Campo de Estágio, de modo a formalizar as ações com a UNESPAR – *Campus* de Paranaguá;
- III. Providenciar a assinatura do Termo de Compromisso que os vincula a um conjunto de responsabilidades que deverão ser cumpridas durante a realização do Estágio, a ser celebrado entre a Conveniente (UNESPAR – *Campus* de Paranaguá), a Conveniada (Concedente do Estágio) e o Estagiário (acadêmico da Graduação);
- IV. Zelar pelo cumprimento da Lei do Estágio, da legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho para os Contratos de Estágio, da legislação educacional vigente e do Termo de Compromisso, reorientando o Estagiário para outro local, em caso de descumprimento das normas previstas;
- V. Avaliar, periodicamente, junto às Coordenações de Curso e às Comissões de Estágio Supervisionado, o desenvolvimento dos Estágios Obrigatórios.



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

101

Art. 19º São atribuições da Coordenação do Curso de Licenciatura em Química:

- I. Homologar o nome do professor-supervisor das disciplinas de Estágio Supervisionado, escolhido pelo Colegiado de licenciatura em Química, que ministrará tal disciplina;
- II. Homologar a lista de entidades indicadas pela Divisão de Estágio para compor o Banco de Instituições com potencial para Campo de Estágio;
- III. Homologar os Projetos de Estágio;
- IV. Deliberar sobre situações-problema que venham a ser formalmente apresentadas pelo professor-supervisor de estágio.

Art. 20º São atribuições do professor-supervisor de Estágio Supervisionado:

- I. Participar das atividades programadas visando ao planejamento e avaliação global das atividades a serem desenvolvidas no Estágio;
- II. Elaborar Projeto específico para o desenvolvimento da disciplina Estágio Supervisionado, baseado no Projeto-Referência do Estágio, observando os pré-requisitos e o *status* do componente dentro da matriz curricular, bem como os diferentes níveis de composição da disciplina, de modo a promover o desdobramento lógico do itinerário formativo;
- III. Visitar, avaliar e selecionar as entidades previstas como Instituições-Campo para os Estágios Obrigatórios, visto que a realização do estágio ocorrerá nas comunidades das quais os acadêmicos são oriundos;
- IV. Apresentar e encaminhar, oficialmente, os Acadêmicos-Estagiários aos respectivos Campos de Estágios;
- V. Orientar, supervisionar e avaliar, pontualmente, o desenvolvimento do Estágio que esteja sob sua responsabilidade dentro do período letivo;
- VI. Manter Colegiado de Licenciatura em Química informado sobre o desenvolvimento das atividades no Campo de Estágio, formalizando toda e qualquer situação-problema configurada durante a execução do Estágio e que esteja fora de sua competência;
- VII. Estimular e valorizar, intra e extra Universidade, experiências inovadoras de Estágio desenvolvidas pelos Alunos-Estagiários.

Art. 22º São atribuições do Acadêmico-Estagiário:

- I. Cumprir o Projeto do Estágio Supervisionado, em todas as suas etapas constitutivas;
- II. Demonstrar responsabilidade e organização no desenvolvimento do Estágio;
- III. Atender às normas da Instituição Concedente;
- IV. Participar das avaliações de desempenho individual e coletivo, sempre que solicitado;
- V. Manter atitude ético-profissional no desempenho de todas as atividades do Estágio.

Art. 23º São atribuições da instituição concedente:

- I. Celebrar Termo de Compromisso com a UNESPAR – *Campus* de Paranaguá e com o acadêmico que comprovadamente esteja matriculado e tenha frequência regular às aulas, firmando o acordo tripartite com o conjunto de responsabilidades que deverão ser cumpridas durante a realização do Estágio;
- II. Zelar pelo cumprimento da Lei do Estágio, da legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho para os Contratos de Estágio, do Termo de Compromisso e do Projeto de Estágio;
- III. Garantir que as atividades desenvolvidas no Estágio sejam compatíveis com as previstas no Termo de Compromisso e no Projeto de Estágio;
- IV. Apresentar instalações adequadas para o desenvolvimento do Estágio;



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

102

- V. Indicar funcionário do quadro de pessoal, com formação igual ou superior à pretendida pelo Estagiário, bem como com experiência profissional na área de execução do Estágio, para que possa orientar e supervisionar o desenvolvimento das atividades previstas no Projeto de Estágio;
- VI. Encaminhar à Divisão de Estágio da UNESPAR – *Campus* de Paranaguá, por ocasião do desligamento do Estagiário, Termo de Realização do Estágio, com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos de estudo e da avaliação de desempenho;
- VII. Manter documentos relacionados ao Estágio e ao Acadêmico-Estagiário à disposição dos órgãos de fiscalização externa.

Art. 24º São atribuições do Supervisor da Instituição Concedente de Estágio:

- I. Receber os Estagiários, em data previamente marcada com o Professor-Supervisor, fornecendo as informações necessárias para um Estágio eficiente e proveitoso;
- II. Apresentar os estagiários à equipe administrativa, possibilitando a integração dos envolvidos no Estágio;
- III. Designar local, a ser utilizado pelos Estagiários, para fazer reuniões e realimentação do processo;
- IV. Inteirar-se do Plano de Trabalho/Projeto de pesquisa do Estagiário, fazendo sugestões, sempre que considerar necessário;
- V. Informar ao Professor-Supervisor/Orientador qualquer irregularidade ou alteração no processo de Estágio, proporcionando os ajustes necessários, para que não haja solução de continuidade ao trabalho desenvolvido.

CAPITULO XI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 25º A jornada diária destinada ao Estágio Supervisionado será:

§ 1º Não deve ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

§ 2º Nos períodos de férias escolares, os horários de Estágio poderão ser alterados, mediante acordo entre o Estagiário e a Instituição Concedente, com a devida aquiescência do Professor- Supervisor.

Art. 26º. A quantidade máxima de estagiários, por supervisor/orientador na Instituição concedente é de no máximo 03 (três) acadêmicos.

Art. 27º Não será permitida a continuação do Estágio a acadêmicos que venham a realizar trancamento ou cancelamento do Curso, dentro do período letivo em que se esteja aplicando o Estágio.

Art. 28º Os casos omissos na presente Regulamentação serão resolvidos pelo professor-supervisor da IES e, em últimos casos, pelo colegiado do Curso de licenciatura em Química, devidamente calçados nas determinações emanadas dos Órgãos Colegiados da UNESPAR.

Art. 29º. Esta Normatização entra em vigor na data da sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

103

ANEXO II

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

CAPÍTULO I

NATUREZA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art.1º O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é uma exigência curricular para conclusão do curso de Licenciatura em Química, sendo previsto pelo Projeto Pedagógico, e deve ser compreendido como parte da formação acadêmica e profissional do graduando.

§ 1º O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser orientado por um docente do curso de Licenciatura em Química ou por outros docentes da instituição, que tenham experiência comprovada na área de pesquisa de interesse do acadêmico.

§ 2º Não são permitidas orientações de professores sem vínculo empregatício na UNESPAR -*campus* de Paranaguá. Professores de outras Instituições Públicas de Ensino Superior, com convênio e/ou comprovante de parcerias em desenvolvimento de pesquisa com a UNESPAR, poderão co-orientar graduandos de Licenciatura em Química da UNESPAR - *campus* de Paranaguá.

§ 3º O TCC pode se enquadrar em uma ou mais das seguintes modalidades:

- I. Pesquisa de campo;
- II. Pesquisa de laboratório;
- III. Pesquisa bibliográfica;
- IV. Pesquisa teórica;
- V. Pesquisa de práticas pedagógicas das disciplinas de ciências (ensino fundamental II) e Química para o ensino médio, bem como levantamentos estatísticos relacionados a esta área;
- VI. Pesquisa em projetos de extensão.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS

Art.2º O Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Química atende os seguintes objetivos:

- I. Capacitar o acadêmico para a elaboração de estudos e pesquisas;
- II. Incentivar o acadêmico a correlacionar e aprofundar os conhecimentos teórico-práticos adquiridos durante o curso;
- III. Propiciar ao acadêmico o contato com o processo investigativo;
- IV. Contribuir para o enriquecimento das diferentes linhas de estudo de seu curso, estimulando no acadêmico a pesquisa científica articulada às necessidades da comunidade local, nacional e internacional.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

104

CAPÍTULO III

NORMAS PARA ELABORAÇÃO DO TCC

Art.3º O prazo para elaboração e apresentação do TCC será determinado anualmente pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Química, atendendo ao seu Projeto Pedagógico, não podendo ultrapassar os prazos previstos no calendário estabelecido pelo Colegiado.

§ 1º O Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser individual ou em duplas.

§ 2º No caso de TCC em dupla, a avaliação da apresentação oral para a banca será individual.

§ 3º O orientador, ao verificar que a dupla ou um dos alunos da dupla não realizar as atividades propostas do TCC, poderá solicitar oficialmente que o (s) mesmo(os) seja(m) excluído(s) da orientação, conforme documento próprio de desligamento de acadêmico. Nessa situação, o(s) acadêmico(s) deve(m) procurar a coordenação da disciplina para encaminhamento a outro orientador de TCC, com outro título de trabalho.

CAPÍTULO IV

ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

Art.4º Serão responsáveis pela organização administrativa do TCC a coordenação de colegiado do Curso de Licenciatura em Química/UNESPAR - *campus* de Paranaguá e o professor da disciplina de TCC.

CAPÍTULO V

ATRIBUIÇÕES DO COORDENADOR DA DISCIPLINA DE TCC

Art.5º Compete ao professor da disciplina de TCC:

- I. Supervisionar integralmente a disciplina;
- II. Acompanhar e avaliar as atividades e/ou decisões dos professores orientadores de TCC;
- III. Atuar junto aos professores da área de Metodologia do Trabalho Científico e Pesquisa, especialmente os orientadores do TCC, na supervisão da adequação do conteúdo das referidas disciplinas desta área às exigências do Trabalho de Conclusão de Curso;
- IV. Convocar e realizar reuniões periódicas com os professores orientadores e/ou acadêmicos da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso;
- V. Organizar administrativa e formalmente e em tempo hábil os acadêmicos concluintes para os professores orientadores, caso não haja acordo entre aluno e orientador, observando a coerência do tema que o aluno pretende desenvolver com a área de atuação do professor orientador;
- VI. Propor à coordenação pedagógica da UNESPAR - *campus* de Paranaguá e/ou a Coordenação do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química alteração deste regulamento e a resolução de casos omissos.

CAPÍTULO VI



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

105

DEVERES DO DOCENTE ORIENTADOR

Art.6º Compete ao orientador do TCC:

- I. Fixar os horários de atendimento aos orientandos e comunicar por escrito a Coordenação de Colegiado;
- II. Encaminhar ao Coordenador da disciplina o cronograma de atividades;
- III. Informar o orientando sobre as normas, procedimentos e critérios de avaliação respectivos;
- IV. Solicitar e avaliar os relatórios parciais que lhe forem entregues pelo orientando, atribuindo-lhes as respectivas considerações e orientações;
- V. Acompanhar o trabalho em todas as suas etapas;
- VI. Verificar se o trabalho ajusta-se às normas técnicas de apresentação escrita;
- VII. Comparecer às reuniões, convocadas pelo Coordenador da disciplina de TCC, para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação do Trabalho de Conclusão do Curso;
- VIII. Comunicar ao Coordenador da disciplina de TCC quando ocorrerem problemas, dificuldades e dúvidas relativas ao processo de orientação, para que este tome as devidas providências;
- IX. Presidir a banca de defesa de TCC de seus orientandos;
- X. Assinar, junto com os demais membros da banca, a ata de defesa com a avaliação final do TCC;
- XI. Entregar ao professor da disciplina de TCC a ata de defesa no prazo máximo de três dias úteis, após a defesa da mesma.

CAPÍTULO VII

DIREITOS DO DOCENTE ORIENTADOR

Art. 7º O docente orientador terá à disposição de cada orientando uma hora/semanal (conforme regimento interno da UNESPAR) para atendimento dos seus orientandos de TCC.

§ 1º As horas de atendimento de cada orientando serão definidas pelo orientador.

§ 2º O orientador poderá desistir da orientação, desde que justificado e oficializado junto a coordenação da disciplina de TCC, para as devidas providências.

CAPÍTULO VIII

DIREITOS DO ORIENTANDO

Art. 8º São direitos do orientando:

- I. Ter um professor orientador e definir com ele a temática do TCC;
- II. Solicitar orientação diretamente ao professor escolhido, ou por meio do Professor de TCC;
- III. Ser informado sobre as normas e regulamentação do Trabalho de Conclusão do Curso.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

106

CAPÍTULO IX

DEVERES DO ORIENTANDO

Art. 9º São deveres do orientando:

- I. Elaborar o projeto do TCC que deverá ser entregue ao professor orientador no prazo determinado para a sua devida correção e encaminhar com todas as considerações do orientador ao professor da disciplina de TCC;
- II. Cumprir o calendário fixado pelo Colegiado de Curso;
- III. Cumprir as normas e regulamentação própria do Trabalho de Conclusão do Curso;
- IV. Entregar versão preliminar para o orientador, em prazo estipulado pelo mesmo, em relação à data de apresentação de defesa ao Coordenador da disciplina de TCC, se solicitado;
- V. Estar ciente de que não será aceito o trabalho que não passou pela supervisão passo a passo do professor orientador, ou que tenha fugido ao universo temático estabelecido;
- VI. Entregar o TCC aos membros da banca 10 (dez) dias antes da data marcada para defesa;
- VII. O acadêmico deve entregar 3 (três) vias do TCC, sendo uma para cada um dos membros da banca examinadora, encadernada de maneira simplificada (espiral);
- VIII. Enviar por e-mail, em formatação PDF, ao professor da disciplina de TCC, a ata de defesa pública do TCC e realização de correções sugeridas pela Banca Examinadora, no prazo de até 7 dias antes do final do ano letivo;
- IX. Qualquer plágio identificado pelo orientador ou pela banca examinadora acarretará na reprovação do acadêmico na disciplina de TCC.

§ 1º O não cumprimento do prazo do parágrafo anterior acarretará na anulação da defesa de TCC.

§ 2º Em caso de reprovação na defesa de TCC, o acadêmico terá um prazo de até 60 dias para readequar seu TCC, sob supervisão do orientador, e deverá ser marcada uma nova defesa de TCC, em prazo compatível com a data de entrega final de todos os documentos e trâmites até 07 (sete) dias antes do final do ano letivo.

CAPÍTULO X

PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES

Art. 10 O projeto de TCC terá a mesma formatação de projetos PIC (Programa de Iniciação Científica) da Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação da UNESPAR. Art. 11. O documento físico do TCC poderá ser apresentado em forma de artigo ou monografia conforme ABNT.

§ 1º Quando na forma de artigo, o acadêmico deverá encadernar anexado ao artigo as normas da revista indexada que serviu de base para a formatação;

§ 2º A publicação do trabalho de TCC em revista indexada não implica na aprovação do(a) acadêmico(a) na disciplina de TCC, devendo o mesmo ser apresentado a uma banca avaliativa da



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

107

UNESPAR - *Campus* de Paranaguá. Nesse caso, pode ser composta pelo orientador e pelo professor da disciplina de TCC, conforme decisão do orientador do trabalho;

§ 3º O acadêmico deverá entregar a versão definitiva do artigo, anexando as normas da revista em formatação PDF, ao professor da disciplina de TCC, juntamente com a carta assinada da versão definitiva do artigo pelo orientador e orientado.

CAPÍTULO XI

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Art. 11 O acadêmico será avaliado sob dois aspectos:

- I. Avaliação da apresentação oral e arguição;
- II. Análise do trabalho escrito.

Art. 12 O trabalho escrito e a apresentação oral do acadêmico serão avaliados por uma banca examinadora composta por três docentes, que atribuirão nota ao trabalho.

Art. 13 A banca de Avaliação aplicará uma pontuação entre 0 e 10, considerando tanto a apresentação, arguição e documento escrito.

§ 1º A avaliação será documentada em ata elaborada pelo Presidente da Banca;

§ 2º O acadêmico com nota final igual ou superior a 7,0 (sete) na disciplina de TCC é considerado aprovado no Trabalho de Conclusão do Curso, sendo esta nota composta pela defesa do TCC.

§ 3º O acadêmico com média parcial igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 7,0 (sete), fará um exame final, em um período de 60 dias (obedecendo ao prazo da entrega final de todos os documentos e trâmites da disciplina de 07 dias antes da data final de término do ano letivo) para fazer as alterações necessárias no TCC e reapresentá-lo à banca examinadora, na data e horário determinados pelo professor da disciplina de TCC.

Art.14 No exame final de TCC, o trabalho escrito e a apresentação oral devem ser novamente avaliados pela banca examinadora, que poderá ser a mesma, a ser designada pelo orientador de TCC e o aluno receberá uma nota de 0 a 10 pontos.

§ 1º A média final do aluno é a resultante da média aritmética entre a média obtida na primeira defesa e a obtida no exame final de TCC.

§ 2º É considerado aprovado no Trabalho de Conclusão do Curso o aluno com média final igual ou superior a 6,0 (seis).

CAPÍTULO XII

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Art.15 A Banca Examinadora será constituída pelo Orientador e por dois docentes examinadores.

§ 1º Os professores examinadores serão designados pelo professor orientador, considerando a temática do TCC com a área de conhecimento específico do professor;

§ 2º A critério do orientador, pode integrar a banca examinadora docentes de outro Colegiado, de outra instituição ou profissional considerado autoridade na temática do TCC a ser avaliado, desde que não acarrete custos à UNESPAR.

CAPITULO XIII



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

108

DA DEFESA DO TCC

Art. 16 As sessões de defesa dos TCCs serão públicas, com datas e horários publicados e divulgados nos murais da instituição.

Art. 17 A duração da Defesa será de no máximo 2 horas, para cada TCC assim divididos:

- I. Apresentação oral terá duração mínima de 20 (vinte) minutos e máxima de 30 (trinta) minutos;
- II. A arguição da banca examinadora terá a duração máxima de até uma hora e trinta minutos de arguição pelos membros da banca examinadora com tolerância máxima de 5 (cinco) minutos;
- III. O acadêmico poderá controlar juntamente com o orientador o tempo de arguição da banca.

Art.18 A coordenação da mesa, o controle do tempo e a redação da ata serão de responsabilidade do professor orientador.

CAPÍTULO XIV

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 19 Não é permitido aos componentes das bancas examinadoras comentar sobre o conteúdo do TCC antes da sua defesa.

Art. 21 Os custos da elaboração do TCC ficam a cargo do acadêmico e/ou orientador.

Art. 22 Os casos omissos do presente regulamento serão resolvidos pelo Coordenador da disciplina de TCC, em conjunto com o Colegiado do Curso.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

109

ANEXO III

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para o Curso de Licenciatura em Química, as atividades complementares correspondem ao componente curricular obrigatório para a obtenção do diploma. Esse requisito vai ao encontro ao art. 13 do § 1º no inciso IV da Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, que prevê 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta mesma Resolução que abrange:

- a) seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional de educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;
- b) atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;
- c) mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;
- d) atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

Segundo este projeto pedagógico, as atividades complementares têm como objetivo contribuir para a interação teoria-prática e/ou propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano.

O acadêmico deverá acumular no mínimo 200 horas de atividades complementares. O regulamento com descrição das atividades, formas de comprovação e carga horária a ser contabilizada em diferentes atividades estarão disponibilizadas aos acadêmicos na página eletrônica do curso, podendo ser atualizadas após aprovação em colegiado.

No último ano letivo do curso, o acadêmico deverá preencher o documento específico informando as atividades complementares que realizou durante o curso. Esse documento deve ser encaminhado ao professor responsável, definido pelo colegiado, juntamente com a comprovação de cada atividade realizada.

Abaixo segue a tabela para contagem das atividades realizadas.

Tabela 1 – Atividades, formas de comprovação e carga horária a ser consideradas na atividade desenvolvida pelos alunos.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

110

ATIVIDADE	FORMA DE COMPROVAÇÃO	CARGA HORÁRIA CONSIDERADA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA A SER CONSIDERADA
Iniciação Científica (PIC)	Declaração do professor/orientador de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e de eficiência no desempenho das atividades	30 h/semestre	60
Iniciação Científica (PIBID)	Declaração do professor/orientador de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e de eficiência no desempenho das atividades	30 h/semestre	60
Residência Pedagógica (RP)	Declaração do professor/orientador de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e de eficiência no desempenho das atividades	30 h/semestre	60
Programas ou projetos de pesquisa	Declaração do Coordenador do programa ou projeto atestando a frequência e eficiência na atividade	30 h/semestre	60
Programas ou projetos de extensão	Declaração do Coordenador do programa ou projeto atestando a frequência e eficiência na atividade	30 h/semestre	60
Participação em Congressos, encontros, simpósios, semana de debates ou eventos semelhantes de âmbito internacional	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	30 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	100
Participação em Congressos, encontros, simpósios, semana de debates ou eventos semelhantes âmbito nacional/regional	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	20 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	100

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

111

Participação em Congressos, encontros, simpósios, semana de debates ou eventos semelhantes de âmbito local	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	10 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	100
Participação de Palestras ou conferências como ouvinte	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor	5 h/evento	25
Participação em minicurso de congressos ou eventos semelhantes de âmbito Internacional	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	30 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	60
Participação em minicurso de congressos ou eventos semelhantes de âmbito nacional/regional	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	20 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	60
Participação em minicurso de congressos ou eventos semelhantes de âmbito local	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	10 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	60
Trabalhos apresentados em congressos, encontros ou eventos semelhantes de âmbito internacional, na forma de painel ou apresentação oral	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	30 h/trabalho	100
Trabalhos apresentados em congressos, encontros ou eventos semelhantes de âmbito nacional/regional, na forma de painel ou apresentação oral	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	20 h/trabalho	100
Trabalhos apresentados em congressos, encontros ou eventos semelhantes de âmbito local, na forma de painel ou apresentação oral	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	10 h/trabalho	100

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

112

Publicação em periódico com classificação A na área de avaliação, como autor ou coautor, de artigo científico	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	50 h/trabalho	100
Publicação em periódico com classificação B1 a B2 na área de avaliação, como autor ou coautor, de artigo científico	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	40 h/trabalho	100
Publicação em periódico com classificação B3 a B5 na área de avaliação, como autor ou coautor, de artigo científico	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	20 h/trabalho	100
Publicação em periódico com classificação C na área de avaliação, como autor ou coautor, de artigo científico	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	10 h/trabalho	100
Publicação de trabalho em outras revistas não científicas, como autor ou coautor	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	5 h/trabalho	100
Publicação na mídia, como autor ou coautor, de trabalho ou de resenha na área	Comprovante da publicação do trabalho ou do aceite para publicação	5 h/trabalho	40
Participação como membro debatedor em Mesas ou Debates ou como palestrante na área de conhecimento de âmbito Internacional	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	30 h/por participação	60

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

113

Participação como membro debatedor em Mesas ou Debates ou como palestrante na área de conhecimento de âmbito nacional/regional	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	20 h/por participação	40
Participação como membro debatedor em Mesas ou Debates ou como palestrante na área de conhecimento de âmbito local	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	10 h/por participação	40
Estágio curricular não-obrigatório	Termo de compromisso assinado entre o estagiário, a entidade que recebeu o estagiário e a UFS e declaração do Supervisor Técnico atestando a eficiência e a frequência do estagiário	Considerar carga horária do estágio	100
Cursos de qualquer natureza com o objetivo de aperfeiçoamento profissional e/ou acadêmico	Declaração comprovando a participação, fornecida pelo agente promotor da atividade	20 h/atividade ou considerar carga horária da atividade	100
Monitoria em Disciplina do Colegiado e/ou outros Colegiados da instituição	Declaração comprovando a participação como monitor fornecida pelo agente responsável.	50 h/atividade ou considerar carga horária da atividade	150
Representação Discente em colegiados do curso, conselhos superiores e outros de relevância	Documento comprovando a representação	50 h/período legislativo	100
Participação em grupos de Estudos e pesquisas sob supervisão de professor do curso ou professor convidado	Documento comprovando a participação	20 h/atividade	40

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

114

Trabalho Voluntário orientado e assistido pelo Colegiado	Documento comprovando a participação	20 h/atividade	40
Atividades culturais, esportivas e de entretenimento de cunho artístico, cultural, esportiva e científica	Documento comprovando a participação	10 h/atividade	40
Participação como mesários ou outras atividades afins	Documento comprovando a participação	10 h/por participação ou Considerar carga horária fornecida pelo evento	60

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

115

ANEXO IV
PLANEJAMENTO FINANCEIRO DE
IMPLANTAÇÃO

1 LABORATÓRIOS

1.1. Laboratório de Química Geral e Inorgânica

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos onde a mesma seja necessária	2	4.000,00	8.000,00
2	Centrifuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	3	2.000,00	6.000,00
3	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	2	1.500,00	3.000,00
4	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	2	3.000,00	6.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	10	100,00	1.000,00
6	Mesa agitadora para realizar agitações homogêneas	2	8.000,00	16.000,00
7	pHmetros de bancada para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	3	2.000,00	6.000,00
8	Espectrofotômetro UV/Vis para determinar a quantidade de luz monocromática que foi absorvida ou transmitida por uma amostra real	3	10.000,00	30.000,00
9	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	2	1.800,00	3.600,00
10	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2	2.500,00	5.000,00
11	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	2	3.000,00	6.000,00
12	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	1	8.500,00	8.500,00
13	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	2	4.000,00	8.000,00
14	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	2	4.500,00	9.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

116

15	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	2	7.000,00	14.000,00
16	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	10	1.300,00	13.000,00
17	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	3	2.500,00	7.500,00
18	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	1	30.000,00	30.000,00
19	Reagentes Químicos	1	20.000,00	20.000,00
SUB TOTAL				200.600,00

1.2. Laboratório de Química Analítica, Ambiental e Instrumental

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos onde a mesma seja necessária	2	4.000,00	8.000,00
2	Centrifuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	3	2.000,00	6.000,00
3	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	2	1.500,00	3.000,00
4	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	2	3.000,00	6.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	10	100,00	1.000,00
6	Mesa agitadora para realizar agitações homogêneas	2	8.000,00	16.000,00
7	pHmetros de bancada para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	3	2.000,00	6.000,00
8	Espectrofotômetro UV/Vis para determinar a	1	40.000,00	40.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

117

	quantidade de luz monocromática que foi absorvida ou transmitida por uma amostra real			
9	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	2	1.800,00	3.600,00
10	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2	2.500,00	5.000,00
11	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	2	3.000,00	6.000,00
12	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	1	8.500,00	8.500,00
13	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	2	4.000,00	8.000,00
14	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	2	4.500,00	9.000,00
15	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	2	7.000,00	14.000,00
16	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	10	1.300,00	13.000,00
17	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	3	2.500,00	7.500,00
18	Mufla para ensaios gravimétricos com decomposição de amostra	1	4.500,00	4.500,00
19	Condutivímetro de bancada para realizar medidas da condutividade de soluções	2	3.000,00	6.000,00
20	Turbidímetro de bancada para realizar medidas da turbidez das amostras reais	2	3.000,00	6.000,00
21	Oxímetro de bancada para realizar medidas dos valores de oxigênio dissolvido em amostras reais	2	4.000,00	8.000,00
22	Colorímetro digital para avaliar a coloração de amostras reais	2	2.000,00	2.000,00
23	Bipotenciostato para realizar ensaios voltamétricos e amperométricos	1	110.000,00	110.000,00
24	Purificador de água Nanopure Infinity para purificar água para uso nos ensaios voltamétricos e amperométricos	1	25.000,00	25.000,00
25	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos;	1	30.000,00	30.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

118

	picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)			
26	Reagentes Químicos	1	20.000,00	20.000,00
SUB TOTAL				372.100,00

1.3. Laboratório de Físico-química

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos onde a mesma seja necessária	2	4.000,00	8.000,00
2	Centrifuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	3	2.000,00	6.000,00
3	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	2	1.500,00	3.000,00
4	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	2	3.000,00	6.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	10	100,00	1.000,00
6	Medidor de Densidade Digital	2	10.000,00	20.000,00
7	pHmetros de bancada para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	1	2.000,00	2.000,00
8	Polarímetro Automático que é usado na indústria farmacêutica, perfume, cosmética, química e de alimentos para a melhor medição do ângulo de rotação	2	4.500,00	9.000,00
9	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	2	1.800,00	3.600,00
10	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2	2.500,00	5.000,00
11	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	2	3.000,00	6.000,00
12	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	1	8.500,00	8.500,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

119

13	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	2	4.000,00	8.000,00
14	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	2	4.500,00	9.000,00
15	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	2	7.000,00	14.000,00
16	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	10	1.300,00	13.000,00
17	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	3	2.500,00	7.500,00
18	Analizador de Área Superficial de Fluxo de Gás BET para realizar a determinação da área superficial de um único ponto ou de pontos múltiplos	1	110.000,00	110.000,00
19	Condutivímetro para realizar medidas da condutividade de soluções	2	3.000,00	6.000,00
20	Calorímetro para medição das quantidades de calor vinculadas a processos biológicos, químicos ou físicos exotérmicos e endotérmicos	10	400,00	4.000,00
21	Banho Ultratermostático Microprocessado para estabilização de temperatura	2	8.000,00	16.000,00
22	Multímetros	10	70,00	700,00
23	fonte de corrente elétrica	5	800,00	4.000,00
24	Refratômetro Automático esse instrumento de medição aplicado ao fenômeno de refração da luz para o uso prático	4	1.500,00	6.000,00
25	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	1	30.000,00	30.000,00
26	Reagentes Químicos	1	20.000,00	20.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

120

27	Densímetros	30	90,00	2.700,00
28	Alcoômetro	20	100,00	2.000,00
29	Termômetros	70	200,00	14.000,00
SUB TOTAL				345.000,00

1.4. Laboratório de Bioquímica e Química Orgânica

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos onde a mesma seja necessária	2	4.000,00	8.000,00
2	Centrifuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	1	2.000,00	2.000,00
3	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	1	1.500,00	1.500,00
4	Mantas aquecedoras para o aquecimento de líquidos voláteis	10	1.000,00	10.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	5	100,00	500,00
6	NI 1705 - Estufa Incubadora B.O.D 340 Litros -10 a 60°C	1	7.000,00	7.000,00
7	pHmetros de bancada para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	1	2.000,00	2.000,00
8	NI 1708 - Câmara de Germinação de Plantas e Sementes com Fotoperíodo	1	7.000,00	7.000,00
9	NI 1526i - Estufa de Cultura Bacteriológica 280 Litros Inox	1	6.000,00	6.000,00
10	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2	2.500,00	5.000,00
11	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	2	3.000,00	6.000,00
12	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	1	8.500,00	8.500,00
13	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	1	4.000,00	4.000,00
14	Capela de exaustão de gases para trabalho com	1	4.500,00	4.500,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

121

	reagentes que liberam gases tóxicos			
15	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	1	7.000,00	7.000,00
16	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	5	1.300,00	6.500,00
17	Contador de colônias	2	2.500,00	5.000,00
18	TERMOCICLADOR AUTOMÁTICO COM GRADIENTE PARA MICROPLACAS DE 96 E 384 POÇOS	1	80.000,00	80.000,00
19	LANTERNA DE EMISSÃO DE RADIAÇÃO UV 254-365NM	2	1.700,00	3.400,00
20	Câmara de Fluxo laminar	1	25.000,00	25.000,00
21	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	1	30.000,00	30.000,00
22	Reagentes Químicos	1	20.000,00	20.000,00
SUB TOTAL				248.900,00

2. RECURSOS HUMANOS

ÍTE M	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Professores Doutores	15	8.372,72	125.590,80
2	Técnicos de Laboratórios	3	1.412,25	4.236,75
SUB TOTAL				129.827,55

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

122

3. BIBLIOGRAFIA

1º ANO			
Bibliografia	Ex.	Unit.	Total
Theodore L. Brown, H. Eugene Lemay, Bruce E. Bursten, Julia R. Burdge, Química: A Ciência Central, 13. ed. Pearson Universidades, 2016, 1216p.	6	290,00	1740,00
Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 7. ed. Bookman, 2018, 1094p.	6	270,00	1620,00
Raymond Chang, Química Geral: Conceitos Essenciais, 4. ed., The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.	3	230,00	690,00
J. D. Lee, Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editora, 2003, 528p.	6	130,00	780,00
Mark Weller , Tina Overton , Jonathan Rourke , Fraser Armstrong Química Inorgânica, 6. ed. Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.	6	270,00	1620,00
Gary L. Miessler, Paul J. Fischer, Donald A. Tarr, Química Inorgânica, 5. ed. Pearson Universidades, 2014, 664p	3	230,00	690,00
A. I. Vogel. Química Analítica Qualitativa 5. ed. Editora Mestre Jou, 2000,	6	110,00	660,00
A. Douglas Skoog, Donald West, James Holler, Stanley Crouch, Fundamentos de química analítica, 2. ed. 2014, 1088p.	6	200,00	1200,00
Silvio Luis Pereira Dias , Júlio César Pacheco Vaghetti , Éder Cláudio Lima , Jorge de Lima Brasil , Flávio André Pavan, Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais. Bookman, 2016, 348p.	3	130,00	390,00
J. Mendham, R. C. Denney, J. D. Barnes, M. J. K. Thomas, Análise química quantitativa, 6. ed. LTC, 2002, 488p.	3	220,00	660,00
D. C. Harris, Química Analítica Quantitativa, 9. ed. LTC, 2017, 966p.	6	230,00	1380,00
N. Baccan, J. C. de Andrade, O. E. S. Godinho, J. S. Barone, Química Analítica Quantitativa Elementar - 3. ed. Edgard Blucher, 2001, 314p.	6	120,00	720,00
Robert D Braun, Introduction to instrumental Analysis, BSP Books, 2016, 1108p.	3	1400,00	4200,00
Robert M. Granger, Hank M. Yochum, Jill N. Granger, Karl D. Sienerth, instrumental Analysis, Oxford University Press, 2017 – 846p.	3	1300,00	3900,00
K. Peter C. Vollhardt , Neil E. Schore, Química Orgânica:	3	310,00	930,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

123

<i>Estrutura e Função</i> , 6. ed. Bookman, 2013, 1416p.			
T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder Química Orgânica, Vol.1 e Vol.2, 12. ed. LTD, 2018, 1256p.	6	400,00	2400,00
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 1, 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.	2	165,00	330,00
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 2, 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.	2	161,00	322,00
LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. v. 1. 3ª Ed. São Paulo: Harbra, 1994.	2	249,00	498,00
LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. v. 2. 3ª Ed. São Paulo: Harbra, 1994.	2	249,00	498,00
CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume I: Sinais de A a L (Vol 1, pp. 1-834). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001.	4	110,00	440,00
CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z (Vol. 2, pp. 835-1620). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001.	4	148,00	592,00
QUADROS, RONICE M. DE.; KARNOPP, LODENIR B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.	1	62,00	62,00
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 1: Mecânica., 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	3	198,00	594,00
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 2: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	3	159,00	477,00
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 3: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	3	198,00	594,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

124

TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 4: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	3	234,00	702,00
HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª Ed.: Bookman, 2011.	3	191,00	573,00
FREIRE, P.. Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.	3	35,00	105,00
LIBÂNEO, J. C. Didática. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.	3	48,00	144,00
HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M.. A organização do currículo por projetos de trabalho – o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.	3	54,00	162,00
LAKATOS, E. M.. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.	3	76,00	228,00
VIEIRA, S. Como escrever uma tese. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.	3	86,00	258,00
MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2011	3	110,00	330,00
FARIAS, R. F.; NEVES, L. S. História da Química – Um livro-texto para a Graduação. 2ª edição. São Paulo; Átomo, 2011. 136 p. ISBN: 8576701634.	3	44,00	132,00
ZALESKI, T. Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências. Curitiba: IBPEX, 2008	3	70,00	210,00
NEVES, L. S. <i>et al.</i> História da Química no Brasil. 4ª edição. São Paulo: Átomo, 2011. 84 p. ISBN: 857670173.	3	33,00	99,00
ÁVILA, G. Introdução ao Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	3	192,00	576,00
ANTUNES, C. Professores e Professores. Petrópolis: Vozes, 2008.	3	32,00	96,00
LUCKESI, C. C.. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.	3	60,00	180,00
LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.	3	64,00	192,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

125

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.	3	182,00	546,00
HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.	3	115,00	345,00
VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.	3	145,00	435,00
HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.	3	251,00	753,00
LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 2ª ed., São Paulo: Átomo, 2006.	3	46,00	138,00
MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica – Série Didática. 2ª Ed. Blumenau: Edifurb, 2012.	3	54,00	162,00
DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. A., Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais, 1ª. Edição, Bookman, 2016, 348p.	3	121,00	363,00
SUBTOTAL	167		34.716,00
2º ANO			
Bibliografia	Ex.	Unit.	Total
John Mcmurry Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.	3	300,00	900,00
Peter Atkins, Julio de Paula Físico-química - Volume 1, Volume 2, 10.a Edição, LTC, 2017, 1120p.	6	360,00	2160,00
David S. Hage , James D. Carr, Química Analítica e Análise Quantitativa, 1ª. Edição, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012	3	190,00	570,00
Séamus Higson, Química Analítica, 1ª. Edição, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009	3	110,00	330,00
Jerome L. Rosenberg , Lawrence M. Epstein , Peter J. Krieger, Química Geral, Série: Schaum, 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013	5	100,00	500,00
Colin Baird , Michael Cann, Química Ambiental, 4ª. Edição, Bookman, 844p., ISBN: 9788577808489, 2011.	6	170,00	1020,00
Paula Yurkanis Bruice, Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014	3	280,00	840,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

126

PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.	5	210,00	1050,00
AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.	3	150,00	450,00
DIAS, S. L. P. et al. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.	3	100,00	300,00
Stanley E. Manahan, Química Ambiental, 9ª. Edição, Bookman, 944p., ISBN: 9788565837354, 2013	3	190,00	570,00
Thomas G. Spiro , William M. Stigliani, Química Ambiental, 2ª. Edição, Pearson Universidades, 352p., ISBN: 9788576051961, 2009.	3	150,00	450,00
Julio Cesar Rocha , André Henrique Rosa , Arnaldo Alves Cardoso, Introdução à Química Ambiental, 2ª. Edição, Bookman, 256p., ISBN: 9788577804696, 2009.	3	120,00	360,00
Raymond Chang , Kenneth A. Goldsby, Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013	3	230,00	690,00
Peter Atkins, Julio de Paula Físico-química – Fundamentos, 6ª. Edição, LTC, 2017, 0532p	3	150,00	450,00
STEWART, J. Cálculo. Vol. I. 8ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.	4	131,00	524,00
STEWART, J. Cálculo. Vol. 2. 8ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.	4	127,00	508,00
THOMAS, G. B. Cálculo. Vol.1. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012.	3	160,00	480,00
THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 2. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012.	3	168,00	504,00
ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman, 2000.	3	131,00	393,00
ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 2. Porto Alegre, Bookman, 2000.	3	138,00	414,00
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 1. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	155,00	310,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

127

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 2. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	143,00	286,00
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 3. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	150,00	300,00
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 4. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	143,00	286,00
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 5. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	143,00	286,00
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 6. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	142,00	284,00
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 7. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	142,00	284,00
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 8. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	143,00	286,00
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 9. 5. ed. rev e ampl. São Paulo:	2	155,00	310,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

128

Atual, 1995.			
IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 10. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995.	2	158,00	316,00
SUBTOTAL	95		16.411,00
3º ANO			
Bibliografia	Ex.	Unit.	Total
HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012	3	131,00	393,00
WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.	3	240,00	720,00
MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.	3	168,00	504,00
CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.	3	228,00	684,00
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.	2	274,00	548,00
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.	2	209,00	418,00
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.	3	330,00	990,00
MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995	2	153,00	306,00
BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1986.	3	204,00	612,00
BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.	3	149,00	447,00
VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i> , 6ª. Edição, Bookman, 2013,	3	300,00	900,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

129

1416p.			
MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.	3	212,00	636,00
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.	3	158,00	474,00
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.	3	185,00	555,00
ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, <i>Série: Schaum</i> , 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013	3	100,00	300,00
CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013.	3	197,00	591,00
AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.	3	189,00	567,00
PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.	3	300,00	900,00
BRUCE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Ed., Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014	3	250,00	750,00
ARANHA, M. L. A. Filosofia da Educação. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2006.	3	88,00	264,00
CAMARGO, M., Fundamentos de ética geral e profissional, 13. Ed., Editora Vozes, 2014, 112p.	5	28,00	140,00
SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 18ª. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.	5	57,00	285,00
CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890	3	233,00	699,00
RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.	5	85,00	425,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

130

LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.	1	842,00	842,00
CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo:McGraw Hill, 2008.	3	166,00	498,00
CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo:McGraw Hill, 2008.	3	161,00	483,00
GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia 2. Ed. Cengage Learning, 2016, 448p.	5	125,00	625,00
BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.	2	123,00	246,00
BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.	2	132,00	264,00
PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 2017, 448p.	5	137,00	685,00
LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis: Vozes, 1997.	5	40,00	200,00
BOURDIEU, P. A distinção, crítica social do julgamento. São Paulo: EDUSP, 2008.	3	99,00	297,00
RICE, E. W.; BAIRD, R. B.; EATON, A. D.; CLESCERI, L. S. (ed.) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd Edition. Washington: American Public Health Association, 2012.	1	1050,00	1050,00
BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Ed. Revisada e Ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.	3	84,00	252,00
MENDHAM, J. V. Análise Química Quantitativa. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.	3	172,00	516,00
BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L., Métodos de Laboratório em Bioquímica, Manole, São Paulo, 2003, 439p..	3	80,00	240,00
CHASSOT, A. Para quem é útil o ensino? Editora Ulbra, Canoas, 1995, 189p.	3	44,00	132,00
GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. Editora Avercamp. 2008. 100p	5	40,00	200,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

131

EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1996, ISBN 8521201265. v. 1	1	79,00	79,00
EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1996, ISBN 8521201265. v. 1	1	81,00	81,00
VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa. 1ª. Ed, Santa Maria: UFSM,	2	35,00	70,00
COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; PIERINA, S. B. Fundamentos de Cromatografia. 1ª Ed., Campinas: UNICAMP, 2006. Reimpressão: 3a (2010). ISBN 85-268-0704-8	2	77,00	154,00
SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7a Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006, 490 p.	2	240,00	480,00
LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 408 p	3	64,00	192,00
SAVIANI, D. Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional . 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2000. 164 p.	3	38,00	114,00
SAVIANI, D. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2000	3	42,00	126,00
COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. v. 1.	3	104,00	312,00
COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. v. 2.	3	96,00	288,00
SALVADOR, et al, Psicologia da Educação. 2016 Penso Editora	3	63,00	189,00
DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. Psicologia da Educação. Cortez. São Paulo 1990	2	70,00	140,00
MATOS, F. J. A . Introdução à Fitoquímica Experimental. Matos, F. J. A. Edições da UFC. 1997.	3	20,00	60,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

132

SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; DE MELLO, J. C. P.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, R. P. Farmacognosia da Planta ao Medicamento. 5ª ed. Editora da UFSC/ Editora da UFRGS. 2003	3	149,00	447,00
SUBTOTAL	156		22.370,00
4º ANO			
Bibliografia	Ex.	Unit.	Total
SUBTOTAL	-0-	-0-	-0-
TOTAL	418		73.497,00

INVESTIMENTO TOTAL

Item	Descrição	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	TOTAL
1	Laboratórios					
1.1	Inorgânica	200.600,00	-0-	-0-	-0-	200.600,00
1.2	Analítica	372.100,00	-0-	-0-	-0-	372.100,00
1.3	Bioquímica	-0-	345.000,00	-0-	-0-	345.000,00
1.4	Físico-química	-0-	248.900,00	-0-	-0-	248.900,00
2	Recursos Humanos					
2.1	Docente	05 docentes	05 docentes	05 docentes	-0-	15 docentes
	R\$/mês	41.863,60	41.863,60	41.863,60	-0-	125.590,80
2.2	Téc. Laboratórios	2 técnicos	1 técnico.	-0-	-0-	3 técnicos
	R\$/mês	2.824,50	1.412,25	-0-	-0-	4.236,75
3	Bibliografia					
3.1	Bibliografia	34.716,00	16.411,00	22.370,00	-0-	73.497,00
TOTAL		652.104,10	653.586,85	64.233,60	-0-	1.369.924,55



ePROCOLO



Documento: **PPCQuimica1.pdf**.

Assinado por: **Ivone Ceccato** em 17/11/2020 16:21.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Ivone Ceccato** em: 17/11/2020 16:18.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
1ad657c92ccb0a10eb4a4d258c69c3e4.

ATA Nº. 08/2020

REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ – CAMPUS DE PARANAGUÁ

Aos treze dias do mês de novembro de dois mil e vinte, às nove horas, reuniram-se remotamente, pela plataforma virtual Teams, os membros do Conselho do Centro de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação (CCHBE), da Universidade Estadual do Paraná – *Campus* de Paranaguá, sob a presidência da Diretora, professora Ivone Ceccato. Estiveram presentes os seguintes docentes: Daniela Zimmermann Machado, Elizabeth Regina Streisky Farias, Fábio Tadeu Vighy Hanna, Fernando Yudi Sakaguti, Cristian Pagoto, Leociléa Aparecida Vieira, Fabrícia de Souza Predes, Solange Maria Gomes dos Santos, Rafael Metri e Roseneide Cirino. Justificaram ausência os professores Florindo Wistuba Júnior, José Roberto Caetano da Rocha, e a representante discente, Andrieli dos Santos da Costa. A Diretora iniciou a reunião seguindo os itens da pauta. **1. Aprovação da Ata da Reunião anterior.** A Ata foi aprovada por todos os presentes. **2. Comunicações e Informes:** A professora Ivone iniciou as comunicações lembrando o término do calendário de 2020 e os procedimentos necessários para o desfecho, como preenchimento do livro de chamada, cumprimento de datas de exame. A Professora Roseneide esclareceu as dúvidas sobre os encaminhamentos de final de ano letivo. Encerrados os questionamentos, a Profa. Ivone apresentou, para ciência de todos os conselheiros, a proposta de vestibular que será publicada pelo reitor, o que resultou em novos questionamentos sobre como ingressam os alunos que terminam o Ensino Médio no final deste ano e não fazem ou farão ENEM ou fizeram vestibular nos dois últimos anos. Em seguida, foram discutidos os encaminhamentos para a montagem dos horários de aulas para o ano letivo de 2021, assim como a necessidade de montagem dos PADs e Planos de Ensino. **ORDEM DO DIA:** 3. Deliberação/aprovação de **alteração/atualização dos pré-requisitos de algumas das disciplinas dos cursos de Letras Português e Letras Inglês** do Colegiado de Letras. Protocolo: 16.987.586-3. Após apresentação feita pela Profa. Daniela sobre as razões da atualização dos pré-requisitos dos cursos, a alteração foi aprovada por todos os conselheiros. 4. Deliberação/aprovação da **Ascensão de Nível do Prof. Dr. Joacir Navarro Borges**, do Colegiado de História, de Adjunto B para Adjunto C. Protocolo: 17.030.748-8. A ascensão de nível foi aprovada por unanimidade. 5. Deliberação/aprovação do **Grupo de Pesquisa intitulado: “Biologia Reprodutiva, EcoFisiologia, Etnoecologia e Conservação de invertebrados marinhos e estuarinos com ênfase moluscos bivalves e equinodermos”**, da Profa. Dra. Yara A. G. Tavares do Colegiado de Ciências Biológicas/Colegiado PG PALI. Protocolo: 17.000.255-5. Exposto o propósito do Grupo de pesquisa pelo Prof. Rafael Metri, ele foi aprovado por unanimidade. 6. Deliberação/aprovação do **Projeto de Ensino intitulado: “Inovação no ensino de língua inglesa na educação básica: ações formativas em serviço e em pré-serviço, com vistas à melhoria do aprendizado”**, da professora Dra. Alessandra da Silva Quadros Zamboni do Colegiado de Letras. Protocolo: 17.014.209-8. O projeto de Ensino foi aprovado por todos os conselheiros. 7. Deliberação/aprovação do **PPC de Educação Especial**, proposto pelo Colegiado de Pedagogia. Protocolo: 17.076.663-6. Depois de apresentadas as motivações para elaboração da proposta de implantação do curso pelas prof^{as}. Elizabeth e Prof^a. Roseneide, enfatizada a demanda de um

Inserido ao Documento 106339 por Ivone Ceccato em: 14/11/2020 10:11. Assinado por: Daniela Zimmermann Machado em: 14/11/2020 10:28. Assinado por: Fernando Yudi Sakaguti em: 14/11/2020 10:43. Assinado por: Solange Maria Gomes dos Santos em: 14/11/2020 11:47. Assinado por: Cristian Pagoto em: 14/11/2020 12:41. Assinado por: Leocilea Aparecida Vieira em: 14/11/2020 12:48. Assinado por: Fabio Tadeu Vighy Hanna em: 14/11/2020 13:47. Assinado por: Ivone Ceccato em: 14/11/2020 13:51. Assinado por: Fabrícia de Souza Predes em: 14/11/2020 15:04. Assinado por: Rafael Metri em: 14/11/2020 19:58. Assinado por: Roseneide Maria Batista Cirino em: 15/11/2020 18:53. Para mais informações acesse: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> e informe o código: d3d62b91f9eb6840cc1f37350d4d18fa

Assinado por: **Ivone Ceccato** em 17/11/2020 16:21. Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Ivone Ceccato** em: 17/11/2020 16:18. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: **ed83b5f938c18a114712ff9abd3216cd**.

43 curso com a proposta de trabalho voltada à inclusão social no litoral do Estado, o PPC foi
44 aprovado por unanimidade. 8. Deliberação/aprovação do **PPC de Licenciatura em Química**
45 proposto pelo Colegiado de Ciências Biológicas. Protocolo: 17.076.817-5. Além da apresentação
46 das motivações para elaboração da proposta de implantação do curso, sendo a mais importante
47 delas a enorme falta de profissionais na área, o Prof. Rafael Metri e a Profa. Roseneide
48 lembraram o histórico da elaboração da proposta, pelo prof. José Roberto, iniciado há alguns anos.
49 O PPC foi aprovado por todos os conselheiros. Nada mais havendo para deliberação, a Diretora
50 do CCHBE agradeceu a presença de todos e encerrou a reunião às dezesseis horas. A Ata,
51 depois de lida e aprovada, será assinada pela Diretora do CCHBE, Prof^ª. Ivone Ceccato, e por
52 todos os presentes.



ePROTOCOLO



Documento: **Ata08ReuniaoCCHBEde13denovembrode20201ASSINADA.pdf**.

Assinado por: **Ivone Ceccato** em 17/11/2020 16:21.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Ivone Ceccato** em: 17/11/2020 16:18.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
ed83b5f938c18a114712ff9abd3216cd.

UNESPAR - CAMPUS PARANAGUA
CENTRO CIÊNCIAS HUMANAS BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 17/11/2020 16:20

DESPACHO

DESPACHO - CCHBE

Ao Presidente da Comissão de Implantação de Novos Cursos da Unespar - campus de Paranaguá, Prof. Dr. Sebastião Cavalcanti Neto,

Encaminho, em anexo, o PPC de Licenciatura em Química para os encaminhamentos necessários.

Informo que a proposta de implantação do novo curso foi aprovada pelo Conselho do Centro de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação, em reunião realizada em 13 de novembro de 2020, conforme Ata em anexo.

Paranaguá, PR, 17 de novembro de 2020.

Profa. Dra. Ivone Ceccato
Diretorado CCHBE - Campus de Paranaguá
Portaria 1234/2019



ePROTOCOLO



Documento: **DESPACHO_1.pdf**.

Assinado por: **Ivone Ceccato** em 17/11/2020 16:21.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Ivone Ceccato** em: 17/11/2020 16:20.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
df385567da75df0522a2cc47cc387b67.

UNESPAR - CAMPUS PARANAGUA
CENTRO CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 20/11/2020 14:28

DESPACHO

Solicitamos encaminhamento para deliberação no Conselho de Campus.

UNESPAR - CAMPUS PARANAGUA
DIRETORIA GERAL

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 07/12/2020 08:01

DESPACHO

Prezada,
O Curso de "Licenciatura em Química" foi aprovado pelo Conselho de Campus em reunião realizada em 25 de novembro de 2020, conforme ata, em anexo.
Dê-se prosseguimento no processo, encaminhando à PROGRAD para inserção na pauta do CEPE.
Paranaguá, 07 de dezembro de 2020.

Prof. Dr. Moacir Dalla Palma
Diretor Geral do Campus de Paranaguá



ePROTOCOLO



Documento: **DESPACHO_3.pdf**.

Assinado por: **Moacir Dalla Palma** em 07/12/2020 08:02.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Moacir Dalla Palma** em: 07/12/2020 08:01.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
a51e7bdb2fa37222bafde9fe7b001d28.

1 **ATA Nº 003/2020 DA REUNIÃO DO CONSELHO DE CAMPUS DA**
2 **UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ – CAMPUS DE PARANAGUÁ**

3 Aos vinte e cinco dias do mês de novembro de dois mil e vinte, às treze horas e quarenta
4 minutos, reuniram-se de forma online, via *Google Meet*, os membros do Conselho de
5 *Campus*, da Universidade Estadual do Paraná – *Campus* de Paranaguá, sob a presidência
6 do Diretor, professor Moacir Dalla Palma, que deu início colocando em votação a pauta
7 da reunião, que foi aprovada por todos os membros do Conselho. **1. Aprovação da Ata**
8 **da reunião anterior:** na sequência, o Diretor também colocou em votação a aprovação
9 da ata da reunião anterior, que foi aprovada por unanimidade. **2. Comunicações e**
10 **informes:** **a.** Dando continuidade à reunião, o Diretor informou aos conselheiros, que
11 diversas licitações estão em andamento, dentre elas, duas grandes licitações relacionadas
12 aos R\$500.000,00 disponibilizados pelo Fundo Paraná. Boa parte dessa verba, cerca de
13 R\$414.000,00, será destinada à reforma e manutenção do *Campus*, como a troca das
14 janelas e de parte do telhado, bem como a adaptação elétrica para a instalação de ar-
15 condicionados. Outra grande licitação em andamento, esta via Pregão Eletrônico, será
16 realizada para a compra de poltronas para o Auditório “Luis Carlos dos Santos”. As obras
17 e compras das duas licitações deverão iniciar no começo de 2021. O Diretor destacou que
18 existe urgência na realização das licitações, visto que o prazo para o empenho é o dia 11
19 de dezembro. **b.** O Diretor também informou que o Fundo Paraná disponibilizou
20 R\$1.000.000,00 para a UNESPAR, destes, R\$125.000,00 para o *Campus* de Paranaguá,
21 que seriam destinados para manutenção e reforma do *Campus*. Porém, por uma falha de
22 comunicação por parte da Pró-reitoria de Administração e Finanças, que a princípio
23 informou que a solicitação do projeto deveria ser encaminhada via e-mail, esclareceu,
24 após cerca de duas semanas, que a solicitação deveria ser realizada via e-protocolo, e que
25 não haveria tempo hábil para a solicitação de projeto para manutenção e reforma. Sendo
26 assim, o Vice-diretor, Professor Luís Fernando Roveda, que havia assumido a Direção de
27 *Campus* durante as férias do Professor Moacir Dalla Palma, foi orientado, pelo Pró-reitor
28 de Administração e Finanças, de que esse recurso poderia ser utilizado para a compra de
29 equipamentos para o *Campus*, pois a própria PRAF estava em processo licitatório para a
30 compra de computadores, projetores e afins. Portanto, o *Campus* receberá, através dessa
31 licitação, computadores, projetores para os auditórios e antenas de *wi-fi*. **c.** O Diretor de
32 *Campus* comunicou que a Universidade recebeu do orçamento do Governo do Estado,
33 cerca de R\$900.000,00 para a manutenção e reparo dos *Campi*, sendo R\$90.000,00
34 destinados ao *Campus* de Paranaguá. Para a utilização desse recurso, a Direção solicitou
35 à Paraná PRED, a vinda de um fiscal de edificações até o *Campus*, a fim de realizar um
36 levantamento dos serviços necessários para reparos e manutenção do prédio. Esta visita
37 será realizada no dia 1º de dezembro. Como a Paraná PRED precisa realizar a visita ao
38 *Campus*, elaborar os documentos com os dados do levantamento, e encaminhar à Direção

39 de *Campus*, para enfim encaminhar à PRAF até o dia 11 de dezembro, é possível que esse
40 recurso acabe não sendo utilizado. Porém, o Diretor ressaltou que todos os esforços serão
41 feitos a fim de cumprir os prazos para a sua utilização. **d.** O Diretor de *Campus* também
42 informou que a única empresa a se candidatar para a locação de Marina para a guarda do
43 barco da instituição, encontra-se com irregularidades na documentação, e caso a empresa
44 não resolva essas pendências, o *Campus* deverá realizar outro processo licitatório para a
45 guarda desta embarcação. Enquanto isso, A Direção de *Campus* agendou uma reunião
46 junto ao Comando do Corpo de Bombeiros de Paranaguá, a fim de realizar um acordo de
47 guarda e utilização do barco da instituição. **e.** O Diretor comunicou que o estacionamento
48 da frota de veículos do *Campus* encontra-se em terreno alugado, e o proprietário solicitou
49 o referido terreno ao locador. Portanto, o contrato com o *Campus* foi rescindido, e
50 enquanto novo processo licitatório para estacionamento dos automóveis do *Campus* não
51 for realizado, o Coordenador Administrativo do *Campus*, agente universitário Paulo
52 Oliveira, em contato com o Delegado Geral da Polícia Civil de Paranaguá, efetuou um
53 acordo para que a frota de veículos do *Campus* permaneça no pátio da Delegacia da
54 Polícia Civil de Paranaguá. **f.** A professora Liliane Freitag questionou se as salas do curso
55 de História receberiam ar-condicionados, e o Vice-diretor de *Campus*, professor Luis
56 Fernando Roveda, informou que ainda não há previsão de compra de ar-condicionados
57 para todas as salas de aula, incluindo as salas do curso de História. O Diretor de *Campus*
58 explicou que os três ar-condicionados disponíveis, serão instalados nas salas do Bloco B,
59 por se tratarem das salas mais quentes da instituição, e enfatizou que um dos objetivos da
60 Direção, é de instalar ar-condicionado em todas as salas do *Campus*, até o fim da gestão.
61 **g.** O professor Fábio Hanna questionou a respeito da liberação de recursos para a compra
62 de equipamentos do laboratório do Colegiado de História, e o Vice-diretor de *Campus*
63 disse ter recebido notícia informal de que a PROGRAD está realizando levantamento para
64 a compra de equipamentos para o referido laboratório. O professor Fábio Hanna também
65 perguntou como a Direção poderia auxiliar em relação a essa demanda, e o Diretor de
66 *Campus* esclareceu que o procedimento nesse caso, visto que o Colegiado já efetuou
67 levantamento dos equipamentos a serem adquiridos, é enviar a solicitação à Direção de
68 Centro de Área de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação, e esta encaminhar o
69 processo à Direção Geral de *Campus*, para que a demanda seja inserida no planejamento
70 de equipamentos a serem adquiridos. Não havendo mais comunicações, o Conselho
71 passou a deliberar a ordem do dia. **3. Deliberação/aprovação da proposta de criação e**
72 **do Projeto Pedagógico do curso de Bacharelado e Licenciatura em Psicologia.**
73 **Protocolo:17.088.647-0:** o professor Sebastião Cavalcanti Neto apresentou a proposta de
74 criação do curso de Bacharelado e Licenciatura em Psicologia, informando que a ideia
75 surgiu há cerca de dois anos, em conversas com os docentes da área de Psicologia do
76 *Campus*. O professor Sebastião salientou que após a criação da proposta do curso de

77 Enfermagem, o curso de Psicologia foi pensado considerando a falta de oferta e
78 possibilidade de demanda do curso no litoral, bem como o interesse da sociedade na
79 formação desses profissionais. A partir disso, a Direção de Campus nomeou um grupo de
80 trabalho, com a finalidade de elaborar propostas de novos cursos e que o projeto do curso
81 de Psicologia foi composto pelos professores Emérico Arnaldo de Quadros e Denise
82 Maria Vaz Romano, docentes efetivos da UNESPAR, professores Eduardo Alberto da
83 Silva e Magda de Oliveira Branco, docentes colaborados, professora Roseneide Maria
84 Batista Cirino, como Chefe da Divisão de Graduação, e professora Ivone Ceccato, como
85 Diretora de Centro de Área de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação. O professor
86 Sebastião Cavalcanti Neto ressaltou que realizou algumas interferências durante a
87 elaboração do projeto, de modo que este contemplasse os interesses e aspectos políticos
88 para a aprovação do curso, por parte do Governo do Estado. O professor Sebastião
89 Cavalcanti Neto salientou que a aprovação pelas instâncias superiores da Universidade,
90 bem como a implantação do curso de Enfermagem, reforçará a aprovação do curso pelo
91 Governo do Estado, visto que serão cursos complementares. O professor Sebastião
92 esclareceu que o curso será ofertado em período integral, sendo bacharelado e
93 licenciatura, a fim de formar psicólogos aptos a ministrar aulas nas escolas, e também
94 agradeceu e parabenizou os docentes que participaram da elaboração do projeto. A
95 Diretora do Centro de Área de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação, professora
96 Ivone Ceccato, agradeceu a dedicação e esforços dos professores responsáveis pela
97 elaboração do projeto, e salientou que o curso de Psicologia terá demanda e interesse por
98 parte da sociedade. O professor Emérico Arnaldo de Quadros informou que o projeto foi
99 realizado com colaboração de consultores da UEL e UEM, e o professor Eduardo Alberto
100 da Silva ressaltou que o projeto foi elaborado de forma a tornar o curso contemporâneo,
101 moderno e conciso. O Diretor Geral de *Campus* colocou a pauta em votação, e a proposta
102 foi aprovada por unanimidade. **4. Deliberação/aprovação da proposta de criação e do**
103 **Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química. Protocolo: 17.076.815-5:**
104 O professor José Roberto Caetano da Rocha informou que desde o ano de 2012,
105 juntamente com docentes do *Campus* de União da Vitória, professores Gerônimo
106 Wisniewski e Sandra Regina de Moraes, iniciou a elaboração do Projeto Pedagógico do
107 Curso de Licenciatura em Química, porém, por impedimentos por parte do Governo do
108 Estado à época, não deu prosseguimento no PPC do curso. O professor relatou que este
109 ano retomou a elaboração do projeto, e levando em consideração a falta de docentes
110 formados na área de Química, de acordo com levantamento realizado pelos professores
111 Ellen Joana Nunes Cunha e Vicente de Paulo de Sousa, bem como pelo Núcleo Regional
112 de Educação, foi constatado que atualmente, muitos dos professores que ministram a
113 disciplina nas escolas, não tem formação na área. Desta forma, a carência de profissionais
114 na área de licenciatura em Química reforçou a necessidade da elaboração do projeto

115 pedagógico do curso. O professor José Roberto enfatizou que o curso deverá ser ofertado
116 em apenas um período, seja matutino ou vespertino, a fim de que os discentes possam
117 realizar outras atividades que um curso de período integral acaba impossibilitando. A
118 professora Ivone Ceccato reforçou que é evidente a falta de profissionais da área em nossa
119 região, e parabenizou a equipe responsável pela elaboração do projeto. A professora
120 Roseneide Maria Batista Cirino relatou que durante a elaboração do projeto do curso,
121 consultou por diversas vezes o Núcleo Regional de Educação, que sempre apoiou a
122 criação de novos cursos, como os que constam nesta reunião, com conteúdos modernos e
123 atuais, para atender a comunidade. O Diretor Geral de *Campus* colocou a pauta em
124 votação e a proposta foi aprovada por unanimidade. **5. Deliberação/aprovação da**
125 **proposta de criação do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Educação**
126 **Especial Inclusiva. Protocolo: 17.076.663-6:** A professora Elizabeth Regina Streisky de
127 Farias relatou que para a elaboração deste projeto, foram utilizados, como referência, os
128 cursos de Educação Especial Inclusiva da Universidade Federal de São Carlos e
129 Universidade Federal de Santa Maria, por se tratar de duas instituições com as
130 publicações de maior relevância na área. A criação do curso surgiu da grande demanda
131 das escolas da região, bem como da lei da inclusão, que acaba exigindo uma formação
132 ampliada por parte dos pedagogos e demais profissionais da educação. A professora
133 também ressaltou que as disciplinas do curso serão voltadas à Educação Especial
134 Inclusiva, e o projeto foi elaborado com a finalidade de ser uma segunda licenciatura,
135 como complemento dos cursos de licenciatura já existentes no *Campus*. A professora
136 Roseneide Maria Batista Cirino destacou que o curso de Educação Especial Inclusiva,
137 atualmente, é ofertado predominantemente em instituições privadas, e apenas as duas
138 instituições públicas citadas oferecem a graduação de forma gratuita. O Diretor Geral de
139 *Campus* parabenizou as equipes responsáveis pela elaboração dos três projetos
140 pedagógicos dos cursos, e colocou a pauta em votação, sendo aprovada por unanimidade
141 **6. Homologação da aprovação Ad Referendum do Plano Anual de Atividades para o**
142 **ano letivo de 2021:** O Diretor informou que o Plano Anual de Atividades já foi
143 previamente encaminhado para a PROPLAN, e aprovado pelo Conselho Administrativo
144 da Universidade, visto que os Colegiados e as Divisões encaminharam seus Planos
145 Anuais de Atividades para a Direção de *Campus*. O Diretor Geral de *Campus* colocou a
146 pauta em votação e o Plano Anual de Atividades foi homologado por unanimidade. O
147 Vice-diretor de *Campus* informou que o professor Rafael Metri solicitou que se
148 comunicasse que o Mestrado em Ambientes Litorâneos e Insulares (PALI) foi
149 oficializado pela Universidade, com início previsto para o começo do ano letivo de 2021.
150 Nada mais havendo para deliberação, o Diretor Geral de *Campus* agradeceu a presença
151 de todos e encerrou a reunião às quinze horas e cinquenta minutos. A Ata, depois de lida
152 e aprovada, será assinada por mim, Marilyn Daianny de Pádua Barros, Secretária do



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ Campus de Paranaguá

Credenciada pelo Decreto nº 9538, de 05/12/2013 - D.O.E. 05/12/2013

Recredenciada pelo Decreto nº 2374, de 14/08/2019- D.O.E. 14/08/2019

Rua Comendador Correa Junior, nº 117 - Centro- CEP: 83203-560 - Fone: (41) 3423-3644

PARANAGUÁ - PARANÁ

<http://paranagua.unespar.edu.br>



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

-
- 153 Conselho de *Campus*, pelo Diretor de *Campus*, Prof. Moacir Dalla Palma, e por todos os
154 presentes.



ePROTOCOLO



Documento: **AtaN032020ConselhodeCampus25112020.pdf**.

Assinado por: **Moacir Dalla Palma** em 07/12/2020 08:02.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Moacir Dalla Palma** em: 07/12/2020 08:02.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
5d47d114b6bde6b2f80be51cf9accb56.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANA
PRÓ-REITOR DE ENSINO E GRADUAÇÃO**

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 14/01/2021 16:07

DESPACHO

Prezado Prof. Marcos Dorigão
Apresento o protocolado para a sua ciência e, providências.
Atenciosamente
Profa. Marlete Schaffrath

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANA
DIRETORIA DE ENSINO

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 12/04/2021 15:09

DESPACHO

Profa. Marlete Schaffrath
Pro Reitora - PROGRAD

A Diretoria de Ensino é favorável à tramitação do processo.
Encaminhado para análise.

Prof. MarCos Dorigão
Diretor de Ensino
PROGRAD - UNEPAR

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANA
PRÓ-REITOR DE ENSINO E GRADUAÇÃO**

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 12/04/2021 15:53

DESPACHO

Prezada Ana Zanna
Secretária dos Conselhos Superiores da Unespar
Encaminho o protocolizado 17.076.817-5 (por Jose Roberto Caetano da Rocha) para que seja inserido na pauta da reunião do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão marcada para o dia 20/04/2021 e antes disso, encaminhado à apreciação da Câmara de Ensino do CEPE, referentemente ao pedido de criação de novo curso de graduação no campus de Paranaguá.
Atenciosamente
Profa. Marlete Schaffrath
Pró Reitora- PROGRAD



ePROTOCOLO



Documento: **DESPACHO_6.pdf**.

Assinado por: **Marlete dos Anjos Silva Schaffrath** em 12/04/2021 15:53.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Marlete dos Anjos Silva Schaffrath** em: 12/04/2021 15:53.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
29f0e0361808ea31f0e207c65cbe7567.

MINUTA - RESOLUÇÃO Nº XXX/2021 – CEPE/UNESPAR

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química a ser ofertado no *Campus* de Paranaguá da UNESPAR.

A PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO e REITORA DA UNESPAR, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais;

considerando os incisos I e IV do Art. 7º do Regimento Geral da Unespar, referentes às atribuições deste Conselho;

considerando a solicitação autuada no protocolado nº 17.076.817-5;

considerando a deliberação contida na Ata da 2ª Sessão (1ª Ordinária) do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNESPAR, realizada no dia 20 de abril, pela Plataforma Digital *Microsoft Teams*.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química a ser ofertado no *Campus* de Paranaguá, com carga horária de 3.450 (três mil quatrocentas e cinquenta) horas, oferta de 30 (trinta) vagas anuais, regime de matrícula seriado anual com disciplinas anuais e semestrais, turno de funcionamento vespertino, tempo mínimo de integralização de 4 (quatro) e máximo de 6 (seis) anos.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação revogando as disposições contrárias.

Art. 3º Publique-se no *site* da UNESPAR.

Paranavaí, 20 de abril de 2020.

Salete Paulina Machado Sirino
Reitora da Unespar
Decreto Nº 6563/2020

(Assinado eletronicamente nos termos do Decreto Estadual nº 5389/2016)

PARECER CÂMARA DE GRADUAÇÃO - CEPE

Origem:	Centro de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação
Para:	CEPE
Assunto:	PPC Licenciatura em Química
Protocolo nº:	17.076.817-5

1 - Histórico

Trata-se de solicitação de criação do curso de Licenciatura em Química do Campus de Paranaguá.

O processo está instruído com os seguintes documentos:

- PPC (folhas 2-134);
- Despacho do CCHBE (folha 137);
- Ata nº. 08/2020 do Conselho de Centro de Área (folhas 135-136);
- Ata nº 003/2020 Conselho de campus (folha 140-144);
- Despacho Prograd/Direção de Ensino (folha 145);
- Despacho Direção de Ensino (folhas 146).

2 – Análise

A justificativa apresentada para a proposta é a de que desde o ano de 2012, juntamente com docentes do Campus de União da Vitória, iniciou-se a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química, porém, por impedimentos por parte do Governo do Estado à época, não deu prosseguimento no PPC do curso. Em 2020, retoma-se a elaboração do projeto, levando em consideração a falta de docentes formados na área de Química, de acordo com levantamento realizado pelos professores do campus de Paranaguá e pelo Núcleo Regional de Educação. Constando que atualmente, muito dos professores que ministram a disciplina Química nas escolas não tem formação na área. Desta forma, a carência de profissionais na área reforçou a necessidade de elaboração do PPC e implementação do curso de Licenciatura em Química na região.

Com relação ao PPC:- O processo apresenta apenas despachos. Faltam memorandos do colegiado/NDE e centro de área;

- No decorrer do texto, em alguns momentos, o curso é apresentado como vespertino em outro é integral;
- No item Concepção e Objetivos do Curso: a concepção de curso se confunde com a apresentação teórica sobre o do processo ensino aprendizagem e não deixam claro quais são os objetivos do curso. Sugestão: analisar as Diretrizes Nacionais para o Curso de Química;
- Não atende ao regulamento de ACEC;
- Apresenta a disciplina de TCC, mas não apresenta a carga horária;
- O curso apresenta 3450 horas. Sugestão que poderia ficar mais próximo de 3.200.
- A carga horária do ementário apresenta incoerência em relação à horas/aula e horas/relógio dos componentes curriculares (Resolução 03/2007-MEC/CNE/CES);
- Não apresenta descrição da organização da oferta das disciplinas Optativas;

- Apresentam a necessidade de composição do Colegiado de Curso de Química de 15 (quinze) docentes e 3 (três) agentes universitários para exercerem funções relacionadas ao curso, sendo: no 1º ano, cinco docentes e dois agentes universitários; no 2º ano, mais cinco docentes e um agente universitário e para o 3º ano serão necessários mais cinco docentes.
- Não há referência do campus sobre o suporte financeiro de contratação de professores e manutenção de estrutura de laboratórios para o curso, que se faz necessário para a consecução do processo pedagógico.
- As atas do Centro de Área e do Conselho de Campus não abordam como conseguirão o valor para a implantação, bem como, não há análise e parecer do CAD sobre o impacto financeiro e de recursos humanos para a viabilidade do curso.

3 – Conclusão

Considerando o apresentado, esta Câmara de Ensino é de parecer que a proposta retorne ao Centro de Área (CCHBE) para atendimento aos itens da análise e retorne novamente ao CEPE. É o parecer.

Paranavaí, 17 de abril de 2021

Alcemar Rodrigues Martello
Ericson Raine Prust
Jackelyne Corrêa Veneza
Marlete dos Anjos Silva Schaffrath
Teone Maria Rios de Souza Rodrigues Assunção

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANA
SECR.CONSELHOS SUPERIORES

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 22/04/2021 11:05

DESPACHO

Conforme consta na Ata da 2ª Sessão (1ª Ordinária) do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNESPAR, realizada no dia 20 de abril, pela Plataforma Digital *Microsoft Teams*, o Parecer da Câmara foi aprovado por maioria. Desta forma, retorno o Protocolado ao proponente para que sejam realizadas as alterações necessárias a fim de que a matéria possa ser reapresentada ao CEPE.

Ana Cristina Z. Cathcart
Secretária dos Conselhos Superiores da UNESPAR



ePROTOCOLO



Documento: **DESPACHO_7.pdf**.

Assinado por: **Ana Cristina Zanna Cathcart** em 22/04/2021 11:05.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Ana Cristina Zanna Cathcart** em: 22/04/2021 11:05.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
8c8616c9cde643c2388941384eed7be2.

UNESPAR - CAMPUS PARANAGUA
CENTRO CIÊNCIAS HUMANAS BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 26/04/2021 14:28

DESPACHO

Ao Prof. Dr. José Roberto Caetano da Rocha:

Encaminho o processo para providenciar as alterações conforme constam no Parecer da Câmara de Graduação.

Após a realização das alterações, encaminhar novamente ao conselho do CCHBE para aprovação e nova submissão ao CEPE.

Paranaguá, PR, 26 de abril de 2021.

Prof. Fernando Yudi Sakaguti
Diretor do CCHBE - Campus de Paranaguá



ePROTOCOLO



Documento: **DESPACHO_8.pdf**.

Assinado por: **Fernando Yudi Sakaguti** em 26/04/2021 14:28.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Fernando Yudi Sakaguti** em: 26/04/2021 14:28.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
a68a95803f1a83dc97c9f2a9ce4aeab.

**UNESPAR - CAMPUS PARANAGUA
COLEGIADO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 30/05/2021 21:24

DESPACHO

Peço o encaminhamento do documento para a Câmara de Graduação do Cepe, para realizar parecer.

Paranaguá, **30 de maio de 2021.**

Memorando nº 007/2021

De: Prof. Dr. José Roberto Caetano da Rocha

Coordenação do Colegiado de Ciências Biológicas e do NDE de Licenciatura em Química.

Para: Prof. Dr. Fernando Yudi Sakaguti

Diretor do Centro de Área de Ciências Humanas, Biológicas e Educação.

Assunto: Respostas ao Parecer da Câmara de Graduação referente à solicitação do curso de Licenciatura em Química.

Prezado Diretor,

Peço que seja encaminhado, para a Câmara de Graduação do Cepe, **o PPC de Licenciatura de Química do Campus de Paranaguá da Unespar após a correção realizada conforme o pedido dessa Câmara.**

Informo que de forma geral foi possível corrigir todas as indicações da Câmara, com exceção na redução da carga horária do curso. Embora foi possível realizar a reestruturação do rol de disciplina, diminuindo inclusive algumas delas, não foi possível diminuir a carga horária total do curso. Isso se deu para que se garantisse o número mínimo de aulas práticas pedagógicas, bem como o total de horas para extensão na forma de ACECII.

Assim fico à disposição para maiores esclarecimentos.

Respeitosamente,



José Roberto Caetano da Rocha,
Coordenador do Curso de Ciências Biológicas,
Portaria nº 1011/2019 de 09/10/2019.

Ao Prof. Dr. Fernando Yudi Sakaguti
Diretor do Centro de Área de Ciências Humanas, Biológicas e Educação.
UNESPAR, Campus de Paranaguá



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

Paranaguá/PR

Julho/2020



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

1

SUMÁRIO

1. CURSO	3
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	3
1.2. TURNO DE FUNCIONAMENTO E VAGAS	3
1.3. DADOS DA MANTENEDORA	3
1.4. DADOS DA MANTIDA	3
1.5. APRESENTAÇÃO	4
1.6. BREVE HISTÓRICO DA UNESPAR	5
1.7. CENÁRIO CULTURAL, SOCIOECONÔMICO, DEMOGRÁFICO E EDUCACIONAL DA REGIÃO	6
2. LEGISLAÇÃO SUPORTE AO PROJETO PEDAGÓGICO	8
3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	10
3.1. JUSTIFICATIVA DO CURSO	10
3.2. FINALIDADES E OBJETIVOS DA UNESPAR	13
3.3. CONCEPÇÃO E OBJETIVOS DO CURSO	17
3.4. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM	24
3.5. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	26
3.5.1. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	28
3.5.2. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	30
3.6. PERFIL DO PROFISSIONAL - FORMAÇÃO GERAL	31
4. ESTRUTURA CURRICULAR – CURRÍCULO PLENO	33
5. DISTRIBUIÇÃO ANUAL/SEMESTRAL DAS DISCIPLINAS	35
6. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	38
6.1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - EMENTAS DO PRIMEIRO ANO	39
6.2. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - EMENTAS DO SEGUNDO ANO	48
6.3. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - EMENTAS DO TERCEIRO ANO	54
6.4. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - EMENTAS DO QUARTO ANO	62
6.5. EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	70



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

2

7. FORMAS DE ABORDAGEM DE TEMAS TRANSVERSAIS	77
8. DESCRIÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	78
9. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO (Anexo I)	79
10. DESCRIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO OU MONOGRAFIA (Anexo II)	81
11. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES (Anexo III)	81
12. DESCRIÇÃO DA PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO	82
13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	84
14. GRUPO DOCENTE NECESSÁRIO	84
15. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA	86
15.1. LABORATÓRIOS	86
15.2. BIBLIOTECA	93
ANEXO I - REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO	103
ANEXO II - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO	109
ANEXO III - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	115
ANEXO IV – PLANEJAMENTO FINANCEIRO DE IMPLANTAÇÃO	121



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

3

PROPOSTA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

1. CURSO

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

CURSO	Licenciatura em Química	
ANO DE IMPLANTAÇÃO	2021	
CAMPUS	Paranaguá	
CENTRO DE ÁREA	Centro de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação	
CARGA HORÁRIA	3450 horas	
HABILITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura	<input type="checkbox"/> Bacharelado
REGIME DE OFERTA	Seriado anual com disciplinas anuais e semestrais (misto).	
Integralização	Mínima 4 anos	
	Máxima 6 anos	

1.2. TURNO DE FUNCIONAMENTO E VAGAS

TOTAL DE VAGAS OFERTADAS ANUALMENTE	Número de vagas: 30
PERÍODO DE FUNCIONAMENTO	Vespertino

1.3. DADOS DA MANTENEDORA

Mantenedora	Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR
CNPJ	05.012.896/0001-42
Endereço	Av. Rio Grande do Norte, 1525 – Centro
Cidade/Estado	87.701-020 – Paranavaí – PR
Fone	(44) 3423-8944
Reitor	Antônio Carlos Aleixo

1.4. DADOS DA MANTIDA

Mantida	Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR <i>Campus</i> de Paranaguá
CNPJ	75.182.808/0001-36
Endereço	R. Comendador Correia Júnior, 117 - Centro, Paranaguá - PR, 83203-560



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

4

Cidade/Estado	83.203-560 – Paranaguá – PR
Fone	(41) 3423-3644
Diretor	Moacir Dalla Palma

1.5. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a proposta de abertura do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Paraná, *Campus* de Paranaguá, que será ofertado no período vespertino para trinta matriculas/ano.

A necessidade desse curso se fundamenta no fato de que há uma demanda significativa de aulas de química na região do litoral e, segundo dados do Núcleo Regional de Ensino de Paranaguá, somente no ano de 2020 estão sendo ministradas aulas para 460 salas de aula de Ensino Médio público, perfazendo, portanto, um total de 920 horas/aula da disciplina Química semanalmente, para estudantes do Ensino Médio regular e para estudantes dos cursos para o EJA. Como a esse Núcleo de Ensino estão ligados somente 09 (nove) professores efetivos de Ensino Médio da disciplina Química, existe a carência de mais de 40 padrões de aulas somente no ensino público, sendo, assim, ministradas as aulas por docentes de outras áreas do conhecimento.

Dessa forma, considerando a realidade local e demandas advindas do ensino público, a Unespar, como uma instituição formadora ciente da sua função social, não se eximiu dessa discussão e, desde que se iniciaram os trabalhos sobre a Reestruturação de Cursos orientados pela Prograd (2016), uma equipe de professores vem concentrando esforços para a efetivação desta proposta.

A proposta em questão foi conduzida pelo professor José Roberto Caetano da Rocha, lotado no Colegiado de Ciências Biológicas do *campus* de Paranaguá, cuja formação é na área de química. Também fez parte da equipe, em processo de assessoria, os professores: Gerônimo Wisniewski e Sandra Regina de Moraes, ambos lotados no Colegiado de Química da UNESPAR, *Campus* de União da Vitória.

No âmbito da articulação do Programa de Reestruturação dos Cursos de Graduação da Unespar, esta proposta para a implantação do curso de Licenciatura em Química vem ao encontro das metas presentes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - Unespar 2018 – 2022 e Projeto Político Institucional (PPI) para a graduação.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Química, composto pelos professores José Roberto Caetano da Rocha, Ivone Ceccato, Roseneide Maria Batista Cirino, Ellen



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

5

Joana Nunes Santos Cunha e Vicente de Paulo de Sousa, considerou a legislação específica para delinear a organização didático pedagógica, recentemente alterada em relação à carga horária mínima exigida para a integralização curricular dos cursos de formação de professores da educação básica - estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação Resolução N° 2, de 20 de dezembro de 2019. Essa legislação define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

1.6. BREVE HISTÓRICO DA UNESPAR

A Universidade Estadual do Paraná (Unespar) é uma instituição de ensino superior pública e gratuita, criada pela Lei Estadual n° 13.283, de 25 de outubro de 2001, com alterações dadas pela Lei n° 13.385, de 21 de dezembro de 2001 e pela Lei Estadual n° 15.300, de 28 de setembro 2006, além de alterações postas pela Lei Estadual n° 17.590, de 12 de junho de 2013. A Unespar se configura como uma autarquia estadual de regime especial de direito público organizada em multicampi atendendo diversas regiões do Estado do Paraná.

A Unespar é uma das sete universidades estaduais públicas com um total aproximado de 12 mil estudantes e 955 professores, entre efetivos e temporários. Criada, efetivamente em 2013, ela reúne as últimas sete faculdades estaduais pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino Superior: Escola de Música e Belas Artes do Paraná (Embap), Faculdade de Artes do Paraná (FAP), Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão (Fecilcam), Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana (Fecea), Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí (Fafipa), Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá (Fafipar), Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (Fafiuuv) e Academia Militar do Guatupê (APMG).

A implantação da Unespar repercute em seis grandes regiões do Estado do Paraná: a região de Paranavaí, que abrange 29 municípios com uma população de 263.088 habitantes; a região de Campo Mourão, que abrange 25 municípios e conta com uma população de 323.304 habitantes; a região de Apucarana, que congrega nove municípios e uma população de 285.476 habitantes; a região de União da Vitória, que abarca sete municípios e conta com uma população de 121.658 habitantes; a região Metropolitana de Curitiba, que abarca 26 municípios e uma população de 3.168.980 habitantes, e a região de Paranaguá, que congrega sete municípios do litoral paranaense e conta com

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

6

uma população de 256.933 habitantes.

A Unespar, além de contar com estudantes de todos os municípios que abarcam as seis grandes regiões citadas, também recebe estudantes de outras regiões e de outros estados, concretizando-se como uma universidade pública estadual de abrangência nacional.

A Unespar conta com 71 cursos de graduação e 16 Centros de Área, além de 9 cursos de pós-graduação *stricto sensu* em nível de mestrado, sendo dois deles entre redes.

1.7. CENÁRIO CULTURAL, SOCIOECONÔMICO, DEMOGRÁFICO E EDUCACIONAL DA REGIÃO

A área de abrangência da Unespar - *Campus* de Paranaguá é composta pelos 07 (sete) municípios que compõem o Litoral do Paraná, sendo eles: Paranaguá, Antonina, Morretes, Guaraqueçaba, Matinhos, Pontal do Paraná e Guaratuba.

A população, de acordo com o Censo de 2010, conta com 265.392 habitantes, com uma estimativa para 2015 de 286.602 habitantes. O IDH médio dos municípios é de 0,701, sendo o município de Guaraqueçaba o menor, com 0,587.

O Ensino Fundamental, em 2012, contava com 47.639 matrículas, e o Ensino Médio, 13.713.

	Paranaguá	Antonina	Morretes	Guaraqueçaba	Matinhos	Pontal do Paraná	Guaratuba	TOTAL
IDH (*)	0,750	0,687	0,686	0,587	0,743	0,738	0,717	0,701**
Matrículas Ensino Fundamental (***)	25.420	3.196	2.856	1.576	5.190	3.787	5.614	47.639
Matrículas Ensino Médio (***)	7.847	824	836	410	1.368	988	1.440	13.713
População 2010	140.469	18.891	15.718	7.871	29.428	20.920	32.095	265.392
População 2015 (estimada)	150.660	19.416	16.435	7.966	32.591	24.352	35.182	286.602

* IDHM dados 2010 ** IDH Médio *** Dados 2012

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015)

Trabalho	Fonte	Data	Município	Região
Estabelecimentos (RAIS) (números)	TEM	2015	3.031	6.820

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

7

Comércio Varejista	TEM	2015	1.139	2.584
Alojamento, Alimentação, Radiodifusão e Televisão	TEM	2015	526	1.275
Transporte e Comunicações	TEM	2015	385	479
Empregos (RAIS) (número)	TEM	2015	39.005	68.316
Estabelecimentos (RAIS) nas Atividades Características do Turismo (ACTs) (número)	TEM	2015	391	992
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Alojamento (número)	TEM	2015	72	172
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Alimentação (número)	TEM	2015	259	711
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Transporte terrestre (número)	TEM	2015	16	31
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Transporte Aquaviário (número)	TEM	2015	13	17
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Agência de viagem (número)	TEM	2015	4	11
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Aluguel de Transportes (número)	TEM	2015	2	2
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs – Cultura e Lazer (número)	TEM	2015	25	48
População em Idade Ativa (PIA) (pessoas)	IBGE	2010	117.257	223.295
População Economicamente Ativa (PEA) (pessoas)	IBGE	2010	66.849	125.263
População Ocupada (PO) (pessoas)	IBGE	2010	60.828	115.811
Taxa de Atividade de 10 anos ou mais (%)	IBGE	2010	57,09	56,25
Taxa de Ocupação de 10 anos ou mais (%)	IBGE	2010	90,99	92,45

FONTE: IPARDES (2016)

A região de abrangência da IES conta com 34 estabelecimentos de Ensino Fundamental e 14 de Ensino Médio Privado. O Ensino Fundamental Público conta com 134 estabelecimentos da rede Estadual e 49 da rede Municipal.

Já no Ensino Médio a atuação privada é composta por 14 escolas, e o Ensino Público, com 38 estabelecimentos da rede Estadual e 02 da rede Federal.

	Paranaguá	Antonina	Morretes	Guaraqueçaba	Matinhos	Pontal do Paraná	Guaratuba	TOTAL
Escolas de Ensino Fundamental Privada	21	2	2	1	3	2	3	34
Escolas de Ensino Fundamental Pública Estadual	19	5	2	7	5	5	6	49



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

8

Escolas de Ensino Fundamental Pública Municipal	45	10	18	27	8	6	20	134
Escolas de Ensino Fundamental Pública Federal								0
Escolas de Ensino Médio Privada	8		1		2	1	2	14
Escolas de Ensino Médio Pública Estadual	16	4	2	5	2	4	5	38
Escolas de Ensino Médio Pública Municipal								0
Escolas de Ensino Médio Pública Federal	1				1			2
TOTAL	110	21	25	40	21	18	36	271

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015)

2. LEGISLAÇÃO SUPORTE AO PROJETO PEDAGÓGICO

O Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química da Unespar - *campus* de Paranaguá, a ser ministrado no período vespertino com a oferta de 30 (trinta vagas) em seu primeiro vestibular, fundamenta-se na Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB). Apresenta-se em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - Unespar 2018 – 2022 e projeto Político Institucional (PPI – 2018-2022). O PPI foi aprovado pelo Conselho Universitário Provisório em 21 de maio de 2012 e reformulado apresentando acréscimos e supressões em relação ao primeiro documento, em via das mudanças das condições históricas da UNESPAR, bem como as exigências legais com destaque para a Deliberação 01/2017 do Conselho Estadual de Educação do Paraná, e nas seguintes resoluções e Pareceres do Conselho Nacional de Educação, em vigor na data de sua elaboração:

Parecer CNE/CES 1.303/2001 de 6/11/2001 – que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química;

Resolução CNE/CP 01/2002 de 18/02/2002 – que institui as diretrizes curriculares para a formação da educação básica, nível superior, licenciatura e graduação plena;

Resolução Normativa nº 36 de 25/04/1974 - que dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa nº 26;

Resolução Normativa nº 94 de 19/09/1986 do CFQ - que disciplina o registro em CRQ de portadores de diploma de Licenciado em Química com currículo de natureza “Química”;

Resolução CNE/CP 02/2002 de 19/02/2002 – que Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

9

Resolução CNE/CES 08/2002 de 11/03/2002 – que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química;

Lei 10639 de 9 de janeiro de 2003 da Presidência da República, que estabelece a inclusão da temática “história e cultura afro-brasileira”;

Parecer CNE/CES no 003 de 19 de maio de 2004, sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico raciais;

Portaria no 4059 de dezembro de 2004 do MEC, que possibilita a oferta de 20% da carga horária total do curso na modalidade à distância;

Decreto no 5626/2005 da Presidência da República, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;

Deliberação CEE-PR N°. 04/2006: com as diretrizes para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

Resolução CNE/CES N°. 03 de 02/07/2007, Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula;

Deliberação CEE-PR N°. 02/2009, com normas para a organização e a realização de Estágio obrigatório e não obrigatório na Educação Superior;

Resolução CONAES N°. 1, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante;

Parecer CES – PR N°. 23/2011, para inclusão da Língua Brasileira de Sinais – Libras como disciplina nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura, bacharelado, tecnologia e sequenciais de formação específica;

Decreto Estadual N° 9.958, de 23 de janeiro de 2014: Regulamenta o Art. 7º, 8º e 9º da Lei nº. 17.505, de 11 de Janeiro de 2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e Deliberação CEE/PR nº 4/2013 com as Normas estaduais para a Educação Ambiental;

Resolução N° 2/ 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação);

Lei 13005 de 2014, da Presidência da República, que aprova o Plano Nacional de Educação;

Deliberação N° 2/2015 do CEE, que versa sobre as normas estaduais para educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná;



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

10

O Curso Licenciatura em Química foi planejado e estruturado de acordo com o **parecer n° 1303/2001-CNE/CES**, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química, essa ciência que estuda a composição, as propriedades e as transformações da matéria. Portanto, os profissionais formados nessa área do conhecimento devem ter papel preponderante nas questões que envolvem a relação dos seres humanos com a natureza.

Do lado da profissionalização, a criação do curso Licenciatura em Química no *Campus* Paranaguá deve-se à vocação deste lócus enquanto Instituição Pública de Ensino Superior que prioriza os cursos relativos à Licenciatura, ou seja, formar profissionais aptos para trabalhar em salas de aulas dos municípios da região litorânea paranaense. A Unespar – *Campus* de Paranaguá sempre tem a postura de servir a comunidade na qual está inserida e formar profissionais tecnicamente capacitados e eticamente preparados, para viver em um mundo em constante mudança. Além disso, este curso na Unespar – *Campus de* Paranaguá contribuirá, ao longo do seu processo, para a expansão e consolidação da Unespar.

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1. JUSTIFICATIVA DO CURSO

De acordo com o Conselho Nacional de Educação do MEC, as escolas públicas brasileiras apresentam déficit de aproximadamente 246 mil professores. A partir de uma avaliação das necessidades do segundo ciclo do ensino fundamental (5ª a 9ª anos) e do Ensino Médio, observam-se a falta de docentes graduados em todas as áreas do conhecimento, porém, a carência se intensifica, principalmente, nas Licenciaturas em Ciências Exatas, ou seja, de Física, Química e Matemática¹.

Em particular, nas disciplinas de Física e Química, o déficit de professores é elevadíssimo, visto que, para atender à demanda necessária de formação de docentes dessas disciplinas, deveriam ter sido formados cerca de cinquenta e cinco mil professores para cada uma dessas disciplinas na década de 1990. Nesse período, em Física, foram formados somente 7.216 professores, ou seja, 13,1% da demanda necessária; enquanto para Química o número de docentes formados foi superior, visto que se formaram 13.559 professores, ou seja, 27,1% da demanda essencial. Atualmente, percebe-se que apenas 9% dos professores que atuam nas escolas públicas brasileiras na disciplina Física têm formação inicial nessa área e, no caso da disciplina Química, esse percentual é de aproximadamente

¹ Brasil: CNE/MEC. Escassez de Professores no Ensino Médio: Soluções Estruturais e Emergenciais. Ruiz, Antonio Ibanez; Ramos, Mozart Neves; Hingel, Murílio. Brasília, maio 2007



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

11

13%.

Um dos reflexos da carência de professores graduados em Licenciatura em Química, no Ensino Médio na área territorial do Núcleo Regional de Educação de Paranaguá, é que a maior porcentagem de docentes (77%) que ministram aulas da disciplina Química é de profissionais formados em outras áreas do conhecimento.

Outro fator a considerar é que na região litorânea paranaense não existem em nenhuma IES cursos de graduação em Licenciatura em Química, seja pública ou privada. A Unespar - *Campus* de Paranaguá tem um histórico consolidado por cursos de graduação que privilegiam as licenciaturas, com a oferta dos seguintes cursos: Matemática, Ciências Biológicas, História, Letras e Pedagogia. Ainda, com a abertura do curso de Licenciatura Química nessa IES, existe o fato de ampliar o acesso ao ensino superior da população em geral, incluindo aquela que tem necessidade de conciliar o estudo com o trabalho.

Além dos fatores já indicados, que justificam a criação deste curso, importa destacar que dados do Enem 2005 indicam que cerca de 50% dos participantes dessa avaliação, que residem na região Sul do Brasil, trabalharam pelo menos um ou mais anos da fase em que cursaram o Ensino Médio e destes, 20% trabalharam durante toda essa fase².

A questão do ambiente onde o curso será alocado também é fator importante e que ajuda a justificar a implantação desta licenciatura. O *campus* de Paranaguá está situado na região do Litoral Paranaense que tem uma extensão aproximada de 105 Km e pode ser compartimentada em 03 setores, devido à presença das baías de Paranaguá, Antonina, Guaraqueçaba e Guaratuba. O setor ao norte da baía de Paranaguá até o limite com o Estado de São Paulo é designado como Setor Norte ou Planície de Superagui, abrangendo as áreas do município de Guaraqueçaba, onde se situam o Parque Nacional do Superagui e a Estação Ecológica de Guaraqueçaba, consideradas pela Unesco como de patrimônio mundial, devido à importância ecológica para o Atlântico Sul. O setor situado entre as baías de Paranaguá e Guaratuba é chamado de Setor Central ou Planície de Praia de Leste (no qual inclui o balneário de Pontal do Sul), abrangendo áreas dos municípios de Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba. O trecho ao sul da baía de Guaratuba até o limite com o Estado de Santa Catarina é designado como Setor Sul, ou Planície Sul, ou de Brejatuba, abrangendo áreas do município de Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná, Paranaguá, Antonina, Morretes e

² Brasil: INEP/MEC. Resultados do Enem 2005: análise do perfil socioeconômico e do desempenho dos participantes. Brasília, 2006



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

12

Guaraqueçaba. Essa região apresenta uma população fixa, estimada em 250.000 pessoas, com uma grande variação no período de temporada de verão, a qual pode chegar a mais de 1,5 milhões de pessoas.

O litoral paranaense configura-se, atualmente, como uma área prioritária para a conservação. A região compreende um mosaico de unidades ambientais, representadas principalmente pela existência de fragmentos significativos da Floresta Pluvial Subtropical Atlântica e ocorrência de grandes áreas cobertas por manguezais. O Complexo Estuário de Paranaguá, que se estende de Paranaguá até Cananéia e Iguape (SP), é considerado um dos estuários mais importantes do planeta em termos de produtividade primária³.

A preocupação com o meio ambiente está presente em todos os cursos de graduação ofertados pela Unespar - *Campus* de Paranaguá. Dessa forma, o Curso de Licenciatura em Química auxiliará no desenvolvendo de ações que visem à melhoria na qualidade e em quantidade de informações referentes aos problemas ambientais e soluções dos mesmos, ocasionados pelos despejos de dejetos na litosfera, hidrosfera e atmosfera.

Méritos são agregados às ciências exatas, especificamente à Química, a qual é imprescindível ter à frente pessoal capacitado para bem exercer as atividades do ensino. Em todas as áreas do conhecimento, a educação de crianças e jovens torna o requisito mais importante para o desenvolvimento nacional.

Nesse sentido, a criação do Curso de Licenciatura em Química na Unespar - *Campus* de Paranaguá deve-se não somente à compreensão da relevância das atividades profissionais do químico, mas, também, à demanda regional e nacional de profissionais na área, além da importância e necessidade de professores que atuem no ensino dos conceitos químicos, no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio.

Nesse contexto, o ensino da Química se apresenta como um importante instrumento para a compreensão e a conquista de uma melhor qualidade de vida, contribuindo para a formação cidadã. No presente momento, requer-se que o Licenciado em Química não somente ajude a entender os fundamentos sobre o que seja a vida e potenciais usos dos recursos naturais, mas que promova uma educação crítica sobre a atividade humana e seus impactos sobre o ambiente e sobre sua população.

Ao lado da importante contribuição do professor de Química para a formação de cidadãos críticos

³ Falcão, M. G. A Ictiofauna em Planícies de Maré nas Baías das Laranjeiras e de Paranaguá, Paraná. Dissertação de Mestrado. Ciências Biológicas. UFPR, 2004.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

13

e conscientes, acrescenta-se o número reduzido desses profissionais em atuação, incapaz de suprir a crescente demanda promovida pelo aumento da população e do nível de escolaridade no Brasil, particularmente, face ao aumento da demanda por Ensino Médio e a necessidade de um ensino técnico no país.

3.2. FINALIDADES E OBJETIVOS DA UNESPAR

A Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) é uma instituição gratuita e pública de ensino superior, criada pela Lei Estadual N°. 13.283, de 25 de outubro de 2001, alterada pela Lei Estadual nº 15.500, de 28 de setembro de 2006, e pela Lei Estadual N° 17.590, de 12 de junho de 2013, formalizada como autarquia estadual. Com organização multicampi, descentralizada geograficamente e mantida por recursos orçamentários do Estado do Paraná, goza de autonomia didático-científica, administrativa, de gestão de recursos humanos, de gestão financeira e orçamentária, patrimonial e disciplinar. Os *campi* estão localizados nos municípios de Apucarana, Campo Mourão, Curitiba, Paranaguá, Paranaíba e União da Vitória.

A Unespar tem por missão “gerar e difundir o conhecimento científico, artístico-cultural, tecnológico e a inovação nas diferentes áreas do saber para a promoção da cidadania, da democracia, da diversidade cultural e do desenvolvimento humano e sustentável, em nível local e regional, estadual e nacional e internacional”.

Para a consecução de sua missão e alicerçados em seus princípios, foram estabelecidos os seguintes objetivos prioritários:

- a) Consolidar seu papel no desenvolvimento humano, social e integral e no desenvolvimento econômico em todos os níveis;
- b) Ampliar seus espaços de interlocução com a sociedade, particularmente nos campos da arte, cultura, saúde, cidadania e educação, dirigindo suas funções acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão para o atendimento a demandas sociais;
- c) Participar, em nível internacional, nacional, estadual e local, de fóruns de discussão e definição de políticas públicas no âmbito da inclusão social e da produção e difusão da ciência, da arte e da cultura, buscando sempre estruturar a participação discente;
- d) Estabelecer parcerias com órgãos governamentais, empresas e organizações da sociedade civil, para o desenvolvimento de programas de interesse mútuo e de impacto social;
- e) Reforçar sua integração com a rede de universidades estaduais, na coordenação de ações

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

14

- que visem ao fortalecimento do sistema universitário público no Estado do Paraná;
- f) Assegurar alocação de recursos governamentais, por meio da articulação de suas representações nos diversos conselhos, comitês e organizações de fomento a projetos acadêmicos;
 - g) Aperfeiçoar os recursos de infraestrutura, materiais e financeiros, implementando estratégias para utilização plena da capacidade instalada;
 - h) Fortalecer a atuação dos órgãos colegiados superiores na definição das macropolíticas institucionais;
 - i) Promover revisão e atualização dos seus instrumentos normativos, de modo a favorecer o alcance de um novo patamar de qualidade no exercício de suas funções acadêmicas e na democracia interna da instituição;
 - j) Estabelecer uma política de desenvolvimento de pessoas que considere a essencialidade dos agentes universitários e docentes para o cumprimento das atividades-fim da instituição;
 - k) Implementar uma política de apoio ao corpo discente, baseada em equidade e justiça, incluindo ações nos âmbitos social, acadêmico e cultural;
 - l) Implementar políticas acadêmicas de integração do ensino, da pesquisa e da extensão por meio de programas que envolvam, de forma indissociável, a produção e a socialização do conhecimento à formação dos acadêmicos;
 - m) Promover a melhoria da qualidade do ensino, em todos os níveis;
 - n) Diversificar as atividades de ensino, em níveis de graduação, de pós-graduação ou de extensão, ampliando as vagas nos cursos presenciais;
 - o) Criar mecanismos que favoreçam o acesso à Universidade de grupos sociais tradicionalmente excluídos;
 - p) Criar condições para estimular e fortalecer a pesquisa pelo incentivo ao desenvolvimento de programas inovadores, o intercâmbio com instituições nacionais e internacionais, a crescente qualificação de pesquisadores e grupos de pesquisa, bem como a divulgação do conhecimento produzido;
 - q) Consolidar a extensão universitária como interface da Universidade com segmentos da sociedade e como espaço pedagógico de formação;
 - r) Implementar uma política de democratização dos conhecimentos científicos, culturais e

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

15

tecnológicos, por meio do fortalecimento de um sistema qualificado de bibliotecas e de acesso ampliado a redes e bancos de dados existentes e potencialmente disponíveis;

- s) Promover uma inserção qualificada da instituição no panorama acadêmico nacional e internacional, pela difusão da sua produção científica, técnica e artística;
- t) Fomentar a realização de atividades culturais, artísticas, esportivas e de lazer;
- u) Formar Profissionais habilitados ao exercício das carreiras públicas, profissões liberais, técnico-científicas, técnico-artísticas e de magistério, bem como de trabalhos de cultura geral;
- v) Promover e estimular processos, sistemas e tecnologias, que contribuam para o desenvolvimento social;
- w) Garantir o pluralismo como elemento próprio da vida acadêmica.

Como visão institucional, a Unespar procura consolidar uma imagem nacional e internacional como referência em educação, desenvolvimento social, humano, tecnológico e artístico cultural. Além disso, busca constantemente a formação de indivíduos éticos, críticos e criativos, para a qualidade de vida humana. Busca também proporcionar à sociedade meios para apropriação, ampliação, conservação, produção, aplicação e difusão do patrimônio do saber humano, capacitando todos os seus integrantes a atuarem como transformadores da realidade social.

Como princípios norteadores, visa: I. Universalidade do conhecimento e sua sistematização por área; II. Autonomia universitária; III. Gestão estratégica democrática por meio de eleições e representatividade; IV. Equidade de acesso e permanência ao ensino superior público, gratuito e de qualidade; V. Dissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão de cultura. VI. Cooperação e integração entre os *campi*, setores unidades, seções na execução das atividades meio e fim da universidade; VII. Interação com o poder público e a sociedade civil para a formulação e controle social das políticas públicas nas diferentes esferas de governo.

A proposta deste curso fundamenta-se na articulação entre ensino, pesquisa e extensão, sendo que a Extensão Universitária deve ser um veículo importante de parceria e articulação com a comunidade. Esse papel articulador deve ser muito bem aproveitado pelos meios acadêmicos, porque, além de retroalimentar o ensino e a pesquisa, ele oportuniza ao futuro profissional a experiência prática em situações concretas do cotidiano, tornando-o um profissional muito mais comprometido e vinculado com as questões sociais.

Todo esse processo se dá em um ambiente institucional de inclusão social, conforme as políticas



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

16

afirmativas da Unespar, materializadas, entre outras ações, no Centro de Educação em Direitos Humanos da Unespar – CEDH, que tem por objetivo coordenar, articular e organizar ações de apoio a necessidades de grupos vulneráveis e/ou socialmente excluídos para o acesso, inclusão e permanência de grupos vulneráveis no ensino superior, promovendo o desenvolvimento de perspectivas educacionais e sociais inclusivas e uma cultura de valorização da diversidade e defesa dos direitos humanos na Unespar.

A Unespar *Campus* de Paranaguá atua como um centro irradiador de transmissão e produção de conhecimentos, oportunizando a transferência científico-tecnológica para o desenvolvimento dos diversos setores econômicos, sociais e artístico-culturais, de acordo com as características regionais, levando-se em conta ainda os desafios ligados às questões ambientais, produzindo conhecimentos e tecnologias de recuperação e conservação do meio ambiente; bem como, o atendimento das demandas educacionais, atuando na formação de professores e contribuindo significativamente para a formação de professores para atuação na Educação Básica.

O enfoque do Curso de Licenciatura em Química vem atender as diretrizes gerais previstas no novo Plano Nacional de Educação (PNE) para 2014/2024, entre elas, a superação das desigualdades educacionais, promoção da qualidade educacional, valorização dos profissionais da educação e a promoção da democracia e dos direitos humanos.

O Brasil, como país em desenvolvimento, não pode prescindir do grande potencial que representam seus recursos naturais, uma grande riqueza encontrada em poucas nações do mundo. Esse patrimônio nacional constitui um rico banco de germoplasma que caracteriza a sua enorme biodiversidade, e assim necessita de professores que dominem esse conhecimento e que consigam transmiti-lo à comunidade. Portanto, o entendimento sobre meio ambiente e sua ecologia são importantes para o País. Toda costa paranaense, representada pela Serra do Mar e adjacências, reúne várias condições de representatividade deste importante bioma brasileiro, não só devido à sua grande riqueza de espécies, como também pela existência de importantes áreas de conservação. A importância dos ecossistemas para a população se estende para a região do entorno, ultrapassando inclusive a questão da preservação e abrangendo, também, a recuperação de áreas degradadas, com desdobramentos sobre a atividade de ecoturismo, vocação há muito apontada para esta região.

A Unespar *Campus* de Paranaguá tem localização estratégica em um polo regional de crescente importância. No contexto social, a região apresenta disparidades no índice de desenvolvimento humano (IDH), como Guaraqueçaba com índice de 0,587, ocupando a 396ª posição no ranking dos



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

17

municípios do Paraná e, de outro lado, temos Paranaguá com IDH 0,75, ocupando a 32ª posição, segundo dados do Iparde (2010). No contexto educacional, o litoral paranaense apresenta o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) variando de 4,7, no município de Antonina, a 6,2, em Matinhos, segundo dados do Inep (2010). Tais índices são considerados baixos quando comparados com outros municípios que atingem índices variando de 7,0 a 8,1. A implantação do curso de licenciatura em Química oferece à população a oportunidade da qualificação profissional e ao mesmo tempo pode, como consequência secundária, contribuir para o aumento tanto do IDH como do Ideb nos municípios do Litoral Paranaense.

3.3. CONCEPÇÃO E OBJETIVOS DO CURSO

A Educação Profissional, Científica e Tecnológica é um direito social inalienável do cidadão, em termos de direito do trabalhador ao conhecimento. A Constituição Federal, em seu art. 6º, ao elencar os direitos sociais do cidadão brasileiro, relaciona os direitos à educação e ao trabalho. A Unespar como um todo, e o *campus* de Paranaguá em particular se preocupam com a formação de cidadãos como agentes políticos capazes de ultrapassar obstáculos, pensar e agir em favor de transformações políticas, econômicas e sociais, imprescindíveis para a construção de um mundo com melhores condições humanas e sociais. Assim, o curso de Licenciatura em Química buscará preparar os seus estudantes para atuarem no desenvolvimento social e profissional nos diversos setores, principalmente para serem Educadores.

Esse projeto de curso propõe formar profissionais éticos, preocupados com os problemas educacionais brasileiros, e com a natureza do processo ensino-aprendizagem. Assim, ao lado do desenvolvimento do domínio de conteúdos teóricos e práticos da Química e da Ciências, o curso se propõe a formar estudantes e profissionais com conhecimentos de como se dá a aprendizagem desses conteúdos, de como são desenvolvidas as habilidades e os diferentes processos didático-metodológicos relativos ao ensino de Química e Ciências, sem esquecer que educação se trata de relacionamento, necessitando considerar as relações humanas existentes no processo.

A expectativa é que, ao término do curso, o Licenciado em Química estará, então, apto: a exercer sua atividade profissional com percepção da sua relevância para o exercício da cidadania; de sua capacidade de analisar, compreender a realidade e ser capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; de pensar e agir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais.



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

18

A educação escolar compreende um processo sistemático e contínuo, permeado pelo acesso do saber historicamente produzido pela humanidade, na sua vinculação com o mundo do trabalho e com a prática social. Nessa direção, pensar a trajetória de formação de professores, implica compreender que a escola é uma instituição social que visa contribuir para a organização do pensamento de novas gerações, voltado ao exercício da cidadania e da ação consciente na consecução de um projeto de sociedade. Assim, no projeto deste curso, o currículo é entendido como uma construção social, levando em consideração o momento histórico atual.

Compreende-se que um currículo deve possibilitar experiências acadêmicas diversas ao estudante, tais como: desenvolvimento de habilidades de pesquisa, produções teóricas, reflexões sobre o campo de trabalho, atividades culturais e acadêmicas, avaliação de sua própria prática, dentre outras atividades formadoras. Em um movimento dialógico e contínuo, este percurso formativo reúne os elementos necessários para uma formação profissional consciente.

Os elementos fundamentais para a formação integral dos docentes estão, como indicado na Resolução 2/2019, “na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo”. Os conhecimentos devem ser plurais e heterogêneos, uma vez que o docente necessita de saberes amplos, e concepção de formação apresentada neste projeto pedagógico está fundamentada em uma perspectiva crítica reflexiva, com base na epistemologia da prática profissional para a formação de professores.

Nessa perspectiva, a formação docente proposta neste projeto visa um profissional preparado para a prática pedagógica pautada na ação-reflexão-ação, ou seja, uma formação abrangente e interdisciplinar, haja vista que o atual momento é caracterizado por profundas mudanças tecnológicas, sociais, econômicas e culturais, o que impõe novos e grandes desafios aos processos de formação e requer um profissional de ensino que tenha como principal objetivo possibilitar a aprendizagem integral dos estudantes, respeitada a sua diversidade pessoal, social e cultural.

O presente Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química é fruto do resultado de uma construção coletiva dos representantes do Núcleo Docente Estruturante – NDE – e reflete o pensamento educacional contemporâneo em um processo de tomada de consciência da importância da educação como estratégia de democratização do saber em nosso país.

Portanto, o referido Curso foi concebido tendo como fundamento os princípios que norteiam e identificam a Unespar e seu compromisso com o desenvolvimento socioeconômico da comunidade na

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

19

qual se insere, como também com os princípios e os fundamentos essenciais da educação, além do que determinam os preceitos legais contidos na legislação pertinente.

Considerando a concepção de ensino da Unespar, *Campus* de Paranaguá, elaborou-se um currículo flexível com estratégias metodológicas diversas, de modo a permitir adequar-se à realidade local e regional. Na tentativa de aproximar o espaço acadêmico ao meio social de origem, possibilitar a integração entre os interesses específicos regionais e a formação de profissionais qualificados; difundindo a cultura, a ciência e o saber, realizando concretamente a ligação entre a instituição e a sociedade.

Nesse sentido algumas tendências pedagógicas foram avaliadas. Frazer (1992)⁴ indicou que a pesquisa de ensino de química é declaradamente baseada em química, mas os métodos e resultados são apropriadamente aplicados a problemas particulares de filosofia, psicologia, sociologia, entre outras ciências. Também ressaltou que a aprendizagem de química consiste não só em lembrar e compreender o conhecimento de fatos, conceitos e princípios, mas igualmente diz respeito ao desenvolvimento de habilidades e atitudes. Portanto o ensino de química deve investigar pessoas e não elétrons ou outras partículas. Na época, Frazer sugeria que não era possível deixar de reconhecer que o ensino de química é uma área da química e salientava a importância de se criar e aumentar o número de centros para treinar químicos como pesquisadores em ensino de química.

Nesse sentido, Schnetzler (2002)⁵ constata que a partir dos anos noventa passados os pesquisadores da área de ensino de química no Brasil passaram a adotar posições epistemológicas mais racionalistas e contemporâneas de ciência. Verifica ainda a produção de trabalhos que incorporam a dimensão sócio-interacionista de Piaget e Vygotsky em relação à análise do processo ensino-aprendizagem. Nesse âmbito, interações discursivas e a negociação social de significados são consideradas fundamentais na construção de conhecimentos. Segundo a mesma pesquisadora, os trabalhos produzidos a partir daí destacam que a construção do conhecimento em sala de aula depende essencialmente de um processo no qual os significados e a linguagem do professor vão sendo apropriados pelos alunos na construção de um conhecimento compartilhado.

Muitas são as teorias que foram propostas para explicar o processo ensino-aprendizagem utilizando a dimensão sócio-interacionista. Dentre essas teorias é possível destacar o pensamento de três pesquisadores que influíram e ainda influem na área de educação: Piaget, Vygotsky e Bachelard.

⁴ Frazer, M. J. *Química Nova*. 5 (1992) 126.

⁵ Schnetzler, R. P.. *Química Nova*. 25 (2002) 14.

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

20

Para Bachelard, no processo ensino-aprendizagem, o trabalho educativo consiste essencialmente em uma relação dialógica, portanto, é no ato de ensinar que se realiza o ato de aprender e de avaliar a solidez de nossas convicções. Nessa acepção, não se desenvolve somente o intercâmbio de ideias, mas, acima de tudo, a construção das mesmas (BACHELARD, 1977)⁶.

Especialmente em ciências físicas, o ato de aprender só acontece quando ocorre uma mudança de cultura. Esse fato não é possível sobrevir por meio da incorporação aos traços remanescentes da racionalidade do senso comum. Os hábitos intelectuais ligados ao conhecimento não questionado, invariavelmente, bloqueiam o processo de construção do novo conhecimento, caracterizando-se, portanto, segundo Bachelard, como *obstáculos epistemológicos* (Lopes, 2007)⁷.

Bachelard se mostra contrário que no ensino se estabeleçam pontes imaginárias entre o conhecimento comum e o conhecimento científico. Acreditando que a racionalidade do conhecimento científico não é o refinamento ou aprimoramento da racionalidade do senso comum, mas, sim, o rompimento dos seus princípios. A aprendizagem acontece a partir da desconstrução de um conhecimento anterior (BACHELARD, 1978)⁸. Para ele, o aprendiz só assimilará novos saberes se lhe forem fornecidas razões que o obriguem a mudar a sua razão, havendo então a substituição de um saber fechado e estático por outro aberto e dinâmico. Portanto, a maior dificuldade na aprendizagem dos alunos são os conhecimentos empíricos construídos a partir do senso comum e advindos do cotidiano dos mesmos. Esses conhecimentos são os obstáculos epistemológicos. A mudança de cultura, ou ainda a desconstrução desses conhecimentos provindos do cotidiano, é que, logicamente, delimita e é delimitada pela ruptura dos obstáculos epistemológicos, promovendo assim a aprendizagem (LOBO, 2008)⁹.

Na visão de Piaget, o processo ensino-aprendizagem tem como alicerce a noção de equilíbrio. Para ele, todo organismo vivo busca manter um estado de equilíbrio ou de adaptação com o seu meio. Esse fato acontece quando o organismo vivo procura alguma forma de superar as perturbações que acontecem na relação estabelecida do mesmo com o meio. Esse processo é denominado, por Piaget, de *equilibração majorante*, sendo um processo dinâmico e constante do

⁶ Bachelard, G. *O Racionalismo Aplicado*. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1977.

⁷ Lopes, A. C. *Currículo e Epistemologia*. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

⁸ Bachelard, G. *A Filosofia do Não*. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978, p. 1-87.

⁹ Lobo, S. F. *Ciência & Educação*. 14 (2008) 89.

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

21

organismo vivo que busca um novo e superior estado de equilíbrio. Portanto, o desenvolvimento cognitivo do indivíduo ocorre por constantes desequilíbrios e equilibrações (MORTIMER, 1992¹⁰; DRIVER *et al*, 1994¹¹). Para se alcançar um novo estado de equilíbrio, são acionados dois mecanismos. No primeiro mecanismo, o organismo vivo desenvolve ações destinadas a atribuir significações aos elementos do ambiente com os quais interage. Nesse processo de *assimilação*, este organismo interage com o meio sem alterar suas estruturas a partir de sua experiência anterior. No outro mecanismo, o organismo tenta restabelecer um equilíbrio superior com o meio em que interage. Dessa forma no processo de *acomodação*, o organismo vivo é impelido a se modificar e se ajustar às demandas impostas pelo ambiente (BORDENAVE e PEREIRA, 2007¹²). Embora esses dois processos sejam opostos e distintos na realidade, eles se processam ao mesmo tempo (DAVIS e OLIVEIRA, 1994¹³). Piaget definiu o desenvolvimento cognitivo como sendo um processo de sucessivas equilibrações, que embora contínuo seja caracterizado por diversas etapas que definem um momento de desenvolvimento ao longo do qual a criança constrói certas estruturas cognitivas (PIAGET, 1978¹⁴; HERRON, 1975¹⁵; FERRACIOLI, 1999¹⁶).

No trabalho de Vygotsky, encontra-se uma visão de desenvolvimento baseada na concepção de um organismo ativo, cujo pensamento é construído lentamente em um ambiente que é histórico e essencialmente social. O pesquisador dá ênfase às possibilidades que o indivíduo tem a partir do ambiente em que vive e que dizem respeito ao acesso que o ser humano tem a instrumentos físicos e simbólicos desenvolvidos por gerações precedentes. O pensamento infantil, que gradativamente adquire a capacidade de auto-regular, é dirigido pela fala e pelo comportamento dos mais experientes. Portanto, para o pesquisador, o processo de formação do pensamento é despertado e acentuado pela vida social e pela constante comunicação que acontece entre crianças e adultos, a qual permite a assimilação da experiência de muitas gerações (DAVIS e OLIVEIRA, 1994)¹⁷.

São três as teorias principais que Vygotsky considera para discutir a relação entre o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem. Na primeira teoria, o desenvolvimento cognitivo é

¹⁰ Mortimer, E. F. *Química Nova*. 15 (1992) 242.

¹¹ Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E. F., Scott, P. *Educational Research*. 23 (1994) 5.

¹² Bordenave, J. D.; Pereira, A. M. *Estratégias de Ensino-Aprendizagem*. 28. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

¹³ Davis, C., Oliveira, Z. de. *Psicologia na Educação*. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

¹⁴ Piaget, J. *A Epistemologia Genética*. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978, p. 1-64.

¹⁵ Herron, J. D. *Journal of Chemical Education*. 52 (1975) 146.

¹⁶ Ferracioli, L. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. 80 (1999) 5.

¹⁷ Davis, C., Oliveira, Z. de. *Psicologia na Educação*. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1994.



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

22

encarado pelo pesquisador como um processo maturacional que antecede o processo de aprendizagem. Esse processo maturacional indica que existe a necessidade de um determinado nível de desenvolvimento cognitivo para que certas categorias de aprendizagem sejam passíveis de acontecer. Essa teoria é a essência da posição defendida por Piaget (ANDRADE e SMOLKA, 2009)¹⁸. Na segunda teoria, conhecida como ambientalista ou behaviorista, a aprendizagem é o próprio desenvolvimento cognitivo e entendido como o acúmulo de respostas aprendidas. Nessa concepção, o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem acontecem simultaneamente ao invés de precedê-la (GASPAR e MONTEIRO, 2005)¹⁹. No terceiro modelo, Vygotsky sugere que o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem são processos distintos e independentes que interagem e se afetam mutuamente. Dessa forma, a aprendizagem provoca o desenvolvimento cognitivo, e o desenvolvimento cognitivo provoca a aprendizagem (VYGOTSKY, 2005)²⁰.

Vygotsky entende ainda que a referência do indivíduo com parceiros mais experientes origina uma “zona de desenvolvimento proximal (ou potencial ou imediato)” que se refere à distância entre o nível de desenvolvimento atual, que é determinado pela capacidade do indivíduo de resolver problemas sem ajuda, e o nível potencial de desenvolvimento medido após a solução de problemas sob orientação ou em colaboração com crianças mais experientes (GASPAR e MONTEIRO, 2005)²¹.

O conceito de “zona de desenvolvimento proximal” é de extrema importância para um ensino efetivo. Apenas conhecendo o que os indivíduos são capazes de realizar com e sem ajuda externa é possível planejar as situações de ensino e avaliar os progressos individuais. O papel da educação e consequentemente da aprendizagem ganham destaque na teoria de Vygotsky. Bem como mostra a importância das trocas que acontecem no plano verbal entre o professor e os alunos que influenciarão de forma decisiva como as crianças tornam mais complexo o seu pensamento e processam novas informações (VYGOTSKY, 1994)²².

Analisando essas três linhas de pensamento sobre o processo ensino-aprendizagem, percebe-se a necessidade de estratégias de ensino que culminem com as mudanças conceituais (MORTIMER, 1992)²³. Essas mudanças conceituais promovem o desenvolvimento cognitivo e, por sua vez, o

¹⁸ Andrade, J. de J. de, Smolka, A. L. B. *Ciência & Educação*. 15 (2009) 245.

¹⁹ Gaspar, A., Monteiro, I. C. de C. *Investigações em Ensino de Ciências*. 10 (2005) 227.

²⁰ Vygotsky, L. S. *Pensamento e Linguagem*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005

²¹ Gaspar, A., Monteiro, I. C. de C. *Investigações em Ensino de Ciências*. 10 (2005) 227.

²² Vygotsky, L. S. *A Formação Social da Mente*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

²³ Mortimer, E. F. *Química Nova*. 15 (1992) 242.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

23

científico. Segundo Kuhn (2003)²⁴, o desenvolvimento científico acontece como alternância de períodos de ciência normal e de revolução científica, ou seja, após a quebra de paradigmas.

O processo ensino-aprendizagem pode ser estimulado por diversas metodologias e é consenso que a experimentação, independente do nível escolar, desperta o interesse entre os alunos. A atividade lúdica é uma forma de experimentação e essa metodologia constituiu uma atividade inerente ao ser humano. Entre os povos primitivos, por exemplo, as atividades de dança, de caça, de pesca, de lutas eram tidas como de sobrevivência, ultrapassando muitas vezes o caráter restrito de divertimento e prazer natural. As crianças, nas atividades lúdicas, participavam de empreendimentos técnicos e mágicos. O corpo e o meio, a infância e a cultura adulta faziam parte de um mesmo mundo. Esse mundo podia ser pequeno, mas era eminentemente coerente, uma vez que as atividades lúdicas caracterizavam a própria cultura, a cultura, por sua vez, era a educação, e a educação representava a sobrevivência. Já a educação formal, que hoje é aplicada nas escolas pública ou privada, apresenta características opostas àquelas observadas na educação que as crianças dos povos primitivos tinham há tempos atrás (ALMEIDA, 2000)²⁵.

O Curso de Licenciatura em Química se destina a formar professores para atuar na Educação Básica, atendendo às necessidades e realidades peculiares da região de abrangência, bem como, ao contexto do ensino no país. A formação para professores deverá mobilizar contribuições de diferentes áreas do conhecimento, para construir saberes pedagógicos, valores, visões de educação e sociedade, que permitam ao futuro professor compreender a realidade da educação e formular propostas de ação/intervenção na escola em nível mais amplo do processo educativo. Além de proporcionar essa formação, deverá aprofundar os conhecimentos a fim de possibilitar ao graduando a continuidade dos estudos em nível de pós-graduação *latu e stricto sensu*, permitindo atuar também no magistério superior.

O presente Projeto Pedagógico atende às diretrizes curriculares do curso de Licenciatura em Química, e, ao mesmo tempo, atende aos anseios da comunidade científica de melhorar cada vez mais a qualidade da experiência de ensino-aprendizagem.

O curso visa oferecer oportunidades aos jovens que desejam ingressar e fazer sua carreira nessa área do conhecimento, apresentando informações científicas e tecnológicas, bem como oportunidades

²⁴ Kuhn, T. S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

²⁵ Almeida, P. N. de, *Educação Lúdica: Técnicas e Jogos Pedagógicos*. 10. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000, p. 19-27-29.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

24

na área de ensino fundamental II e médio. A localização da UNESPAR - *Campus* de Paranaguá é estratégica, em um polo regional de crescente importância social, comercial, política e cultural. Apesar de a região apresentar baixo índice de desenvolvimento humano (IDH) esse dado representa um fator positivo para o êxito dessa iniciativa.

3.4. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Na concepção metodológica do curso, defende-se que todo trabalho pedagógico deve estar pautado por fundamentos científicos que compreendem a produção teórica e suas implicações que correspondem à organização prática. Deve-se considerar a organização pedagógica um processo necessário, na qual todas as possibilidades são criadas e recriadas pela ação humana, partindo de uma visão dialética.

O desafio, a problematização, a investigação e o desejo pelo aprender devem ser reconhecidos como elementos motivadores que assegurem a apropriação do conhecimento e o desenvolvimento de competências e habilidades que se instituem neste projeto, reiteradamente na questão inovadora. Ora, isso deve ocorrer, também, com os métodos e técnicas. Ter um método novo não significa aplicar um novo recurso; significa, sim, adotar novas ideias de ensino e aprendizagem. Portanto, a inovação está nas técnicas em que se articulam a individualidade e a coletividade resultando na aprendizagem.

Usando a sua capacidade individual e a sua crítica, o estudante aplicará os recursos à sua disposição, desde a comunicação oral até a comunicação virtual dos hipertextos para participar da inteligência coletiva do grupo, constituído pela aula sob orientação do docente. A este caberá encaminhar o processo, sendo mediador e coordenador das ações de interação, atentando-se para que as atividades individuais e coletivas façam parte da avaliação. Ao adequar a metodologia de ensino à concepção do curso, torna-se necessário garantir a interação entre os envolvidos no processo: professor/acadêmico/conhecimento/sociedade e compreender que a aprendizagem é um processo social, e como tal deve levar em consideração o respeito pelas diferenças individuais, fazendo com que o professor e o acadêmico sejam sujeitos ativos dessa transformação e capazes de superar as dificuldades que porventura se apresentem.

A metodologia didático-pedagógica da Unespar - *Campus* de Paranaguá se propõe a evitar a mera transmissão de conhecimentos, trabalhando de forma contextualizada nas diversas formas de comunicação, relacionando os conteúdos curriculares com a realidade social e sua transformação produtiva para o fazer, objetivando a autonomia intelectual.

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

25

Dessa forma, o Curso de Licenciatura em Química da Unespar - *Campus* de Paranaguá exercerá uma prática voltada ao coletivo, fruto do debate e da consistência de propósitos que envolvem as perspectivas e as intenções sociais do conjunto de professores, acadêmicos e comunidade. A ação coletiva transpõe os limites da Universidade por entender que é essencial o envolvimento da sociedade no processo de formação.

As metodologias participativas são aquelas que fomentam as interações, o diálogo e a troca de saberes para a sistematização do conhecimento e a proposição de movimentos investigativos e de intervenção que indiquem as questões que atravessam e constituem o cotidiano como questões de educação. Para tal, colocam os processos de trabalho docente e os cotidianos reais na cena educativa, com possibilidades de pensar e exercitar práticas de ensino-aprendizagem que favoreçam a Interprofissionalidade, a educação “no” e “pelo” trabalho e práticas de rede no ensino, entre outras.

As metodologias participativas buscam no estudante a capacidade de autogovernar seu processo de formação e de reconhecer que o processo ensino-aprendizagem não acontece por transferência de conhecimentos, mas pela problematização de uma realidade complexa, o que implica no estabelecimento de relações horizontalizadas, comprometidas e produtoras de novidades ao pensamento e à ação.

A aprendizagem se dá por meio de uma ação motivada, da codificação de uma situação problema, na qual o aprender será um ato de conhecimento da realidade concreta, especialmente se for de situações reais vividas pelo estudante, aproximando-o da própria realidade.

Partindo-se do princípio de que o acadêmico e o professor devem se constituir em elementos ativos no processo de ensino-aprendizagem, todo o corpo docente do curso é orientado a desenvolver a sua prática didática:

- a) dando ênfase prioritária aos aspectos básicos de cada disciplina, devendo privilegiar as habilidades reflexivas, bem como as práticas;
- b) explicitando sistematicamente a inserção da disciplina no âmbito do curso;
- c) incluindo exemplos e aplicações práticas voltados para o ensino em geral;
- d) incentivando o desenvolvimento de posturas críticas e criativas, evitando métodos repetitivos e que induzam à simples memorização;
- e) incentivando a leitura prévia do material didático a ser utilizado em cada aula;
- f) incentivando a pesquisa de outras fontes de consulta, além das indicadas pelo professor;
- g) incentivando à interdisciplinaridade;



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

26

h) incluindo a avaliação da redação e da organização dos trabalhos, qualquer que seja a disciplina;

i) intensificando a prática de debates, seminários e trabalhos em grupo;

j) intensificando a proposição de desafios e o incentivo ao aprendizado baseado em casos;

k) incentivando visitas técnicas, projetos experimentais em campo e em laboratório, programas de extensão e estágios supervisionados;

l) destacando, no âmbito de todas as disciplinas, aspectos relacionados: à pesquisa científica, à extensão, ao meio ambiente, às questões sociais, aos valores humanos e éticos.

m) aliando o ensino teórico com atividades práticas realizadas de forma contínua, obrigatória e orientada.

Nesse contexto, a metodologia de ensino está estruturada a partir de uma visão integrada que leva em consideração a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Com base numa visão ampla e integrada da região, o aprofundamento dos conhecimentos vem com o avanço e a evolução do aluno dentro da matriz curricular quando se iniciam os conteúdos específicos, nas práticas e no estágio curricular supervisionado, estes dois últimos têm seu campo de aprendizagem as escolas da educação básica, sobretudo, ensino médio e educação de jovens e adultos.

Portanto, as práticas pedagógicas, mobilizadas pela motivação e reflexão, pela compreensão e reinterpretação da realidade do curso e da própria Instituição, ensejam a realidade social presente e mesmo futura. A formação social do graduando no Curso de Licenciatura em Química é motivada por ações estratégicas intrínsecas e extrínsecas ao currículo, através da produção científica, atividades culturais e iniciativas sociais, como prestação de serviços à comunidade e em eventos comunitários.

3.5. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação deve ser compreendida de forma abrangente e tem como responsáveis no processo de formação do estudante: a instituição, centro de área, os docentes e os graduandos, assim, abrange elementos de reflexão constitutivos do processo de ensino e aprendizagem e da gestão acadêmica como um todo.

O processo de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) se dá por uma comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE), de acordo com a Portaria 034/2013 que responde pela criação, implantação, avaliação e consolidação do PPC. Dessa forma, essa comissão, de acordo com a missão da Unespar, objetiva o planejamento contínuo do processo de avaliação, para articular as necessidades de aprendizagem dos estudantes às políticas de saúde, educacional e institucional.



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

27

Como forma de avaliação dos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química, apresenta-se o processo de avaliação qualitativa necessário para estabelecer diferentes modalidades avaliativas no decorrer da formação acadêmica.

Assim, a avaliação se dá no âmbito da aprendizagem e no âmbito da instituição, na sua perspectiva interna e externa.

Dentro da IES e por sua vez no Colegiado de Licenciatura em Química, o processo ensino-aprendizagem será verificado diuturnamente, ou seja, cada docente verificará se os conceitos ministrados foram realmente assimilados por meio de avaliações escritas, experimentais, atividades propostas em grupos, relatórios individuais ou em grupos.

A definição da forma de avaliação realizada é de responsabilidade do docente da disciplina, e deve ser divulgado no início de cada período letivo.

Para as disciplinas semestrais, o primeiro momento avaliativo se dá quando do cumprimento de 50% da carga horária semestral, e o segundo, ao final do semestre. Para as disciplinas anuais, avaliações escritas, seminários e demais atividades realizadas pelos acadêmicos compõem uma nota bimestral. Tanto no regime anual como no semestral as notas ficarão disponíveis para o acadêmico no Sistema de Gestão do Ensino Superior (Siges). A frequência mínima exigida será de 75%, e a nota mínima para aprovação será aquela determinada pelos Art. 80 e 81 do Regimento da Unespar.

Caso o nível de assimilação seja aquém do mínimo estabelecido, o docente buscará novas estratégias para atingir seus objetivos. Estes pontos serão discutidos ainda, periodicamente, nas reuniões do Núcleo Docente Estruturante, que encaminharão as discussões para todo o colegiado, sempre buscando a participação dos discentes por meio de seus representantes.

As Pró-Reitorias de Graduação, de Pesquisa e Pós-Graduação e de Extensão e Cultura buscam aprimorar os programas de Ensino, Pesquisa e Extensão, respectivamente. A IES estimula as discussões nos colegiados visando ao aperfeiçoamento dos métodos avaliativos de modo a elaborar propostas mais pontuais e assertivas para a consolidação da instituição, levando em consideração a heterogeneidade cultural que constitui a Unespar.

Ainda nesse sentido, a resolução 005/2015 da Reitoria Unespar regulamenta a Comissão Própria de Avaliação (CPA), que coordena todo o processo de avaliação interna ou autoavaliação da universidade, juntamente com as comissões de cada *campus*. A CPA tem como missão desenvolver programas e ações voltadas à avaliação institucional, para que as unidades pedagógicas e administrativas recebam suporte e informações. Os dados deverão estimular o debate e o

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

28

planejamento de melhorias com foco em obter a excelência e a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, além de atender as solicitações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior.

A autoavaliação do curso também será realizada por entidades governamentais e privadas. No âmbito governamental, destacam-se o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado – (IDD) e o Conceito Preliminar de Curso (CPC), que complementam a avaliação pelo Ministério da Educação.

3.5.1. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

No tocante à avaliação, na arte do ensino-aprendizagem, destacam-se os pontos cruciais para o acontecimento desse processo, como a preocupação que a Unespar apresenta com a construção do conhecimento científico e a formação profissional do graduando, otimizando a inserção e a permanência futura no mercado de trabalho, desse modo, oportunizando ao graduado o constante aprendizado na profissão e como ser humano dentro de uma sociedade mais justa e igualitária.

Assim, no processo de ensino-aprendizagem são utilizados mecanismos diferenciados de avaliação, traduzidos em forma de provas oficiais, trabalhos acadêmicos individuais ou em grupos. Diante do processo de mudanças rápidas, acessibilidade imediata das informações e com os avanços tecnológicos no mundo atual, uma nova visão de avaliação pode ser considerada, não cristalizada somente nas provas, mas também no envolvimento construtivo das mesmas com as demais atividades envolvidas durante o curso, que permita ver a avaliação do ensino-aprendizagem de forma que se possa conduzir a progressão das aprendizagens.

Nesse sentido, é possível verificar as aquisições dos conhecimentos dos alunos por meio de avaliação periódica, mas não dispensar uma observação contínua, da qual uma das funções é atualizar e completar as representações no conhecimento adquirido pelo acadêmico.

Para que a avaliação sirva à aprendizagem, é essencial conhecer cada acadêmico e suas necessidades. Se o objetivo é fazer com que todos aprendam, é necessário informar o que vai ser visto em aula e debater o porquê de estudar aquele conteúdo, isto é, fazê-los compreender a utilidade do conteúdo para vida e como irão aplicar esse conhecimento adquirido na prática de modo a transformá-la. O importante é que o educador utilize o diálogo como fundamental eixo norteador e significativo da sua ação pedagógica e, sendo assim, o processo avaliativo assume uma dupla ação, por um lado impulsiona a aprendizagem do aluno e, por outro, promove a melhoria do ensino. Nesse sentido, a avaliação apresenta, basicamente, três funções: diagnóstica, formativa e somativa.

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

29

Relacionadas a essas três funções, existem três modalidades de avaliação, que devem ser trabalhadas de forma deliberada, integrada e contínua:

- Diagnóstica: tem por objetivo obter informações sobre os conhecimentos prévios dos estudantes. Geralmente, é usada no início de um conteúdo novo, de um período letivo ou de um projeto.

- Formativa: tem por objetivo detectar problemas de ensino-aprendizagem. Por meio dela, o docente enfatiza os resultados da aprendizagem e estabelece um comparativo entre os diferentes resultados obtidos pelo mesmo estudante, o processo de aprendizagem que permitiu a obtenção dos resultados e as causas dos fracassos na aprendizagem.

- Somativa: tem por objetivo realizar um diagnóstico do acadêmico no final de um período. O principal aspecto enfatizado nesse tipo de avaliação é o resultado da aprendizagem baseada nos objetivos.

Atinente a isso, o docente deve utilizar a observação diária e multidimensional, além de instrumentos variados, escolhidos de acordo com cada objetivo. Compreende-se que uma nova forma de entender o conhecimento pode desencadear atitudes inovadoras, por meio das mediações contínuas de aprendizagem e dos sistemas de avaliação implementados. Para complementar a avaliação, a utilização da autoavaliação pode ser considerada da perspectiva da inovação, mudando a linha de pensamento tradicionalmente centrada no professor em direção ao estudante, para que o graduando possa exercer um papel mais ativo no seu processo formativo, abrindo possibilidades de variar os mecanismos de avaliação. Nesse foco, outros instrumentos podem ser praticados, como questionamento para a coleta de informações acadêmicas sobre o Curso, que auxiliam no diagnóstico do perfil acadêmico e dão um feedback sobre como o estudante compreende o processo de ensino-aprendizagem dentro da graduação. Logo, essas informações dão seguimento baseando-se em evidências coletadas nas reuniões pedagógicas e de Colegiado do Curso de Licenciatura em Química, que serão realizadas e imprescindíveis para a autoavaliação do próprio Curso.

Por fim, o Curso de Licenciatura em Química da Unespar - *Campus* de Paranaguá defende a ideia de que não existem instrumentos certos de avaliações, mas, sim, processos avaliativos coerentes com os objetivos que se pretende alcançar na construção do conhecimento. O que se deseja no processo de ensino-aprendizagem diz respeito à intenção em fazer o graduando crescer, avançar e amadurecer em seus conhecimentos técnicos e científicos, e qualificá-lo como profissional capaz para atuar na sociedade e no mundo do trabalho, com o compromisso de uma instituição de qualidade.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

30

3.5.2. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A resolução nº 005/2015 rege o regulamento da comissão própria de avaliação (CPA) da Unespar. Conforme o Art. 1º, o processo de avaliação interna ou autoavaliação da Unespar será coordenado pela CPA, designada por portaria do reitor, de acordo com a legislação vigente e conforme processo de constituição estabelecido no Regulamento.

A avaliação conduzida pela CPA deverá ser norteadas pelos princípios da exequibilidade, da fidedignidade, da transparência e da ética (Art.5º). Tem como objetivo geral coordenar o processo interno de avaliação institucional, promovendo a sistematização das informações para fins de orientação do planejamento estratégico da Unespar. Além de dar suporte às unidades administrativas e pedagógicas e o atendimento às solicitações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), bem como subsidiar a comunidade acadêmica para o planejamento e a tomada de decisões no processo de melhoria da qualidade, nas diversas dimensões da ação universitária em consonância com as atuais demandas científicas e sociais. A autoavaliação do curso busca desenvolver uma cultura de avaliação, na instituição, orientada por um processo participativo, formativo, reflexivo e sistemático sobre a realidade institucional. Assim como impulsionar um processo partilhado de produção de conhecimento sobre a instituição visando revisões contínuas e constante organização, consolidação e reformulação das práticas acadêmicas, tendo como referência o PDI, o PPI e os Projetos Pedagógicos dos Cursos. Deve atender às orientações e aos princípios do Sinaes, do Conselho Estadual de Educação (CEE), da Comissão Estadual de Avaliação (CEA) e da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (Seti), nos processos de avaliação da instituição, tanto interna quanto externa e nas avaliações dos cursos de graduação, entre outros.

Dentro desse contexto, o processo de avaliação conduzido pela CPA da Unespar terá como metas:

- I- A sua contínua construção visando à consolidação de um significado comum de universidade, considerando os aspectos sociais, políticos, filosóficos e éticos da ação e da gestão educativa;
- II- A vivência de uma cultura de avaliação e reflexão constante e sistematizada sobre a realidade institucional;
- III- a crítica contínua da ação educativa na busca de maior clareza, profundidade e abrangência;
- IV- A sedimentação de um sistema de informação e divulgação de dados da avaliação, ágil e preciso, a respeito dos diferentes segmentos da Universidade, garantindo a democratização das ações;
- V- O estabelecimento de metodologias que sejam as de perspectiva quantitativo-qualitativa, que



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

31

permitam gerar um acervo de informações significativas, para a construção de indicadores discursivos e estatísticos, relevantes para o diagnóstico e autoconhecimento, com vistas à melhoria da qualidade de ensino, pesquisa e extensão;

VI- A criação de mecanismos a serem implementados no processo avaliativo, bem como suas formas de sistematização e análise dos resultados obtidos;

VII- a divulgação de informações sobre o desempenho e a percepção da Unespar, intra *campus* e entre *campi*, oferecendo elementos que permitam o redimensionamento de políticas pedagógicas e de gestão acadêmico administrativa.

Além da avaliação institucional interna, conduzida pela CPA em consonância com as diretrizes do Sinaes (2004), ocorre também no ensino superior a avaliação institucional externa a partir de três eixos: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes Enade, ou seja, avalia todos os aspectos que giram em torno desses eixos, principalmente o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente e as instalações.

A partir das informações obtidas com o Sinaes é possível orientar a eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, com isso, auxiliar nas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições.

Importa destacar que os resultados da avaliação externa também inferem no processo de avaliação interna e no próprio processo de ensino aprendizagem.

3.6. PERFIL DO PROFISSIONAL - FORMAÇÃO GERAL

O perfil dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Química está definido e estabelecido no Parecer CNE/CES 1.303/2001 do Conselho Nacional de Educação, que apresentam as seguintes características:

“O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média”²⁶.

Nesse parecer, destaca-se que o perfil do Licenciado deve somar a esses atributos outros

²⁶ Brasil: CNE/CES/MEC. Parecer N^o 1303/2001 de 06/11/2011: Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química. Brasília, 2001.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

32

específicos para o profissional da área de Educação: capaz de intervir, como educador, no processo de ensino-aprendizagem de seu alunado, articulando o discurso epistemológico sobre a ciência; consciente do seu papel na formação de cidadãos críticos, capazes de analisar a realidade, contextualizando nela sua atividade educativa.

As competências e habilidades desse profissional em relação a sua compreensão da ciência Química, bem como de sua profissão, também são definidas pelo mesmo Parecer CNE/CES 1.303/2001 do Conselho Nacional de Educação, que apresentam as seguintes características:

- a) *Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.*
- b) *Conhecer as propriedades físicas e químicas dos principais elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.*
- c) *Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.*
- d) *Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.*
- e) *Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.*
- f) *Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.*
- g) *Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.*
- h) *Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.*
- i) *Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.*
- j) *Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, político, educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.*
- k) *Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos*

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

33

para o exercício consciente da cidadania.

- 1) *Desempenhar outras atividades na sociedade, cujo sucesso conduz a uma sólida formação universitária e seja importante de fato*²⁷.

As atribuições dos profissionais de Química foram regulamentadas pelo Conselho Federal de Química utilizando a Resolução Normativa N° 94 de 19/09/1986. Essa resolução indica que as atribuições profissionais dos Licenciados em Química são as descritas do item 1 ao item 7, que estão discriminadas no Art. 1 da Resolução Normativa N° 36 de 25/04/1974.

“01 — Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.

02 — Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.

03 — Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.

04 — Exercício do magistério, respeitada a legislação específica.

05 — Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.

06 — Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.

07 — Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.”

4. ESTRUTURA CURRICULAR – CURRÍCULO PLENO

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS/MATÉRIAS EM DISCIPLINAS			
Área/Matéria	Código	Disciplinas	C/H
1. de Formação GERAL (de acordo com a diretriz nacional)		Cálculo Integral e diferencial	90
		Introdução a LIBRAS	60
		Química Geral	90
		Química Geral Experimental	60
		Física I	90
		Didática Geral	60
		Introdução à Pesquisa	30
		História da Química	30
	Matemática Básica	60	

²⁷ Brasil: CNE/CES/MEC. Parecer N° 1303/2001 de 06/11/2011: Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química. Brasília, 2001.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

34

		Instrumentação para o Ensino de Ciências	120
		Orientação de Estágio Supervisionado I	0
		Química Analítica Qualitativa	90
		Química Inorgânica I	90
		Química Inorgânica Experimental	60
		Química Orgânica I	90
		Projetos de Extensão I	90
		Fundamentos Filosóficos e a Ética Profissional	60
		Físico-Química I	90
		Química Oceanográfica	60
		Orientação de Estágio Supervisionado II	0
		Físico-Química II	90
		Físico-Química Experimental	60
		Educação e Diversidade	60
		Química Ambiental	60
		Optativa I	60
		Química Analítica Quantitativa	90
		Bioquímica I	60
		Fundamentos da Educação	60
		Orientação de Estágio Supervisionado III	0
		Química Inorgânica II	90
		Projetos de Extensão II	90
		Análise Instrumental	60
		Instrumentação para o Ensino de Química	120
		Bioquímica II	60
		Química Orgânica II	90
		Química Orgânica Experimental	60
		Prática do Ensino de Química	90
		Políticas Educacionais	60
		Psicologia da Educação	60
		Orientação de Estágio Supervisionado IV	0
		Orientação TCC	60
		Optativa II	60
Subtotal Teórica	Horas		1570
Subtotal Experimental	Horas		510
Subtotal Prática	Horas		410
Subtotal Extensão	Horas		360
Total de Aulas	Horas		2850
2. De formação DIFERENCIADA (Forma o perfil específico de cada <i>campus</i>)	Horas	Disciplina INDEPENDENTE Química Oceanográfica <u>Inserida no quadro acima</u>	90

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

35

3. Disciplina Optativa (opção individual, escolhida pelo aluno dentre as disciplinas ofertadas pelos cursos)	Horas	Serão oferecidas anualmente diferentes disciplinas optativas, porém o exigido para o cumprimento da carga horária do curso é de no mínimo 120 Horas <u>Inserida no quadro acima</u>	120
4. Total de Disciplinas com conteúdo Didático-Pedagógico	Horas	Disciplinas com conteúdo Didático-Pedagógico que a somatória deve ser 20% do total de horas aulas	690
Estágio supervisionado		A carga horária de estágio será de 400 horas	400
Subtotal			400
Atividades Acadêmicas Complementares		A carga horária será de 200 horas	200
Subtotal			200
Total			3.450

5. DISTRIBUIÇÃO ANUAL/SEMESTRAL DAS DISCIPLINAS

Disciplina	Pré-Requisito	Carga Horária (horas relógio)				Semestral	Anual
		Teórica	Experimental	Prática	Extensão		
1º Ano							
Cálculo Int. e Diferencial I	Não há	90					A
Introdução a LIBRAS	Não há	60					A
Química Geral	Não há	90					A
Química Geral Experimental	Não há		60				A
Física I	Não há	60	30				A
Didática Geral	Não há	40		20			A
Introdução a Pesquisa	Não há	30				S	
História da Química	Não há	30				S	
Matemática Básica	Não há	60					A
Instrumentação para o Ensino de Ciências	Não há			90	30		A
Projetos de Extensão I	Não há				90		A

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

36

Orientação de Estágio Supervisionado I	Não há						
Subtotal		460	90	110	120		
2º Ano							
Química Analítica Qualitativa	Quím. Geral	30	60				A
Química Inorgânica I	Quím. Geral	90					A
Química Inorgânica Experimental	Quím. Geral		60				A
Química Orgânica I	Quím. Geral	90					A
Projetos de Extensão II	Proj. Ext. I				90		A
Fundamentos Filosóficos e a Ética Profissional	Não há	30			30		A
Físico-Química I	Quím. Geral	90					A
Química Oceanográfica	Quím. Geral	30	30				A
Orientação de Estágio Supervisionado II	Estágio I						
Subtotal		360	150		120		
3º Ano							
Físico-Química II	Fís.-Quím. I	90					A
Físico-Química Experimental	Fís.-Quím. I		60				A
Educação e Diversidade	Não há	30		30			A
Química Ambiental	Quím. Geral	30	30				A
Optativa I		60					A
Química Analítica Quantitativa	Quím. Anal. Quali.	30	60				A
Bioquímica I	Quím. Geral	60					A
Fundamentos da Educação	Não há	30		30			A
Química Inorgânica II	Quím. Inorg. I	90					A

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

37

Projetos de Extensão III	Proj. Ext. II				90		A
Orientação de Estágio Supervisionado III	Estágio II						
Subtotal		420	150	60	90		
4º Ano							
Análise Instrumental	Quím. Anal. Quanti.	30	30				A
Instrumentação para o Ensino de Química	Instr. Ciências			90	30		A
Bioquímica II	Bioquímica I	60					A
Química Orgânica II	Quím. Org. I	90					A
Química Orgânica Experimental	Quím. Geral		60				A
Prática do Ensino de Química	Não há			90			A
Políticas Educacionais	Não há	30		30			A
Psicologia da Educação	Não há	30		30			A
Orientação TCC		30	30				A
Optativa II		60					
Orientação de Estágio Supervisionado IV	Estágio III						
Subtotal		360	120	240	30		
Total de Aulas		1570	510	410	360		
Est. Supervisionado I				100 horas			
Est. Supervisionado II				100 horas			
Est. Supervisionado III				100 horas			
Est. Supervisionado IV				100 horas			
Ativ. Complementares				200 horas			
Total Geral				3.450 horas			

Obs. Os estágios obrigatórios de 100 horas cada terão na matriz curricular uma disciplina com o mesmo nome, com o objetivo de o acadêmico e o professor terem um horário específico das

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

38

disciplinas para ministrarem os conteúdos teóricos e a organização de forma geral das mesmas. Além das disciplinas, os acadêmicos ainda vão fazer atividades práticas nas escolas conforme atividades previstas nas disciplinas de estágios supervisionados.

Disciplinas Optativas:

Disciplina optativas	Carga Horária / hora relógio	Semestral / Anual
Contextualização e Interdisciplinaridade no ensino de Química	30	S
Experimentação no Ensino de Química	30	S
Poluição Marinha	60	A
Química Analítica Marinha	60	A
Química do Estado Sólido	60	A
Química dos Produtos Naturais	30	S
Química Quântica	60	A
Química de Macromoléculas	30	S
Química de Coordenação	60	A

6. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

As disciplinas ofertadas no Curso de Licenciatura em Química são fruto de análise da documentação legal que regulamenta a formação de professores, as diretrizes curriculares para o ensino superior, a literatura científica, a prática cotidiana dos docentes, e os currículos oficiais estão divididas em obrigatórias, optativas e extracurriculares, conforme apresentado nas subseções na sequência.

As disciplinas obrigatórias estão apresentadas nos quadros a seguir, indicando o nome, e as cargas horárias para Atividade Prática como Componente Curricular (APCC) e conteúdos teóricos, totalizando a oferta da disciplina em horas (itens 6.1 a 6.4).

A contextualização de APCC e curricularização da extensão serão tratadas em seção própria no corpo deste documento.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

39

O rol das disciplinas optativas estão relacionadas a seguir no item 6.5, sendo que no início do período letivo, antes das matrículas, será publicada a relação de disciplinas optativas a serem oferecidas para aquele ano letivo. Cabe ao acadêmico definir sobre a disciplina a ser cursada. Porém o exigido no PPC, para o cumprimento da carga horária do curso, é de no mínimo 120 Horas. O número de disciplinas optativas que serão ofertadas dependerá do número de acadêmicos para essa disciplina, bem como a disponibilidade dos docentes, porém terá o mínimo de duas disciplinas.

Os acadêmicos poderão cursar disciplinas extracurriculares ou eletivas para que desta forma seja um elemento de enriquecimento e diversificação da formação deles. Estas disciplinas estão inseridas no contexto deste PPC como Atividades Acadêmicas Complementares (AAC), sendo limitadas a 60 horas relógio.

6.1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - EMENTAS DO PRIMEIRO ANO

DISCIPLINA:	Cálculo Integral e Diferencial		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 90 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Funções. Limites e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada. Integral definida e indefinida. Métodos de integração. Aplicações da integral. Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais.</p> <p>Objetivos: Familiarizar o aluno com o pensamento matemático, indispensável no estudo das ciências; possibilitar ao aluno o domínio dos conceitos e das técnicas do cálculo; possibilitar ao aluno a aplicação do cálculo em outras ciências.</p> <p>Bibliografia Básica: STEWART, J. Cálculo. Vol. I. 8ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. THOMAS, G. B. Cálculo. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman, 2000.</p> <p>Bibliografia Complementar: IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 8. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, 1995. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 1, 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001. LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. v. 1. 3ª Ed. São Paulo: Harbra, 1994.</p>			

DISCIPLINA:	Introdução a LIBRAS
C/H TOTAL:	60 horas

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

40

Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: A história da surdez e a educação do sujeito surdo no Brasil: questões sobre o programa de inclusão. Teorias linguísticas sobre a aquisição da linguagem pela criança surda e o estatuto da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A Língua Brasileira de Sinais e a escrita. Noções básicas de LIBRAS com vistas a uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos no âmbito escolar no ensino de Química.</p> <p>Objetivos: Instrumentalizar os graduandos para o estabelecimento de uma comunicação funcional com pessoas surdas; favorecer a inclusão da pessoa surda no contexto escolar; expandir o uso de LIBRAS legitimando-a como a segunda língua oficial do Brasil.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>BRASIL. Decreto Nº 5.626. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000. Publicada no Diário Oficial da União em 22/12/2005;</p> <p>CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume I: Sinais de A a L (Vol 1, pp. 1-834). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001a.</p> <p>CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z (Vol. 2, pp. 835-1620). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001b.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>QUADROS, RONICE M. DE.; KARNOPP, LODENIR B. <i>Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos</i>. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>SKLIAR, C. (Org.). <i>Um olhar sobre as diferenças</i>. Porto Alegre: Mediação, 1997.</p> <p>LACERDA. C.B.F. de. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. Cad. CEDES vol.19 n.46 Campinas Sept. 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32621998000300007.</p>			

DISCIPLINA:	Química Geral		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 90 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Estequiometria. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Estados da matéria. Funções químicas. Reações químicas. Termodinâmica. Cinética. Equilíbrio Químico e Eletroquímica.</p> <p>Objetivos: Capacitar o acadêmico a reconhecer os princípios fundamentais da química, dando</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

41

uma visão geral da importância da química para o homem e seu meio ambiente.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L.; LEMEY Jr., H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. Química geral e reações químicas. 5. ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro: Thompson, 2005..

Bibliografia Complementar

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. 1ª Ed., v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.

MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

SPOGANICZ, B.; DEBACHER, N.A.; STADLER E. Experiências de Química Geral. 2. ed. Florianópolis: FEESC, 2003.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. *Química inorgânica*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.

DISCIPLINA:	Química Geral Experimental		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica:	Experimental:60 horas	Prática:	Extensão:

Ementa: Tratamento científico de dados. Instrumentos de laboratório. Calibrações. Propriedades físicas das espécies químicas. Métodos físico-químicos de separação. Soluções. Reações químicas. Estequiometria. Cinética química. Equilíbrio químico. Noções de tratamento de resíduos.

Objetivos: Informar e habilitar os alunos no uso do laboratório e na utilização e aplicação das técnicas básicas de laboratório.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L.; LEMEY Jr., H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. Química geral e reações químicas. 5. ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro: Thompson, 2005..

Bibliografia Complementar

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. 1ª Ed., v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

42

MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
SPOGANICZ, B.; DEBACHER, N.A.; STADLER E. Experiências de Química Geral. 2. ed. Florianópolis: FEESC, 2003.
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. *Química inorgânica*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.

DISCIPLINA:	Física I		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental: 30 horas	Prática:	Extensão:
Ementa: Conceito de trabalho e conservação de energia. Gravitação Universal. Cinemática e dinâmica da partícula. Leis de Newton. Leis da Conservação. Cinemática e dinâmica da rotação.			
Objetivos: Oferecer uma formação básica em mecânica e proporcionar ao aluno contatos com tópicos fundamentais de mecânica Newtoniana.			
Bibliografia Básica			
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed. de Janeiro: LTC, 2011.			
HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª Ed.: Bookman, 2011.			
BORGES, J. F. M. Física do Cotidiano. Curitiba: Blanche, 2014.			
Bibliografia Complementar			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física V. 1 – Mecânica 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.			
_____ Fundamentos de Física V. 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.			
YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A. Física I - Mecânica 12ª Ed., Addison Wesley: 2008.			
NUSSENZVEIG, H. M. Física Básica Vol. 1 - Mecânica. 4. Ed., Edgard Blücher: 2002.			

DISCIPLINA:	Didática Geral		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 40 horas	Experimental:	Prática: 20 horas	Extensão:
Ementa: Estudo de diferentes propostas de ensino e de aprendizagem que fundamentam a mediação teórico/prática da ação docente. Reflexões sobre educação e o trabalho docente na escola e principalmente nas aulas de Química. A didática como área de saber voltada aos processos ensino-aprendizagem e seu papel na formação do Professor de Química. Organização do trabalho pedagógico no cotidiano escolar: o planejamento educacional, seus níveis e elementos. Avaliação do processo ensino-aprendizagem. Estudo das variáveis que interferem no			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

43

processo de desenvolvimento e aprendizagem.

Objetivos: Compreender a educação no conjunto das relações sociais; analisar a didática tomando como parâmetro a realidade social contemporânea. Oferecer subsídios teóricos para que o acadêmico possa compreender e atuar no processo educativo; propiciar condições para que o acadêmico possa conhecer a natureza dos processos de desenvolvimento e aprendizagem, seus condicionantes e inter-relações.

Bibliografia Básica

BRASIL. Ministério da Educação/Secad. Orientações e Ações para Educação das Relações Étnico-Raciais.

Brasília: SECAD, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/orientacoes_eticoraciais.pdf. Acesso em 10/09/2014.

FREIRE, P.. Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M.. A organização do currículo por projetos de trabalho – o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LIBÂNEO, J. C. Didática. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.

Bibliografia Complementar

CHARLOT, B.. Da Relação com o Saber – elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MAINARDES, J.. Reinterpretando os ciclos de aprendizagem. São Paulo: Cortez, 2007.

PIMENTA, S. G. (org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. Compreender e transformar o ensino. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000

SAVIANI, D. Escola e Democracia. 41ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

VEIGA, I. P. A. (org). Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção possível. 11ª ed. Campinas: Papirus, 2000.

DISCIPLINA:	Iniciação à Pesquisa		
C/H TOTAL:	30 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Discutir os fundamentos epistemológicos e operacionais da pesquisa científica, enfatizando as alternativas metodológicas para o seu planejamento, desenvolvimento, análise e apresentação (redação) dos resultados. Discutir a ideia de Ciência Cidadã.			
Objetivos: Neste processo os alunos serão orientados e acompanhados para exercitar a prática da iniciação na pesquisa científica, pela realização de procedimentos e etapas necessárias à			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

44

elaboração de projetos de pesquisa e seu desenvolvimento.

Bibliografia Básica

LAKATOS, E. M.. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VIEIRA, S. Como escrever uma tese. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar

DEMO, P. Introdução á Metodologia da ciência. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FAZENDA, I. Metodologia da pesquisa educacional. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PÁDUA, E. M. M. de. Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico- prática. 17 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

PINHEIRO, J. M. S. Da Iniciação Científica ao TCC uma abordagem para os cursos de Tecnologia. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010.

DISCIPLINA:	História da Química		
C/H TOTAL:	30 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Os primórdios dos tempos. As artes químicas na antiguidade. A ciência. Filosofia Grega. A Tradição Alquímica. O conhecimento químico na Idade Média. A Química da Renascença ao século XIX. A Ciência Moderna e a Química. A Química do Século XX. As Grandes Rupturas Epistemológicas e o Ensino da Química.</p> <p>Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos uma visão de como foi à evolução dos conceitos químicos e como a evolução desses conceitos está diretamente relacionada com a vida em sociedade.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>FARIAS, R. F.; NEVES, L. S. História da Química – Um livro-texto para a Graduação. 2a edição. São Paulo; Átomo, 2011. 136 p. ISBN: 8576701634.</p> <p>NEVES, L. S. <i>et al.</i> História da Química no Brasil. 4a edição. São Paulo: Átomo, 2011. 84 p. ISBN: 857670173.</p> <p>ZALESKI, T. Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências. Curitiba: IBPEX, 2008</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ALFONSO-GOLDFARB, A. M. O que é História da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 2004.</p> <p>CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 2006.</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

45

CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.

BELTRAN, M. H. R. História da ciência e ensino: Propostas, tendências e construção de interfaces. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.

BACHELARD, G.. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

MOTOYAMA, S. (org.). Prelúdio para uma história: Ciência e Tecnologia no Brasil. São Paulo: Edusp, 2004.

LAVOISIER, A. L.. Tratado Elementar da Química: Apresentado em uma ordem nova e segundo as descobertas modernas. (Tradução de Laís Trindade). São Paulo: Madras, 2007.

DISCIPLINA:	Matemática Básica		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Conjuntos numéricos. Produtos notáveis. Frações. Razão. Proporção. Porcentagem. Potenciação. Radiciação. Racionalização. Logaritmo e exponencial. Equações do 1º grau com uma variável. Equações do 2º Grau ou Equações Quadráticas. Inequações do 1º Grau. Funções trigonométricas.			
Objetivos: Trata-se de uma disciplina auxiliar que pretende nivelar os conhecimentos acerca da matéria, proporcionando melhor desempenho dos acadêmicos nas disciplinas do Curso de Licenciatura em Química.			
Bibliografia Básica			
ÁVILA, G. Introdução ao Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.			
GIOVANNI J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática completa. São Paulo: FTD, 2002.			
LEONARDO, F. M. (Editor Responsável). Conexão com a Matemática. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2013.			
Bibliografia Complementar			
ANTAR NETO, A. <i>et al.</i> Matemática Básica. São Paulo: Atual, 1984.			
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v. 1. 8a. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.			
GIOVANNI J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática completa. São Paulo: FTD, 2002.			
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. 9a. Ed. São Paulo: Atual Editora, 2013. ISBN 8535704558			
IEZZI, G. Matemática. 5ª. Ed. Vol. único. São Paulo: Atual Editora, 2011.			

DISCIPLINA:	Instrumentação para o Ensino de Ciências		
C/H TOTAL:	120 horas		
Teórica:	Experimental:	Prática: 90 horas	Extensão: 30 horas



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

46

Ementa: Aspectos do instrumental teórico-prático fundamentais para o exercício da docência no campo de estágio, bem como na vida profissional do acadêmico, buscando enfatizar as questões epistemológicas, o papel da experimentação, as dificuldades de aprendizagem, a relação (CTS) ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, as tecnologias de informação, formas de avaliação e das comunicações, entre outras formas de situar os saberes disciplinares no conjunto do conhecimento escolar no Ensino Fundamental II.

Objetivos: Analisar criticamente, planejar e produzir materiais didáticos de natureza teórico/prática que embasam o trabalho da docência na instituição escolar durante o estágio e na sua atuação profissional de modo a garantir que o futuro professor assumira postura de pesquisador da sua prática e aprenda a usar, no exercício da docência, o laboratório, o computador, o DVD, a internet, bem como lidar com programas e softwares educativos; conhecer e reconhecer os instrumentos, dos quais podem lançar mão para promover o levantamento, a articulação de informações e procedimentos necessários para ressignificar continuamente os conhecimentos químicos, contextualizando esses conceitos em situações cotidianas.

Bibliografia Básica

ANTUNES, C. Professores e Professores. Petrópolis: Vozes, 2008.

LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.

LUCKESI, C. C.. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

Bibliografia Complementar

NARDI, R. Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008.

CASTRO, A. D C; CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensinar a ensinar. São Paulo: Thomson, 2005.

SCHNETZLER, R. P; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

NARDI, R. (org.). Questões Atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras Ed. 1998.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2006.

DISCIPLINA:	Projetos de Extensão I		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica:	Experimental:	Prática:	Extensão: 90 horas
Ementa: Organização e gestão de eventos: Semana acadêmica de Química, Semana do Meio Ambiente, Dia do Químico, feira das profissões entre outros. Nesses eventos abertos à			



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

47

comunidade são tratados assuntos atuais da área, bem como exposições de atividades práticas, projetos de pesquisa e extensão.

Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento da interação com a sociedade ao seu redor através de atividades de extensão universitária.

Bibliografia Básica

GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. Editora Avercamp. 2008. 100p.

MOITA, F. M. G. S. C.; ADRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 41, p. 269-280, maio/ago. 2009.

MOURA, L. F. A. D.; PIAULINO, R. J. B.; ARAÚJO, I. F.; MOURA, M. S.; LIMA, C. C. B.; EVANGELISTA, L. M.; LIMA, M. D. M. Impacto de um projeto de extensão universitária na formação profissional de egressos de uma universidade pública. Rev. odontol. UNESP vol.41 no.5, p. 348-352, 2012

Bibliografia Complementar

Atividades de Extensão.

DISCIPLINA:	Orientação do Estágio Supervisionado I		
C/H TOTAL:			
Teórica:	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Reflexão sobre a realidade educativa a partir da diversidade de situações relevantes vivenciadas pelos alunos em termos de observação no Ensino Fundamental II.			
Objetivos: Possibilitar a interação cooperativa do acadêmico, na instituição escolar campo de estágios, mediante a utilização de diferentes tempos e espaços de vivência; ampliar as competências requeridas para o exercício da profissão, mediante articulação teórico/prática dos saberes necessários à prática docente.			
Bibliografia Básica			
PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? 6a. ed. São Paulo: Cortez, 2005.			
PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Ciências. Curitiba: SEED, 2006.			
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB 9394/96			
Bibliografia Complementar			
- Pareceres CNE/CP 27/2001 e 28/2001			
- Pareceres CNE/CP 1/2002 e 2/2002			
ABNT: www.abnt.org.br			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

48

<p>Guia de livros didáticos: PNLD 2015: Química: ensino médio. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014. 80p. : Il</p> <p>Guia de livros didáticos: PNLD 2014: Ciências: ensino fundamental: anos finais. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. 144 p. : il.</p> <p>PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Química. Curitiba: SEED, 2006.</p> <p>BRASIL. 2015. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf.</p> <p>Levantamento bibliográficos conforme as necessidades dentro do seu campo de estágio.</p>
--

6.2. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - EMENTAS DO SEGUNDO ANO

DISCIPLINA:	Química Analítica Qualitativa		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental: 60 horas	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Aplicações do equilíbrio químico na Química Analítica Qualitativa. Análise de cátions e ânions.</p> <p>Objetivos: Capacitar o acadêmico para realizar análise química qualitativa, aplicando-se os princípios teóricos de equilíbrio químico, bem como propiciar ao acadêmico o desenvolvimento do raciocínio químico, o método de trabalho e a capacidade de observação crítica.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.</p> <p>VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p> <p>HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.</p> <p>HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012</p> <p>DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. A., Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais, 1ª. Edição, Bookman, 2016, 348p.</p> <p>MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica – Série Didática. 2ª Ed. Blumenau: Edifurb, 2012.</p> <p>LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 2ª ed., São Paulo: Átomo, 2006.</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

49

DISCIPLINA:	Química Inorgânica I		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 90 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Teoria e propriedades atômicas. Teoria das ligações químicas. Forças químicas. A química dos ácidos e das bases.</p> <p>Objetivos: Desenvolver os conteúdos dos princípios da química inorgânica que permitam ao acadêmico reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>LEE, J. D., Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editó, 2003, 528p.</p> <p>WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.</p> <p>MEISSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.</p> <p>BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.</p> <p>MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.</p>			

DISCIPLINA:	Química Inorgânica Experimental		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica:	Experimental: 60 horas	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Obtenção, isolamento e caracterização de compostos inorgânicos enfatizando a estrutura molecular, reações de óxido-redução em catálise, em métodos analíticos, no tratamento de resíduos e uma visão geral dos métodos industriais de obtenção.</p> <p>Objetivos: Capacitar o acadêmico a obter, isolar e caracterizar diversos compostos inorgânicos, dando uma visão geral da química dos elementos, de seus compostos e dos métodos industriais de obtenção, enfatizando a metodologia científica aplicada e uma visão crítica de tratamento de resíduos.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>LEE, J. D., Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editó, 2003, 528p.</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

50

<p>WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.</p> <p>MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.</p> <p>BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.</p> <p>MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.</p>
--

DISCIPLINA:	Química Orgânica I		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 90 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Reações de alcanos, alcenos, alcinos, haletos de alquila, álcoois, éteres e epóxidos.</p> <p>Objetivos: Proporcionar conhecimentos sobre conceitos teóricos fundamentais da química orgânica, por meio do estudo da estrutura, síntese e reatividade das principais funções orgânicas, caracterizando as concepções de ciência e educação utilizadas no processo de ensino aprendizagem.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i>, 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, <i>Série: Schaum</i>, 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013</p> <p>BRUCE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014</p> <p>PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.</p>			



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

51

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013.

DISCIPLINA:	Fundamentos Filosóficos e a Ética Profissional		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática: 30 horas	Extensão:
Ementa: A filosofia e a ciência. Origem, histórico e estatuto da ciência. A evolução e as mudanças científicas. As teorias sobre a ciência. Os modelos científicos e os problemas da realidade. As ciências da natureza e as ciências humanas. A epistemologia e as novas orientações da epistemologia contemporânea. Cidadania. Relacionamento Profissional e Social. Direitos e Deveres. Trabalho em Equipe. Melhoria na Qualidade de Vida. Código de Ética Profissional.			
Objetivos: Possibilitar a construção de uma visão geral sobre as contribuições, questionamentos, papéis e espaços da ciência ao longo da história humana. Capacitar o acadêmico nos seguintes tópicos: Problemas morais e éticos da profissão, Ética na ciência Química, Princípios éticos aplicáveis a todas as empresas, Ética empresarial, Ética e responsabilidade social.			
Bibliografia Básica			
ARANHA, M. L. A. Filosofia da Educação. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2006.			
SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 18ª. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.			
CAMARGO, M., Fundamentos de ética geral e profissional, 13. Ed., Editora Vozes, 2014, 112p.			
Bibliografia Complementar			
LUCKESI, C. C. Filosofia da Educação. 3ª Ed., São Paulo: Cortez, 2011.			
PAVIANI, J. Problemas de Filosofia da Educação. 3. Ed Caxias do Sul: EDUCS, 1986			
SEVERINO, A. J. Filosofia da educação: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 1994.			
GILES, T. R. Filosofia da Educação. São Paulo: EPU, 1983.			
PORTO, L. S. Filosofia da Educação. São Paulo: Zahar, 2006.			
NATALI, J. R. Ética Geral e Profissional, 14. Ed. Thomson Reuters Brasil, São Paulo, 2020, 576p.			

DISCIPLINA:	Físico-Química I		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 90 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Propriedades dos gases, líquidos e sólidos. Termodinâmica Química. Termodinâmica e			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

52

Equilíbrio Químico. Soluções.
Objetivos: Capacitar o aluno para a compreensão dos fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química.
Bibliografia Básica
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.
CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890
Bibliografia Complementar
ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.
BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.
CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.
LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.
RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.
BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.

DISCIPLINA:	Química Oceanográfica		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental: 30 horas	Prática:	Extensão:
Ementa: As Ciências Marinhas; História da Oceanografia; Formação e morfologia de bacias oceânicas; Noções básicas de oceanografia física; propriedades químicas da água do mar; Províncias oceânicas; Comunidades Biológicas marinhas; Usos do mar.			
Objetivos: Tem como objetivo principal fornecer aos acadêmicos informações básicas sobre a história e os princípios básicos dos vários ramos da oceanografia.			
Bibliografia Básica			
GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia 2. Ed. Cengage Learning, 2016, 448p.			
PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 2017, 448p.			
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.			
Bibliografia Complementar			
VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.			
HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.			
HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.			

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

53

HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012

DIAS, S. L. P. et al. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.

DISCIPLINA:	Projetos de Extensão II		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica:	Experimental:	Prática:	Extensão: 90 horas
<p>Ementa: Organização e gestão de eventos: Semana acadêmica de Química, Semana do Meio Ambiente, Dia do Químico, feira das profissões entre outros. Nesses eventos abertos à comunidade são tratados assuntos atuais da área, bem como exposições de atividades práticas, projetos de pesquisa e extensão.</p> <p>Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento da interação com a sociedade ao seu redor através de atividades de extensão universitária.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. Editora Avercamp. 2008. 100p.</p> <p>MOITA, F. M. G. S. C.; ADRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 41, p. 269-280, maio/ago. 2009.</p> <p>MOURA, L. F. A. D.; PIAULINO, R. J. B.; ARAÚJO, I. F.; MOURA, M. S.; LIMA, C. C. B.; EVANGELISTA, L. M.; LIMA, M. D. M. Impacto de um projeto de extensão universitária na formação profissional de egressos de uma universidade pública. Rev. odontol. UNESP vol.41 no.5, p. 348-352, 2012</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>Atividades de Extensão.</p>			

DISCIPLINA:	Orientação do Estágio Supervisionado II		
C/H TOTAL:			
Teórica:	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Reflexão sobre a realidade educativa a partir da diversidade de situações relevantes vivenciadas pelos alunos em termos de intervenção colaborativa e de propostas de ações com ênfase na avaliação no Ensino Fundamental II.</p> <p>Objetivos: Possibilitar a interação cooperativa do acadêmico, na instituição escolar campo de estágios, mediante a utilização de diferentes tempos e espaços de vivência; ampliar as competências requeridas para o exercício da profissão, mediante articulação teórico/prática dos saberes necessários à prática docente; assumir, atividades didáticas como: seminários,</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

54

acompanhamento de alunos, orientação a grupos de alunos em visitas, pesquisas e outras modalidades relacionadas ao trabalho escolar.

Bibliografia Básica

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? 6a. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Ciências. Curitiba: SEED, 2006.

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB 9394/96

Bibliografia Complementar

- Pareceres CNE/CP 27/2001 e 28/2001

- Pareceres CNE/CP 1/2002 e 2/2002

ABNT: www.abnt.org.br

Guia de livros didáticos: PNLD 2015: Química: ensino médio. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014. 80p. : II

Guia de livros didáticos: PNLD 2014: Ciências: ensino fundamental: anos finais. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. 144 p. : il.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Química. Curitiba: SEED, 2006.

BRASIL. 2015. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf>.

Levantamento bibliográfico conforme as necessidades dentro do seu campo de estágio.

6.3. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - EMENTAS DO TERCEIRO ANO

DISCIPLINA:	Físico-Química II		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 90 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Equilíbrio de fases e aplicações. Eletroquímica e aplicações. Físico-Química de Superfícies e Colóides. Cinética Química.			
Objetivos: Capacitar o aluno para a compreensão dos fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

55

CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890
Bibliografia Complementar
ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.
BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.
CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo:McGraw Hill, 2008.
LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.
RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.
BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.

DISCIPLINA:	Físico-Química Experimental		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica:	Experimental: 60 horas	Prática:	Extensão:
Ementa: Estrutura Atômica e Molecular. Propriedades Elétricas e Magnéticas da Matéria. Massas Molares. Termodinâmica e Termoquímica. Soluções e equilíbrio. Cinética de reações. Eletroquímica. Físico-Química de Superfícies.			
Objetivos: Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.			
CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890			
Bibliografia Complementar			
ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.			
BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.			
CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo:McGraw Hill, 2008.			
LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.			
RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.			
BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.			

DISCIPLINA:	Educação e Diversidade
C/H TOTAL:	60 horas



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

56

Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática: 30 horas	Extensão:
<p>Ementa: Trajetória histórica da construção dos conceitos de cultura, raça, racismo, cor, etnia, etnocentrismo, alteridade e multiculturalismo; Identificação do que são grupos étnicos “minoritários” e suas relações com processos de colonização e pós colonização; Reconhecimento das lutas dos movimentos sociais e suas relações com a educação formal e não formal; Avaliação de situações de conflitos inter-étnicos e discussão sobre ações que incentivem a igualdade e o respeito à diversidade no contexto escolar; Análise de documentos legais que orientam a construção de propostas curriculares voltadas para as relações étnico raciais; Estudo de políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação; Compreensão da relevância do papel da escola na promoção da igualdade étnico-racial; Construção de Práticas Pedagógicas de reconhecimento e valorização da diversidade étnico-racial na escola e na comunidade; Pesquisa no campo da educação e relações étnico-raciais.</p> <p>Objetivos: Proporcionar ao acadêmicos conhecimentos referentes à diversidade racial e cultural, e dessa forma respeitar a Lei 10639 de 9 de janeiro de 2003 da Presidência da República, que estabelece a inclusão da temática “história e cultura afro-brasileira”, bem como o Parecer CNE/CES nº. 003 de 19 de maio de 2004, sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>AZEVEDO, F. A cultura brasileira. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Brasília: Editora Unb, 1996.</p> <p>BOURDIEU, P. A distinção, crítica social do julgamento. São Paulo: EDUSP, 2008.</p> <p>LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis: Vozes, 1997.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ABRAMOWICZ, A.; SILVÉRIO, V. R. (orgs.). Afirmando Diferenças: montando quebra-cabeça da diversidade na escola. 3. ed.. Campinas: Papirus, 2011.</p> <p>ANDRADE, M. Tolerar é pouco? Pluralismo mínimos éticos e práticas pedagógicas. Petrópolis: D&P, 2009.</p> <p>ARROYO, M. G.; ABRAMOWICZ, A. (org.). A reconfiguração da escola: entre a negação e a afirmação de direitos. Campinas, SP: Papirus, 2009.</p> <p>FUNARI, P. P.; PINON, A. A temática indígena na escola: subsídios para os professores. São Paulo: Contexto, 2011.</p> <p>PINSKY, J. (Org.). 12 faces do preconceito. São Paulo: Contexto, 2010.</p>			

DISCIPLINA:	Química Ambiental
-------------	--------------------------



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

57

C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental: 30 horas	Prática:	Extensão:
Ementa: Estudo dos aspectos químicos naturais e dos aspectos químicos resultantes da ação antrópica na hidrosfera e na geosfera (litosfera - crosta terrestre e solo). Estudo dos aspectos fotoquímicos e químicos naturais e dos aspectos fotoquímicos e químicos resultantes da ação antrópica na atmosfera. Biosfera e ciclos biogeoquímicos. Políticas e Legislação ambiental.			
Objetivos: Proporcionar ao acadêmico o conhecimento de aspectos químicos naturais do meio ambiente e de aspectos químicos resultantes da interação antrópica sobre o meio; proporcionar-lhe uma preocupação permanente com relação à preservação dos meios bióticos e abióticos para que tenha uma biosfera saudável; proporcionar-lhe o conhecimento dos aspectos legais que regulamentam o comportamento antrópico no meio ambiente; conscientizá-lo para que seja um educador da comunidade na preservação do meio ambiente ecologicamente saudável.			
Bibliografia Básica			
BAIRD, C.; CANN, M., Química Ambiental, 4. ed. Bookman, 844p., ISBN: 9788577808489, 2011.			
SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental, 2. ed. Pearson Universidades, 352p., ISBN: 9788576051961, 2009.			
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A., Introdução à Química Ambiental, 2. ed. Bookman, 256p., ISBN: 9788577804696, 2009.			
Bibliografia Complementar			
MANAHAN, S. E., Química Ambiental, 9. ed. Bookman, 944p., ISBN: 9788565837354, 2013.			
BATALHA, B. L.; PARLATORE, A. C. <i>Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano: Bases Conceituais e Operacionais</i> . 1ª Edição. São Paulo: CETESB, 1993, p. 53-58.			
BRASIL, Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União de 18/03/2005, Executivo.			
BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. <i>Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano</i> . Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.			
RICE, E. W.; BAIRD, R. B.; EATON, A. D.; CLESCERI, L. S. (ed.) <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> . 22nd Edition. Washington: American Public Health Association, 2012.			

DISCIPLINA:	Química Analítica Quantitativa
-------------	---------------------------------------

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

58

C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental: 60 horas	Prática:	Extensão:
Ementa: Introdução à análise química quantitativa. Erros experimentais. Tratamento estatístico de dados. Gravimetria. Volumetrias de neutralização, precipitação, complexação e oxido-redução.			
Objetivos: Capacitar o acadêmico para realizar análises químicas quantitativas em amostras reais.			
Bibliografia Básica			
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.			
MENDHAM, J. V. Análise Química Quantitativa. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.			
OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976. 3v.			
Bibliografia Complementar			
BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Ed. Revisada e Ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.			
HIGSON, S. P. J.; SILVA, M. Química analítica. Rio de Janeiro: HcgrauHiel Brasil, 2009.			
MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica – Série Didática. 2ª Ed. Blumenau: Edifurb, 2012.			
SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, c2006.			
VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.			

DISCIPLINA:	Bioquímica I		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: pH e Soluções Tampão. Biomoléculas e células. Aminoácidos e proteínas. Enzimas. Princípios de bioenergética. Carboidratos: química e metabolismo. Ciclo de Krebs.			
Objetivos: Estudar a estrutura e conformação molecular dos seres vivos e as funções resultantes das interações moleculares; despertar o interesse nos alunos para a aplicação da bioquímica nos processos de análises químicas.			
Bibliografia Básica			
MARZZOCO, A., TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3ª Edição. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2007, 386p.			
BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L., Métodos de Laboratório em Bioquímica, Manole, São Paulo, 2003, 439p..			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

59

VOET, D., VOET, J. Bioquímica. Editora Artmed: Porto Alegre, 2007, 1596p.

Bibliografia Complementar

CAMPBELL K. MARY; FARRELL, O. Shawn, Bioquímica. 8^a ed, Editora Cengage Learning Nacional, 2015.

HARVEY, R. Bioquímica Ilustrada. 5^a, Editora Artmed, 1996.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. *Lehninger* princípios de bioquímica. 7.ed. São Paulo: Sarvier, 2018.

DISCIPLINA:	Fundamentos da Educação		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática: 30 horas	Extensão:
<p>Ementa: A educação como objeto de estudo de reflexão da filosofia das ciências pedagógicas. Valores e fins da educação. Educação e socialização. Educação e mudança social: Paradigmas do consenso e do conflito. Educação e Sociedade brasileira. Evolução da Educação Brasileira e as tendências nos períodos: colonial Jesuítico: 1500-1808, Império, Primeira República: 1808-1920, Estado Novo: 1930-1945, Segunda República: 1945-1964, Ditadura Militar e República Nova: 1964-1985. A escola e a democratização do saber. Escola Brasileira e a sua problemática atual.</p> <p>Objetivos: Propiciar aos acadêmicos uma visão histórica da evolução dos saberes educacionais ao longo do tempo.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>CHASSOT, A. Para quem é útil o ensino? Editora Ulbra, Canoas, 1995, 189p.</p> <p>AGUIAR, M. A. A formação do profissional da educação no contexto da reforma educacional brasileira. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto(org.). Supervisão educacional para uma escola de qualidade. 2^a ed. – São Paulo: Cortez, 2000.</p> <p>VERÇOSA, E. G. (org.). Caminhos da Educação da Colônia aos Tempos Atuais. Maceió/São Paulo. Ed. Catavento:2001.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. 2^a ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 2002.</p> <p>BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional: (Lei 9.394/96) / apresentação Carlos Roberto Jamil Cury. 4^a ed.- Rio de Janeiro: DP & A, 2001.</p> <p>BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Brasília. Presidência da República.2003.</p> <p>BRASIL. Plano Nacional de Educação. Brasília. Senado Federal, UNESCO, 2001.</p> <p>BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília. Conselho Nacional de</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

60

Educação.2001.
BRZEZINSKI, I. (Org.) LDB interpretada:diversos olhares se entrecruzam. São Paulo:Cortez, 2000.
FÁVERO, O. (Org.) A educação nas constituintes brasileiras (1823-1988). 2ª ed. Campinas, SP: autores Associados, 2001.
LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S.. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 2º ed., São Paulo: Cortez, 2005.

DISCIPLINA:	Química Inorgânica II		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 90 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Aspectos da química dos elementos representativos. Química dos metais de transição. Introdução à teoria de grupo. Química bioinorgânica e meio ambiente.			
Objetivos: Desenvolver os conteúdos dos princípios da química inorgânica que permitam ao acadêmico reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos.			
Bibliografia Básica			
LEE, J. D., Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Edito, 2003, 528p.			
WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.			
MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.			
Bibliografia Complementar			
CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.			
BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.			
MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.			
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.			
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.			

DISCIPLINA:	Projetos de Extensão III		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica:	Experimental:	Prática:	Extensão: 90 horas
Ementa: Organização e gestão de eventos: Semana acadêmica de Química, Semana do Meio Ambiente, Dia do Químico, feira das profissões entre outros. Nesses eventos abertos à comunidade são tratados assuntos atuais da área, bem como exposições de atividades práticas,			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

61

projetos de pesquisa e extensão.

Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento da interação com a sociedade ao seu redor através de atividades de extensão universitária.

Bibliografia Básica
 GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. Editora Avercamp. 2008. 100p.
 MOITA, F. M. G. S. C; ADRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 41, p. 269-280, maio/ago. 2009.
 MOURA, L. F. A. D.; PIAULINO, R. J. B.; ARAÚJO, I. F.; MOURA, M. S.; LIMA, C. C. B.; EVANGELISTA, L. M.; LIMA, M. D. M. Impacto de um projeto de extensão universitária na formação profissional de egressos de uma universidade pública. Rev. odontol. UNESP vol.41 no.5, p. 348-352, 2012

Bibliografia Complementar
 Atividades de Extensão.

DISCIPLINA:	Orientação do Estágio Supervisionado III		
C/H TOTAL:			
Teórica:	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Reflexão sobre a realidade educativa a partir da diversidade de situações relevantes vivenciadas pelos alunos em termos de observação no Ensino Médio.</p> <p>Objetivos: Possibilitar a interação cooperativa do acadêmico, na instituição escolar campo de estágios, mediante a utilização de diferentes tempos e espaços de vivência; ampliar as competências requeridas para o exercício da profissão, mediante articulação teórico/prática dos saberes necessários à prática docente.</p> <p>Bibliografia Básica PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? 6a. ed. São Paulo: Cortez, 2005. PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Ciências. Curitiba: SEED, 2006. - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB 9394/96</p> <p>Bibliografia Complementar - Pareceres CNE/CP 27/2001 e 28/2001 - Pareceres CNE/CP 1/2002 e 2/2002</p> <p>ABNT: www.abnt.org.br</p> <p>Guia de livros didáticos: PNLD 2015: Química: ensino médio. – Brasília : Ministério da Educação,</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

62

Secretaria de Educação Básica, 2014. 80p. : II

Guia de livros didáticos: PNLD 2014: Ciências: ensino fundamental: anos finais. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. 144 p. : il.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Química. Curitiba: SEED, 2006.

BRASIL. 2015. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf>.

Levantamento bibliográfico conforme as necessidades dentro do seu campo de estágio.

6.4 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - EMENTAS DO QUARTO ANO

DISCIPLINA:	Análise Instrumental		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental: 30 horas	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Introdução aos métodos eletroquímicos. Potenciometria; Condutometria; Voltametria; Espectrofotometria UV-VIS; Espectroscopia no Infravermelho, Espectrometrias de absorção e emissão atômicas; Espectrometria de fluorescência atômica de raios-X.</p> <p>Objetivos: Este componente curricular tem como objetivo complementar os conhecimentos adquiridos em Química Analítica Qualitativa e Quantitativa pela abordagem de métodos e técnicas instrumentais modernas de análise química, destacando-se as potencialidades e as principais aplicações ao cotidiano, envolvendo laboratórios de análise de rotina e/ou pesquisa.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p. ISBN 9788577804603.</p> <p>EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1996, ISBN 8521201265. v. 1.</p> <p>SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p. ISBN 9788522116607.</p> <p>VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa. 1ª. Ed, Santa Maria: UFSM, 2005. HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. xix, 862 p. ISBN 9788521620426 (broch.).</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>MENDHAM, J. Vogel – Análise Química Quantitativa. 6ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p>			



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

63

NETO, F. R. A.; SILVA, D.; NUNES, S. Cromatografia - Princípios Básicos e Técnicos Afins. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; PIERINA, S. B. Fundamentos de Cromatografia. 1ª Ed., Campinas: UNICAMP, 2006. Reimpressão: 3a (2010). ISBN 85-268-0704-8

VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa. 1ª. Ed, Santa Maria: UFSM, 2005.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7a Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006, 490 p.

DISCIPLINA:	Instrumentação do Ensino de Química		
C/H TOTAL:	120 horas		
Teórica:	Experimental:	Prática: 90 horas	Extensão: 30 horas
<p>Ementa: Aspectos do instrumental teórico-prático fundamentais para o exercício da docência no campo de estágio, bem como na vida profissional do acadêmico, buscando enfatizar as questões epistemológicas, o papel da experimentação, as dificuldades de aprendizagem, a relação (CTS) ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, as tecnologias de informação, formas de avaliação e das comunicações, entre outras formas de situar os saberes disciplinares no conjunto do conhecimento escolar do Ensino Médio.</p> <p>Objetivos: Analisar criticamente, planejar e produzir materiais didáticos de natureza teórico/prática que embasam o trabalho da docência na instituição escolar durante o estágio e na sua atuação profissional de modo a garantir que o futuro professor assumira postura de pesquisador da sua prática e aprenda a usar, no exercício da docência, o laboratório, o computador, o DVD, a internet, bem como lidar com programas e softwares educativos; conhecer e reconhecer os instrumentos, dos quais podem lançar mão para promover o levantamento, a articulação de informações e procedimentos necessários para ressignificar continuamente os conhecimentos químicos, contextualizando esses conceitos em situações cotidianas.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>LEAL, M. C. Didática química: fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2010. 120 p. ISBN 9788573197525.</p> <p>ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs) Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação básica no Brasil. Ijuí: Ed.Unijuí, 2007.</p> <p>SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010.</p>			



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

64

Bibliografia Complementar

- ANTUNES, C.. Professores e Professauros. Petrópolis: Vozes, 2008.
- LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.
- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- NARDI, R. Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008.
- CASTRO, A. D. C.; CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensinar a ensinar. São Paulo: Thomson, 2005.
- SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.
- NARDI, R. (org.). Questões Atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras Ed. 1998.
- PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2006.

DISCIPLINA:	Bioquímica II		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Oxidações biológicas: Oxidação de Coenzimas e Síntese de ATP; Cadeia de Transporte de Elétrons Mitocondrial; Fosforilação Oxidativa. Lipídeos: química e metabolismo. Ácidos Nucleicos. Regulação da Expressão Gênica.			
Objetivos: Estudar a estrutura e conformação molecular dos seres vivos e as funções resultantes das interações moleculares; despertar o interesse nos alunos para a aplicação da bioquímica nos processos de análises químicas.			
Bibliografia Básica			
MARZZOCO, A., TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3ª Edição. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2007, 386p.			
BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L., Métodos de Laboratório em Bioquímica, Manole, São Paulo, 2003, 439p..			
VOET, D., VOET, J. Bioquímica. Editora Artmed: Porto Alegre, 2007, 1596p.			
Bibliografia Complementar			
CAMPBELL K. MARY; FARRELL, O. Shawn, Bioquímica. 8ª ed, Editora Cengage Learning Nacional, 2015.			
HARVEY, R. Bioquímica Ilustrada. 5ª, Editora Artmed, 1996.			
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. <i>Lehninger</i> princípios de bioquímica. 7.ed. São Paulo: Sarvier, 2018.			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

65

DISCIPLINA:	Química Orgânica II		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica: 90 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Reações do benzeno e seus derivados, haletos de arila, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos orgânicos nitrogenados. Reações de heterocíclicos, de cicloadição, de compostos beta-dicarbonílicos.			
Objetivos: Proporcionar conhecimentos sobre conceitos teóricos fundamentais da química orgânica, por meio do estudo da estrutura, síntese e reatividade das principais funções orgânicas, caracterizando as concepções de ciência e educação utilizadas no processo de ensino aprendizagem.			
Bibliografia Básica			
VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i> , 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.			
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.			
MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.			
Bibliografia Complementar			
ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, <i>Série: Schaum</i> , 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013			
BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014			
PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.			
AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.			
CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013			

DISCIPLINA:	Química Orgânica Experimental		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica:	Experimental: 60 horas	Prática:	Extensão:



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

66

Ementa: Segurança no laboratório e no manuseio de produtos e resíduos orgânicos. Experimentos englobando separação, extração, purificação e determinação de propriedades físicas e químicas de substâncias orgânicas; preparação e caracterização de hidrocarbonetos, haloalcanos, álcoois e epóxidos.

Objetivos: Proporcionar situações de procedimentos experimentais de preparação, separação, caracterização de compostos orgânicos, manuseio e descarte de resíduos; destacando aspectos de metodologia científica utilizada no processo de ensino-aprendizagem.

Bibliografia Básica

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: *Estrutura e Função*, 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.

MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.

Bibliografia Complementar

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, *Série: Schaum*, 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013

BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014

PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013

DISCIPLINA:	Prática do Ensino de Química		
C/H TOTAL:	90 horas		
Teórica:	Experimental:	Prática: 90 horas	Extensão:
Ementa: Evolução do Ensino de Química. A linguagem no ensino de Química. CTS. Novas metodologias no ensino de Química. Estudo de projetos inovadores de ensino de Química.			
Objetivos: Oportunizar o debate sobre as tendências do Ensino em Química e como aplicar as novas tecnologias no ensino, bem como novas formas de avaliação.			
Bibliografia Básica			
FARIAS, R. F.; NEVES, L. S. História da Química – Um livro-texto para a Graduação. 2a edição. São			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

67

Paulo; Átomo, 2011. 136 p. ISBN: 8576701634.

NEVES, L. S. *et al.* História da Química no Brasil. 4a edição. São Paulo: Átomo, 2011. 84 p. ISBN: 857670173.

ZALESKI, T. Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências. Curitiba: IBPEX, 2008

Bibliografia Complementar

ALFONSO-GOLDFARB, A. M. O que é História da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 2004.

CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 2006.

CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.

BELTRAN, M. H. R. História da ciência e ensino: Propostas, tendências e construção de interfaces. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.

BACHELARD, G.. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

MOTOYAMA, S. (*org.*). Prelúdio para uma história: Ciência e Tecnologia no Brasil. São Paulo: Edusp, 2004.

LAVOISIER, A. L.. Tratado Elementar da Química: Apresentado em uma ordem nova e segundo as descobertas modernas. (Tradução de Laís Trindade). São Paulo: Madras, 2007.

DISCIPLINA:	Políticas Educacionais		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática:30 horas	Extensão:
Ementa: Estudo e análise dos elementos fundantes da Educação, mediante uma visão histórica e filosófica. As grandes correntes da filosofia e da história educacionais da antiguidade à contemporaneidade e suas aplicações e implicações didático-pedagógicas.			
Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento da documentação e políticas educacionais governamentais.			
Bibliografia Básica			
LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 408 p			
SAVIANI, D. Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional . 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2000. 164 p.			
SAVIANI, D. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2000			
Bibliografia Complementar			
AZEVEDO, F. A cultura brasileira. Rio de Janeiro: UFRJ; Brasília: UnB, 1996.			
DURKHEIM, E. A evolução pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 1995.			



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

68

HILSDORF, M. L. S. Pensando a educação nos tempos modernos. São Paulo: Edusp, 1998.
MARCÍLIO, M. História da escola em São Paulo e no Brasil. São Paulo: Imprensa Oficial, 2005.
MARIAS, J. História da filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

DISCIPLINA:	Psicologia da Educação		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática: 30 horas	Extensão:
<p>Ementa: Conceito e objetivos da Psicologia da Educação. Psicologia no contexto atual. Aspectos constitutivos do desenvolvimento humano. Importância, aspectos e fatores. O desenvolvimento humano nos períodos de 0 a 2 anos, de 2 a 7 anos, de 7 a 12 anos, segundo a Teoria de Piaget. Adolescência: critérios, enfoques. Abordagens psicológicas do desenvolvimento humano: teoria comportamental, inatista, humanista, psicanalítica, psicogenética e histórico-cultural. Aprendizagem: fatores que interferem na aprendizagem: familiar, intelectual, individual e saúde. Educação para portadores de necessidades especiais: inclusão, dificuldades.</p> <p>Objetivos: Avaliar as principais teorias do processo ensino aprendizagem e a importância das mesmas no interior da sala de aula.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. v. 1, 2.</p> <p>DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. Psicologia da Educação. Cortez. São Paulo 1990</p> <p>SALVADOR, et al, Psicologia da Educação. 2016 Penso Editora</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ALARCÃO, I. Professores Reflexivos em uma escola Reflexiva. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2004.</p> <p>BECKER, F. A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar. Porto Alegre: ARTMED, 2003.</p> <p>BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Orgs.). A motivação do aluno. Petrópolis: Vozes, 2001.</p> <p>COLL. C. et all. O Construtivismo na Sala de Aula - São Paulo: Editora Ática. 1997.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 34 ed. São Paulo: Paz e Terra: 2006. Médicas, Sul, 1999.</p> <p>SÁNCHEZ, A. V.; ESCRIBANO, E. A. Medição do autoconceito. São Paulo: EDUSC, 1999.</p> <p>SEAGOE, M. V. O processo da aprendizagem e a prática escolar. São Paulo: Nacional, 1977.</p> <p>SKINNER, B. F. Ciência e comportamento humano. Brasília: FUNBEC, 1970.</p> <p>SKINNER, B. F. Tecnologia do ensino. São Paulo: Herder, EDUSP, 1972.</p> <p>VYGOTSKY, L. A formação social da mente. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

69

SALVADOR, et al. Psicologia da Educação- ebook
GOULART, I. Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos à aplicação prática. Vozes. 2015

DISCIPLINA:	Orientação de TCC		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental: 30 horas	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Esta disciplina consiste em uma pesquisa em assunto específico – com o auxílio do orientador. O docente da disciplina apresenta as regras gerais de um TCC e em seguida o acadêmico realiza sua pesquisa com um orientador. Escolhe-se um tema e com o auxílio de uma bibliografia especializada e/ou dados experimentais elabora-se uma monografia. O trabalho será apresentado em sessão pública, analisado por uma comissão de três professores escolhidos pelo orientador do TCC. O tema deve estar relacionado com a formação do professor de Química.</p> <p>Objetivos: Auxiliar o acadêmico na elaboração dos resultados sob a forma de monografia de conclusão de curso.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR 6023 Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 24p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR 15287 Informação e documentação – Projeto de pesquisa - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 6p</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 200</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>A Bibliografia complementar será indicada pelo orientador. Conforme norma da revista científica se a entrega final do TCC for em formato de artigo científico, revisão bibliográfica ou relato de caso</p>			

DISCIPLINA:	Orientação do Estágio Supervisionado IV		
C/H TOTAL:			
Teórica:	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Reflexão sobre a realidade educativa a partir da diversidade de situações relevantes vivenciadas pelos alunos em termos de intervenção colaborativa e de propostas de ações com ênfase na avaliação no Ensino Médio.</p> <p>Objetivos: Possibilitar a interação cooperativa do acadêmico, na instituição escolar campo de estágios, mediante a utilização de diferentes tempos e espaços de vivência; ampliar as</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

70

competências requeridas para o exercício da profissão, mediante articulação teórico/prática dos saberes necessários à prática docente; assumir, atividades didáticas como: seminários, acompanhamento de alunos, orientação a grupos de alunos em visitas, pesquisas e outras modalidades relacionadas ao trabalho escolar.

Bibliografia Básica

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? 6a. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Ciências. Curitiba: SEED, 2006.

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB 9394/96

Bibliografia Complementar

- Pareceres CNE/CP 27/2001 e 28/2001

- Pareceres CNE/CP 1/2002 e 2/2002

ABNT: www.abnt.org.br

Guia de livros didáticos: PNLD 2015: Química: ensino médio. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014. 80p. : Il

Guia de livros didáticos: PNLD 2014: Ciências: ensino fundamental: anos finais. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. 144 p. : il.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná-Química. Curitiba: SEED, 2006.

BRASIL. 2015. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf>.

Levantamento bibliográfico conforme as necessidades dentro do seu campo de estágio.

6.5 EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINA:	Contextualização e Interdisciplinaridade no ensino de Química		
C/H TOTAL:	30 horas		
Teórica:	Experimental:	Prática: 30 horas	Extensão:
Ementa: Conceitos de química para a compreensão das atividades humanas e processos naturais. Exame crítico de contextos envolvendo a química e identificação de implicações econômicas, sociais, éticas, ambientais neles presentes.			
Objetivos: Apresentar aos acadêmicos subsídios para entender o processo de contextualização e			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

71

interdisciplinaridade nas aulas de química, bem como demonstrar formas de motivar os alunos nessas aulas.

Bibliografia Básica

LEAL, M. C. Didática química: fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2010. 120 p. ISBN 9788573197525.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs) Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação básica no Brasil. Ijuí: Ed.Unijuí, 2007.

SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, C.. Professores e Professauros. Petrópolis: Vozes, 2008.

LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

NARDI, R. Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008.

CASTRO, A. D. C.; CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensinar a ensinar. São Paulo: Thomson, 2005.

SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

NARDI, R. (org.). Questões Atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras Ed. 1998.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2006.

DISCIPLINA:	Experimentação no Ensino de Química		
C/H TOTAL:	30 horas		
Teórica:	Experimental:	Prática: 30 horas	Extensão:
Ementa: Concepções sobre o ensino experimental da Química. O papel dos experimentos na aprendizagem de conceitos. Relação entre teoria e prática. Elaboração de projetos de experimentos de química para o Ensino Médio.			
Objetivos: Propiciar aos acadêmicos subsídios para desenvolver atividades experimentais, bem como conhecer a sua importância no desenvolvimento cognitivo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, pautando-se em contribuições filosóficas, epistemológicas e psicológicas.			
Bibliografia Básica			
LEAL, M. C. Didática química: fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2010. 120 p. ISBN 9788573197525.			
ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs) Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

72

Educação básica no Brasil. Ijuí: Ed.Unijuí, 2007.

SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em foco. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, C.. Professores e Professauros. Petrópolis: Vozes, 2008.

LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez, 2010.

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

NARDI, R. Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008.

CASTRO, A. D. C.; CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensinar a ensinar. São Paulo: Thomson, 2005.

SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

NARDI, R. (org.). Questões Atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras Ed. 1998.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2006.

DISCIPLINA:	Poluição Marinha		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Tipos de contaminantes. Aspectos Geoquímicos das fontes, transporte e destino dos poluentes. Abordagens utilizadas na determinação e modelagem da poluição marinha. Biodisponibilidade dos contaminantes. Aspectos Ecotoxicológicos.</p> <p>Objetivos: Proporcionar ao aluno conhecimentos para prevenir e combater a poluição marinha, assim como, capacitar a identificação dos produtos poluidores e seus malefícios.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia 2. Ed. Cengage Learning, 2016, 448p.</p> <p>PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 2017, 448p.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p> <p>HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.</p> <p>HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.</p> <p>HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012</p>			

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

73

DIAS, S. L. P. et al. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.

DISCIPLINA:	Química Analítica Marinha		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Fundamentos teóricos e práticos das técnicas analíticas tradicionais e instrumentais utilizadas em oceanografia química. Métodos de coleta, preservação e análise química de amostras de água, sedimento e material biológico marinho. Precauções com contaminantes e interferentes.</p> <p>Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos subsídios, metodologias e técnicas analíticas para determinar e quantificar íons em águas marinhas.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia 2. Ed. Cengage Learning, 2016, 448p.</p> <p>PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 2017, 448p.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed., Trad. de M. T. Grassi, São Paulo: Cengage Learning, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p> <p>HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294, 2009.</p> <p>HARRIS, D. C., Química Analítica Quantitativa, 9ª. Edição, LTC, 2017, 966p.</p> <p>HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813, 2012</p> <p>DIAS, S. L. P. et al. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.</p>			

DISCIPLINA:	Química do Estado Sólido		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Técnicas de caracterização do estado sólido. Análise térmica. Difração de Raios X. Química dos Sólidos Orgânicos.</p> <p>Objetivos: Estudar técnicas de caracterização do estado sólido. Análise térmica. Difração de Raios X. Química dos Sólidos Orgânicos.</p> <p>Bibliografia Básica</p>			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

74

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.
 ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.
 CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890

Bibliografia Complementar

ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.
 BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.
 CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo:McGraw Hill, 2008.
 LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.
 RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.
 BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.

DISCIPLINA:	Química dos Produtos Naturais		
C/H TOTAL:	30 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
<p>Ementa: Produtos naturais e suas utilizações. Síntese orgânica de produtos naturais.</p> <p>Objetivos: Capacitar o aluno a executar os métodos farmacognósticos das Farmacopeias, a conhecer e saber utilizar os principais métodos de extração, isolamento, purificação, identificação e quantificação de princípios ativos e marcadores químicos dos fitofármacos e fitoterápicos empregados em terapêutica.</p> <p>Bibliografia Básica</p> <p>AQUINO NETO, F. R.; NUNES, D. S. S. Cromatografia – Princípios Básicos e Técnicas Afins. editora Interciência, Rio de Janeiro. 2003.</p> <p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO. Introdução a Métodos Cromatográficos. S. P.; 7ª ed. Editora da UNICAMP. 1990.</p> <p>MATOS, F. J. A. Introdução à Fitoquímica Experimental. Matos, F. J. A. Edições da UFC. 1997.</p> <p>SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; DE MELLO, J. C. P.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, R. P. Farmacognosia da Planta ao Medicamento. 5ª ed. Editora da UFSC/ Editora da UFRGS. 2003</p> <p>Bibliografia Complementar</p>			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

75

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: *Estrutura e Função*, 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.

MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, *Série: Schaum*, 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013

BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014

PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.

DISCIPLINA:	Química das Macromoléculas		
C/H TOTAL:	30 horas		
Teórica: 30 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Polimerização. Polímeros de adição e de condensação. Mecanismos da formação de Polímeros. Resinas. Despolimerização. Produção de polímeros usuais.			
Objetivos: Capacitar o aluno para a compreensão dos processos químicos e físicos em materiais poliméricos e da relação entre estrutura e propriedades.			
Bibliografia Básica			
VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i> , 6ª. Edição, Bookman, 2013, 1416p.			
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1 e Vol2, 12ª. Edição, LTD, 2018, 1256p.			
MCMURRY, J. Química Orgânica, 3.a Edição, Cengage Learning, 2016, 784p.			
Bibliografia Complementar			
ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, <i>Série: Schaum</i> , 9ª. Edição, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026, 2013			
BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, 2ª. Edição: 2, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543, 2014			
PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.			
AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre:			

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

76

AMGH, 2016.
CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, 11ª. Edição, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560, 2013

DISCIPLINA:	Química de Coordenação		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Compostos de coordenação. Espectro Eletrônico de Complexos. Química dos compostos organometálicos. Aspectos ambientais e biológicos da química de complexos.			
Objetivos: Enfatizar a importância dos compostos de coordenação e por sua vez a Química dos Complexos em reações catalíticas, no metabolismo dos metais no homem e no meio ambiente.			
Bibliografia Básica			
LEE, J. D., Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editores, 2003, 528p.			
WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Edição: 6, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 2017, 900p.			
MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, 5a. Edição, Pearson Universidades, 2014, 664p.			
Bibliografia Complementar			
CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, 4ª. Edição, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2007, 748p.			
BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. e v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1986.			
MAHAN, B. M. Química – um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.			
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.			
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed., v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books, 1994.			

DISCIPLINA:	Química Quântica		
C/H TOTAL:	60 horas		
Teórica: 60 horas	Experimental:	Prática:	Extensão:
Ementa: Introdução e princípios da teoria quântica. O oscilador harmônico e o átomo de hidrogênio. Moléculas. Espectroscopia rotacional, vibracional e eletrônica.			
Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos os conceitos de Química Quântica.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química, volume 1 e 2, 10. Ed. LTC, 2017, 1120p.			



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

77

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: Fundamentos, 6. Ed. LTC, 2017, 532p.

CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. ISBN 8521604890

Bibliografia Complementar

ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry. 4a Ed., New York: Wiley & Sons, 2005.

BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning, 2005.

CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 6ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2009.

RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química. 3ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.

BROWN, T. L., LeMaY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.

7. FORMAS DE ABORDAGEM DE TEMAS TRANSVERSAIS

A Unespar como Universidade Pública e Gratuita vem observando os aspectos legais para a organização das matrizes curriculares. Além disso, dedica atenção especial aos temas transversais que proporcionam formação integral, humana e profissional que possam contribuir com o processo de emancipação social.

Essas temáticas são entendidas na Unespar como questões fundamentais. Por esse motivo foi criado o 'Centro de Educação em Direitos Humanos da Unespar (CEDH), com o objetivo de coordenar, articular e organizar ações de apoio às necessidades de grupos vulneráveis e/ou socialmente excluídos para o acesso, inclusão e permanência desses grupos no ensino superior. Para tanto, o CEDH promove o desenvolvimento de perspectivas educacionais e sociais inclusivas e a cultura de valorização da diversidade e defesa dos direitos humanos na Unespar. Compõe o CEDH três núcleos: Núcleo de Educação para Relações Étnico-Raciais (Nera), o Núcleo de Educação para Relações de Gênero (Nerg) e o Núcleo de Educação Especial Inclusiva (Nespi), com núcleos locais em todos os *campi* da Universidade.

No curso de Licenciatura em Química, os temas relacionados à educação das relações étnico-raciais, o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana, bem como aqueles relacionados à educação em Direitos Humanos serão tratados formalmente nas disciplinas de 'Educação e Diversidade', 'Políticas Educacionais' e 'Fundamentos Filosóficos e a Ética Profissional', além de abordados em outras disciplinas e momentos de discussão e debate como eventos.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

78

A Educação Ambiental é tema recorrente e que permeia várias das disciplinas do curso como ‘Química Ambiental’, ‘Química Oceanográfica’, ‘Química Geral’, ‘Fundamentos Filosóficos e Ética Profissional’, bem como será abordada em muitos outros momentos do curso.

8. DESCRIÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS

Os cursos de Química, como vários outros apresentam um forte enfoque experimental. Neles as atividades pedagógicas visam à articulação entre a teoria e as atividades experimentais no processo de formação docente, fundamentada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos.

As atividades experimentais serão de fundamental importância para a construção do conhecimento, sejam elas oferecidas dentro da sala de aula, de laboratórios, em campo ou até mesmo utilizando-se de TICs. Por meio delas, o acadêmico pode realizar experimentações que permitem o levantamento de hipóteses, bem como a solução de problemas objetivando a operacionalização do conhecimento científico.

A partir das atividades experimentais, o acadêmico conseguirá contextualizar os conteúdos discutidos em livros textos e em aulas teóricas, tornando assim a construção do conhecimento mais significativa, o que favorecerá o aperfeiçoamento da prática educativa.

O uso de diferentes recursos didáticos nas atividades experimentais fará com que o acadêmico permaneça motivado, tornando o processo de ensino aprendizagem mais dinâmico, uma vez que os mesmos terão a possibilidade de observar fenômenos e organismos, além de manipularem materiais e equipamentos durante o processo do aprendizado.

Nesse contexto, o curso de licenciatura estará articulado, de modo que as atividades experimentais estejam vinculadas a cada uma das disciplinas conforme distribuição anual/semestral das mesmas, num total de 510 horas.

A operacionalização das aulas experimentais dentro das disciplinas que consideram essas atividades deve prever a capacidade dos laboratórios da instituição para o bom aproveitamento por parte dos alunos.

Já as práticas pedagógicas visam o aproveitamento de todos esses conteúdos teóricos e experimentais no campo de trabalho docente, nesse sentido são disponibilizadas 410 horas de atividades que os auxiliarão no seu período de estágio supervisionado de 400 horas.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

79

9. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO (Anexo I)

O Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Química visa que o acadêmico tenha contato com o seu futuro ambiente de trabalho, que o acadêmico acelere, complemente e consolide sua formação profissional elevando a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre a educação superior e a educação básica. Nesse processo, espera-se que o estágio supervisionado insira nos licenciados o cotidiano das escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem.

A disciplina propiciará ao acadêmico a participação em situações práticas de vida e de trabalho profissional, realizado em Escolas de Educação Básica, sob a responsabilidade do Professor de Estágio Supervisionado do Colegiado do curso de Licenciatura em Química da Unespar - *Campus* de Paranaguá com formação e experiência comprovada na área sendo realizado nos termos do regulamento específico.

O Estágio Supervisionado em Licenciatura, conforme os instrumentos legais que regulamentam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica e de Ensino Médio, é componente curricular obrigatório e atende ao art. 13, do § 1º inciso II da Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, que prevê 400 horas relógio.

Os estágios curriculares dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Química da Unespar - *Campus* de Paranaguá integralizarão no mínimo 400 horas, divididos em dois períodos de 200 horas cada, sendo chamados de Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado IV. Eles são realizados no 1º, 2º, 3º e 4º anos do curso. Serão oferecidas quatro disciplinas para encontro e organização das etapas de estágio, sendo chamadas de Orientação do Estágio Supervisionado I, Orientação do Estágio Supervisionado II, Orientação do Estágio Supervisionado III e Orientação do Estágio Supervisionado IV com carga horária anual de 60 horas cada.

O Estágio Supervisionado I, ministrado no 1º ano, será caracterizado pela realização da diagnose da escola com o levantamento de dados e informações inerentes à instituição de ensino, bem como as problemáticas e desafios que cada escola de ensino fundamental II enfrenta. As observações do acadêmico devem atentar para a situação geral da escola, política pedagógica, relação professor aluno e aspectos cognitivos e metodológicos das aulas. A conclusão das atividades se dará com o



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

80

acadêmico apresentando o relatório final com a análise crítica de todo o processo de ensino-aprendizagem e a experiência vivida por ele nesse período. Para tanto, o acadêmico deverá observar o enfoque nas alternativas metodológicas para o ensino; nos materiais e textos didáticos; na elaboração do plano de ensino; na avaliação da aprendizagem, podendo esses resultados serem apresentados na forma de seminários, artigos, resenhas entre outros. Além da entrega de documentação obrigatória.

O Estágio Supervisionado II, ministrado no 2º ano, será para os acadêmicos realizarem atividades de planejamento e intervenção em sala de aula junto à disciplina de Ciências no Ensino Fundamental II, principalmente nas aulas do sexto e nono anos do Ensino Fundamental II. As atividades de intervenção serão acompanhadas pelo professor da escola e o supervisor de estágio. A conclusão das atividades se dará com o acadêmico apresentando o relatório final com a análise crítica de todo o processo de ensino-aprendizagem e a experiência vivida por ele nesse período. Para tanto, o acadêmico deverá observar o enfoque nas alternativas metodológicas para o ensino; no planejamento, na intervenção e na avaliação, podendo esses resultados serem apresentados na forma de seminários, artigos, resenhas entre outros. Além da entrega de documentação obrigatória.

No Estágio Supervisionado III, ministrado no 3º ano, ocorre o desenvolvimento das mesmas etapas descritas no Estágio Supervisionado I, entretanto com enfoque na disciplina de Química no Ensino Médio.

No Estágio Supervisionado IV, ministrado no 4º ano, ocorre o desenvolvimento das mesmas etapas descritas no Estágio Supervisionado II, entretanto com enfoque na disciplina de Química no Ensino Médio.

Todos os formulários e documentos referentes aos estágios supervisionados serão disponibilizados aos acadêmicos na página eletrônica do curso, e poderão sofrer atualizações conforme necessidade após aprovação em colegiado.

Para cada disciplina de Estágio Supervisionado I, II, III e IV serão computadas 2 horas/aula semanais ao Plano de Atividade Docente (PAD). Considerando que as atividades docentes das disciplinas de Estágio Supervisionado I, II, III e IV exigem o acompanhamento individual aos discentes (tanto no planejamento das atividades quanto no acompanhamento das intervenções do acadêmico nas respectivas escolas), fica estabelecido que no caso de turmas acima de 10 alunos serão acrescidas 2 h/aula ao PAD, entretanto mantém as 2 horas aula na matriz curricular do acadêmico.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

81

**10. DESCRIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO OU MONOGRAFIA
(Anexo II)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) obedecerá à regulamentação da Unespar e também normas que serão aprovadas pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Química, respeitando as Diretrizes Curriculares do curso e os padrões de qualidade da avaliação das condições de Ensino. É uma exigência curricular para conclusão do curso de Licenciatura em Química, e deve ser compreendido como parte da formação acadêmica e profissional do graduando.

Pretende-se que o TCC seja orientado por um docente do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química ou por outros docentes da instituição, que tenham, de preferência, experiência na área de pesquisa de interesse do acadêmico. Pretende-se que não seja permitidas orientações de professores sem vínculo empregatício com a Unespar, bem como professores de outras Instituições Públicas ou privadas de Ensino Superior. Caso a IES tenha convênio e/ou comprovante de parcerias em desenvolvimento de pesquisa com a Unespar, os professores dessas IES parceiras poderão apenas co-orientar graduandos de TCC.

Tenciona-se que o TCC possibilite a integração entre a teoria e a prática verificando a capacidade de síntese e espírito investigativo do acadêmico adquiridos durante o Curso. Os trabalhos servirão de base para o desenvolvimento de temas e investigações que efetivamente contribuirão para o enriquecimento profissional, humano e ético dos futuros formandos.

Planeja-se que o trabalho seja apresentado pelo acadêmico na forma escrita e oralmente perante uma banca com no mínimo dois avaliadores além do presidente da banca, que no caso será o orientador, no último ano do curso. Os avaliadores de preferência devem ser de áreas afins, podendo ser da Unespar ou de outras instituições públicas ou privadas. Durante o processo de avaliação, os membros da banca verificarão o domínio do conhecimento, a capacidade crítica sobre o tema em questão, o conjunto técnico do trabalho (normas metodológicas, conhecimento da língua portuguesa, produção do texto) e a postura acadêmica.

Todos os formulários, documentos e regulamentos referentes ao TCC, após aprovação pelo Colegiado do curso, serão disponibilizados aos acadêmicos na página eletrônica do curso e poderão sofrer atualizações conforme necessidade após aprovação em colegiado.

11. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES (Anexo III)



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

82

Atividade Complementar, para o Curso de Licenciatura em Química, será um componente curricular obrigatório para a obtenção do diploma atendendo ao art. 13, do § 1º inciso IV da Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, que prevê 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 dessa Resolução abrangendo:

a) seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional da educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;

b) atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;

c) mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;

d) atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

Segundo este projeto pedagógico, as atividades complementares terão como objetivo contribuir para a interação teoria-prática e/ou propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano.

Projeta-se que o acadêmico deverá acumular o mínimo de 200 horas de atividades complementares. O regulamento com a descrição das atividades, formas de comprovação e carga horária a ser contabilizada em diferentes atividades serão disponibilizadas aos acadêmicos na página eletrônica do curso, após aprovação pelo Colegiado do Curso.

Pretende-se que no último ano letivo do curso o acadêmico preencha o documento específico informando as atividades complementares que realizou durante o curso. Esse documento será encaminhado ao professor responsável, definido pelo colegiado, juntamente com a comprovação de cada atividade realizada.

12. DESCRIÇÃO DA PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO

O tripé indissociável Ensino-Pesquisa-Extensão é colocado em posição central na proposta. Desde 2013, quando se tornou formalmente Universidade, a Unespar vem implementando políticas de incentivo à pesquisa científica e mesmo a verticalização do ensino pela criação de Pós-Graduações



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

83

stricto sensu. Tradicionalmente, os cursos de Química, nas diferentes IES, possuem íntima relação com a geração de conhecimentos por meio da pesquisa científica. Pretende-se que este tenha o mesmo viés, visto que os futuros docentes do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química possuirão intensa atividade de pesquisa, com diversos projetos regularmente submetidos às agências de fomento e que invariavelmente envolverão os acadêmicos de graduação, desde as séries iniciais. Considerando o desenvolvimento da pesquisa científica na graduação como uma das atividades pedagógicas mais importantes do curso, por desenvolver nos jovens cientistas a linguagem, a lógica, a abstração e a capacidade de fazer comparações, contextualizações e conexões. Espera-se que durante o curso sejam várias as oportunidades oferecidas aos acadêmicos para praticar ciência.

Lembrando que o Programa de Iniciação Científica da Unespar estimula a formação de jovens pesquisadores por meio da distribuição de bolsas IC.

A extensão, de acordo com o Plano Nacional de Educação (Lei 13005 de 2014), é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade. A Extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequência: a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira, regional e local; a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Além de instrumentalizadora desse processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social.

A extensão no Curso de Licenciatura em Química estará inserida no currículo a partir de diferentes estratégias que garantem a oferta de carga horária do curso em atividades de extensão:

- como parte das disciplinas do curso através de atividades voltadas para difusão do conhecimento na sociedade.
- compondo de três disciplinas próprias (Projetos de Extensão I, II e III) na qual serão trabalhadas questões teóricas e práticas, posteriormente trabalhadas em campo. Os acadêmicos desta disciplina serão responsáveis por organizar eventos e outras atividades extensionistas regulares do curso, tais como a semana acadêmica de Química, a Semana do Meio Ambiente (evento organizado pelo município de Paranaguá), a feira de profissões da universidade, divulgação do curso e da

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

84

profissão, amostras e palestras, sendo todas as atividades voltadas para alunos e principalmente à sociedade em geral.

- participação em projetos de extensão da universidade e/ou outros trabalhos classificados como extensão.

Dessa forma, para atender aos critérios de curricularização da extensão no Curso de Licenciatura em Química da Unespar - *Campus* de Paranaguá foi definido com ACEC II, ou seja, o total de 360 horas que foram distribuídas nos seguintes componentes curriculares: Projeto de Extensão I, Projetos de Extensão II, Projetos de Extensão III, Instrumentação para o Ensino de Ciências, Instrumentação para o Ensino de Química, Fundamentos Filosóficos e Ética Profissional.

Essas ações vão contribuir para a formação acadêmica dos acadêmicos e a difusão e democratização do conhecimento.

13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo docente estruturante do curso de Licenciatura em Química é composto pelos seguintes membros:

Membro	Graduação	Titulação	
José Roberto Caetano da Rocha	Graduação em Ciências com Habilitação em Química Licenciatura e Bacharelado Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Oswaldo Cruz	Mestrado em Ciências - Química Analítica Instituto de Química USP Doutorado em Química - Química Analítica Instituto de Química USP Pós-Doutorado. Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP, Each-USP, Brasil.	Unespar
Ivone Ceccato	Graduação em Letras pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Mandaguari (Fafiman)	Mestrado em Letras pela UEL e doutorado em Linguística do Português pela Unesp	Unespar
Roseneide Maria Batista Cirino	Graduação Normal Superior com Mídias Interativas, Graduação em Pedagogia pela Fapi, Especialização em Psicopedagogia, Orientação e Supervisão Escolar e	Mestrado em Educação pela UFPR e doutorado em Educação em Ensino Aprendizagem pela UEPG	Unespar

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

85

	Educação Especial Inclusiva.		
Ellen Joana Nunes Santos Cunha	Licenciada em Ciências Biológicas pela Unespar, Bacharel em Ciências Contábeis pela Fafipar, Especialização em Contabilidade Gerencial, Contraladoria e Auditoria pela Uninter	Mestranda em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pelo IFPR, Mestre em Ensino de Ciências Ambientais pela UFPR/Setor Litoral, Especialização em Educação, Cidadania e Diversidade pela Fael	Unespar / Escola Pública
Vicente de Paulo de Sousa	Licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas com ênfase em Biotecnologia –Unipar, Licenciatura em Química- Centro Universitário Fieo, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo- Unipar		Atualmente Técnico Pedagógico da Diversidade-NRE Paranaguá

Tão logo os docentes do curso sejam contratados, novos membros serão eleitos.

14. GRUPO DOCENTE NECESSÁRIO

Para este Colegiado de Curso serão necessários 15 docentes, bem como três agentes universitários para exercerem funções relacionadas ao curso. Os docentes terão formação de doutores nas diferentes áreas e os agentes universitários deverão ter graduação.

Quantidade	Função	Área
3	Docente	Química Geral e Inorgânica
2	Docente	Química Analítica
2	Docente	Química Orgânica
2	Docente	Físico-Química
1	Docente	Bioquímica
2	Docente	Ensino de Química
1	Docente	Matemática
1	Docente	Pedagogia

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

86

1	Docente	Física
1	Agente Universitário	Técnico de Laboratório
1	Agente Universitário	Secretaria Universitária
1	Agente Universitário	Técnico de Laboratório

Para o primeiro ano do curso serão necessários cinco docentes e dois agentes universitários.

Para o segundo ano do curso serão necessários mais cinco docentes e um agente universitário.

Para o terceiro ano do curso serão necessários os outros cinco docentes.

15. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

15.1. LABORATÓRIOS

Primeiro ano do curso (2021): No primeiro ano do curso, serão necessários quatro laboratórios com capacidade para 40 pessoas, neles serão realizadas as aulas experimentais das disciplinas práticas. No laboratório 1, serão ministradas aulas de Química Geral, Química Inorgânica, Química dos Complexos e disciplinas optativas. No laboratório 2, serão ministradas aulas de Química Analítica Qualitativa, Química Analítica Quantitativa, Química Ambiental, Análise Instrumental e disciplinas optativas.

Para o laboratório 1 (Química Geral e Inorgânica), serão necessários os seguintes equipamentos:

Quant.	Material	Preço unitário	Preço total
2	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos em que ela seja necessária	4.000,00	8.000,00
3	Centrífuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	2.000,00	6.000,00
2	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	1.500,00	3.000,00
2	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	3.000,00	6.000,00
10	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	100,00	1.000,00
2	Mesa agitadora para realizar agitações homogêneas	8.000,00	16.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

87

3	pHmetros para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	2.000,00	6.0000,00
3	Espectrofotômetro UV/Vis para determinar a quantidade de luz monocromática que foi absorvida ou transmitida por uma amostra real	10.000,00	30.000,00
2	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	1.800,00	3.600,00
2	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2.500,00	5.000,00
2	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	3.000,00	6.000,00
1	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	8.500,00	8.500,00
2	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	4.000,00	8.000,00
2	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	4.500,00	9.000,00
2	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	7.000,00	14.000,00
10	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	1.300,00	13.000,00
3	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	2.500,00	7.500,00
1	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	30.000,00	30.000,00
1	Reagentes Químicos	20.000,00	20.000,00
	Total		200.600,00

Para o laboratório 2 (Química Analítica, Ambiental e Instrumental) serão necessários os seguintes equipamentos:

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

88

Quant.	Material	Preço unitário	Preço total
2	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos em que ela seja necessária	4.000,00	8.000,00
3	Centrífuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	2.000,00	6.000,00
2	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	1.500,00	3.000,00
2	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	3.000,00	6.000,00
10	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	100,00	1.000,00
2	Mesa agitadora para realizar agitações homogêneas	8.000,00	16.000,00
3	pHmetros para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	2.000,00	6.000,00
1	Espectrofotômetro UV/Vis para determinar a quantidade de luz monocromática que foi absorvida ou transmitida por uma amostra real	40.000,00	40.000,00
2	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	1.800,00	3.600,00
2	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2.500,00	5.000,00
2	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	3.000,00	6.000,00
1	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	8.500,00	8.500,00
2	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	4.000,00	8.000,00
2	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	4.500,00	9.000,00
2	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	7.000,00	14.000,00
10	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	1.300,00	13.000,00
3	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	2.500,00	7.500,00
1	Mufla para ensaios gravimétricos com decomposição de amostra	4.500,00	4.500,00

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

89

2	Condutivímetro para realizar medidas da condutividade de soluções	3.000,00	6.000,00
2	Turbidímetro para realizar medidas da turbidez das amostras reais	3.000,00	6.000,00
2	Oxímetro para realizar medidas dos valores de oxigênio dissolvido em amostras reais	4.000,00	8.000,00
2	Colorímetro digital para avaliar a coloração de amostras reais	2.000,00	2.000,00
1	Bipotenciostato para realizar ensaios voltamétricos e amperométricos	110.000,00	110.000,00
1	Purificador de água Nanopure Infinity para purificar água para uso nos ensaios voltamétricos e amperométricos	25.000,00	25.000,00
1	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	30.000,00	30.000,00
1	Reagentes Químicos	20.000,00	20.000,00
	Total		372.100,00

Para o segundo ano de implantação do curso (2022). No laboratório 3, serão ministradas as aulas experimentais de Físico-Química e as disciplinas optativas. Já no laboratório 4, serão ministradas as aulas experimentais de Química Orgânica, Bioquímica e das disciplinas optativas.

Para o laboratório 3 (Físico-química), serão necessários os seguintes equipamentos:

Quant.	Material	Preço unitário	Preço total
2	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos em que ela seja necessária	4.000,00	8.000,00
3	Centrífuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes	2.000,00	6.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

90

	misturas		
2	Banho-maria para aquecimento de substâncias ou soluções	1.500,00	3.000,00
2	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	3.000,00	6.000,00
10	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	100,00	1.000,00
2	Medidor de Densidade Digital	10.000,00	20.000,00
1	pHmetros para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	2.000,00	2.000,00
2	Polarímetro Automático que é usado na indústria farmacêutica, perfume, cosmética, química e de alimentos para a melhor medição do ângulo de rotação	4.500,00	9.000,00
2	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	1.800,00	3.600,00
2	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2.500,00	5.000,00
2	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	3.000,00	6.000,00
1	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	8.500,00	8.500,00
2	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	4.000,00	8.000,00
2	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	4.500,00	9.000,00
2	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	7.000,00	14.000,00
10	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	1.300,00	13.000,00
3	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	2.500,00	7.500,00
1	Analizador de Área Superficial de Fluxo de Gás BET para realizar a determinação da área superficial de um único ponto ou de pontos múltiplos	110.000,00	110.000,00
2	Condutivímetro para realizar medidas da condutividade de soluções	3.000,00	6.000,00
10	Calorímetro para medição das quantidades de calor vinculadas a processos biológicos, químicos ou físicos exotérmicos e endotérmicos	400,00	4.000,00
2	Banho Ultratermostático Microprocessado para estabilização de temperatura	8.000,00	16.000,00

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

91

10	Multímetros	70,00	700,00
5	fonte de corrente elétrica	800,00	4.000,00
4	Refratômetro Automático instrumento de medição aplicado ao fenômeno de refração da luz para o uso prático	1.500,00	6.000,00
1	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	30.000,00	30.000,00
1	Reagentes Químicos	20.000,00	20.000,00
30	Densímetros	90,00	2.700,00
20	Alcoômetro	100,00	2.000,00
70	Termômetros	200,00	14.000,00
	Total		345.000,00

Para o laboratório 4 (Química Orgânica e Bioquímica) serão necessários os seguintes equipamentos:

Quant.	Material	Preço unitário	Preço total
2	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos em que ela seja necessária	4.000,00	8.000,00
1	Centrífuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	2.000,00	2.000,00
1	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	1.500,00	1.500,00
10	Mantas aquecedoras para o aquecimento de líquidos voláteis	1.000,00	10.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	100,00	500,00
1	NI 1705 - Estufa Incubadora B.O.D 340 Litros -10 a	7.000,00	7.000,00

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

92

	60°C		
1	pHmetros para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	2.000,00	2.000,00
1	NI 1708 - Câmara de Germinação de Plantas e Sementes com Fotoperíodo	7.000,00	7.000,00
1	NI 1526i - Estufa de Cultura Bacteriológica 280 Litros Inox	6.000,00	6.000,00
2	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2.500,00	5.000,00
2	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	3.000,00	6.000,00
1	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	8.500,00	8.500,00
1	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	4.000,00	4.000,00
1	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	4.500,00	4.500,00
1	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	7.000,00	7.000,00
5	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	1.300,00	6.500,00
2	Contador de colônias	2.500,00	5.000,00
1	Termociclador automático com gradiente para microplacas de 96 e 384 poços	80.000,00	80.000,00
2	Lanterna de emissão de radiação UV 254-365nm	1.700,00	3.400,00
1	Câmara de Fluxo laminar	25.000,00	25.000,00
1	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	30.000,00	30.000,00
1	Reagentes Químicos	20.000,00	20.000,00
	Total		248.900,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

93

15.2. BIBLIOTECA

A rede de Bibliotecas da Unespar é um órgão suplementar da Universidade subordinado administrativamente às Diretorias de *campus* que, por sua vez, está subordinada à Reitoria, a quem compete exercer a supervisão geral de suas atividades. Possui unidades localizadas nos sete *campi* da UNESPAR, com destaque para o *campus* de Paranaguá.

O acervo do Sistema de Bibliotecas da Unespar é constituído de documentos referentes às diferentes áreas do conhecimento como, por exemplo, área de Ciências Humanas, Biológicas e da Saúde, Exatas e Tecnológicas, Sociais Aplicadas e Agrárias. As coleções são de livre acesso ao público em geral, e podem ser emprestadas aos membros da comunidade universitária inscrita no Sistema, observando-se a política de circulação prevista no Regulamento da instituição. Ressalta-se que a recente informatização do sistema tornou possível a maior integração das unidades de cada *campus*, além da instalação de sistemas informatizados de consulta e do portal Periódicos Capes.

O acervo total de livros na biblioteca do *campus* de Paranaguá da Unespar está representado por 45.147 títulos e 102.530 exemplares e o acervo de periódicos por 2.816 títulos e 102.208 exemplares. Divide-se nas seguintes áreas do conhecimento (Acervo/Exemplares/Títulos periódicos): Ciências exatas e da terra - 1.463/2.398/1; Ciências Biológicas - 179/357/1; Engenharia e tecnologia - 14/19; Ciências da Saúde - 18/28; Ciências Agrárias - 29/39; Ciências Sociais e Aplicadas - 44.061/7.990/32; Ciências Humanas 4.696/6.656/18; Linguística, Letras e Arte - 14.038/24.009/73. A Biblioteca possui aproximadamente 150 m², com espaços para leitura e estudos pelos usuários.

Mesmo assim, com a implantação do curso de Licenciatura em Química, será necessária a aquisição de títulos específicos e mais atuais para as diferentes disciplinas do novo curso.

1º Ano			
Quant.	Título	Custo Unitário	Subtotal
6	Theodore L. Brown, H. Eugene Lemay, Bruce E. Bursten, Julia R. Burdge, Química: A Ciência Central, Pearson Universidades, 1216p.	290,00	1740,00
6	Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, Bookman, 1094p.	270,00	1620,00
3	Raymond Chang, Química Geral: Conceitos Essenciais, The McGraw-Hill Companies, Inc, 748p.	230,00	690,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

94

6	J. D. Lee, Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editora, 528p.	130,00	780,00
6	Mark Weller , Tina Overton , Jonathan Rourke , Fraser Armstrong Química Inorgânica, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 900p.	270,00	1620,00
3	Gary L. Miessler, Paul J. Fischer, Donald A. Tarr, Química Inorgânica, Pearson Universidades, 664p	230,00	690,00
6	A. Douglas Skoog, Donald West, James Holler, Stanley Crouch, Fundamentos de química analítica, 1088p.	200,00	1200,00
3	Silvio Luis Pereira Dias , Júlio César Pacheco Vaghetti , Éder Cláudio Lima , Jorge de Lima Brasil , Flávio André Pavan, Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais. Bookman, 348p.	130,00	390,00
3	J. Mendham, R. C. Denney, J. D. Barnes, M. J. K. Thomas, Análise química quantitativa, LTC, 488p.	220,00	660,00
6	D. C. Harris, Química Analítica Quantitativa, LTC, 966p.	230,00	1380,00
6	N. Baccan, J. C. de Andrade, O. E. S. Godinho, J. S. Barone, Química Analítica Quantitativa Elementar, Edgard Blucher, 314p.	120,00	720,00
3	Robert D Braun, Introduction to instrumental Analysis, BSP Books, 1108p.	1400,00	4200,00
3	Robert M. Granger, Hank M. Yochum, Jill N. Granger, Karl D. Sienerth, instrumental Analysis, Oxford University Press, 846p.	1300,00	3900,00
3	K. Peter C. Vollhardt , Neil E. Schore, Química Orgânica: Estrutura e Função, Bookman, 1416p.	310,00	930,00
6	T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder Química Orgânica, Vol.1 e Vol.2, LTD, 1256p.	400,00	2400,00
3	John McMurry Química Orgânica, Cengage Learning, 784p.	300,00	900,00
6	Peter Atkins, Julio de Paula Físico-química – Volume 1, Volume 2, LTC, 1120p.	360,00	2160,00
3	David S. Hage , James D. Carr, Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813	190,00	570,00
3	Séamus Higson, Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294	110,00	330,00
5	Jerome L. Rosenberg , Lawrence M. Epstein , Peter J. Krieger, Química Geral, Série: Schaum, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026	100,00	500,00
6	Colin Baird , Michael Cann, Química Ambiental, Bookman,	170,00	1020,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

95

	844p., ISBN: 9788577808489		
3	Paula Yurkanis Bruice, Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, Pearson Universidades, 624p, ISBN: 9788543006543	280,00	840,00
5	PAVIA, D. L. <i>et al.</i> Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. Porto Alegre: Bookman, 880p.	210,00	1050,00
3	AMERICAN CHEMICAL SOCIETY <i>et al.</i> Química para um futuro sustentável. 8. Ed. Porto Alegre: AMGH.	150,00	450,00
3	DIAS, S. L. P. <i>et al.</i> Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman.	100,00	300,00
3	Stanley E. Manahan, Química Ambiental, Bookman, 944p., ISBN: 9788565837354	190,00	570,00
3	Thomas G. Spiro, William M. Stigliani, Química Ambiental, Pearson Universidades, 352p., ISBN: 9788576051961.	150,00	450,00
3	Julio Cesar Rocha, André Henrique Rosa, Arnaldo Alves Cardoso, Introdução à Química Ambiental, Bookman, 256p., ISBN: 9788577804696	120,00	360,00
3	Raymond Chang, Kenneth A. Goldsby, Química, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560	230,00	690,00
3	Peter Atkins, Julio de Paula. Físico-química: Fundamentos, LTC, 532p.	150,00	450,00
4	STEWART, J. Cálculo. Vol. I, São Paulo: Pioneira Thomson Learning.	131,00	524,00
4	STEWART, J. Cálculo. Vol. 2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.	127,00	508,00
3	THOMAS, G. B. Cálculo. Vol.1, São Paulo: Pearson.	160,00	480,00
3	THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 2. São Paulo: Pearson.	168,00	504,00
3	ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman.	131,00	393,00
3	ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 2. Porto Alegre, Bookman.	138,00	414,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 1, São Paulo: Atual.	155,00	310,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos	143,00	286,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

96

	de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 2, São Paulo: Atual.		
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 3, São Paulo: Atual.	150,00	300,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 4, São Paulo: Atual.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 5, São Paulo: Atual.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 6, São Paulo: Atual.	142,00	284,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 7, São Paulo: Atual.	142,00	284,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 8, São Paulo: Atual.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 9, São Paulo: Atual.	155,00	310,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 10, São Paulo: Atual.	158,00	316,00
2	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 1, Rio de Janeiro, LTC.	165,00	330,00
2	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 2, Rio de Janeiro, LTC.	161,00	322,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

97

2	LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. V. 1, São Paulo: Harbra.	249,00	498,00
2	LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. V. 2, São Paulo: Harbra.	249,00	498,00
4	CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume I: Sinais de A a L (Vol 1, 97P. 1-834). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom.	110,00	440,00
4	CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z (Vol. 2, 97P. 835-1620). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom.	148,00	592,00
1	QUADROS, RONICE M. DE.; KARNOPP, LODENIR B. <i>Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos</i> . Porto Alegre: Artmed.	62,00	62,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 1, Rio de Janeiro: LTC.	198,00	594,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 2, Rio de Janeiro: LTC.	159,00	477,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 3, Rio de Janeiro: LTC.	198,00	594,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 4, Rio de Janeiro: LTC.	234,00	702,00
3	HEWITT, P. G. Física Conceitual, Bookman.	191,00	573,00
3	FREIRE, P.. Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa, São Paulo: Paz e Terra.	35,00	105,00
3	LIBÂNEO, J. C. Didática, São Paulo: Cortez.	48,00	144,00
3	HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M.. A organização do currículo por projetos de trabalho – o conhecimento é um	54,00	162,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

98

	caleidoscópio, Porto Alegre: Artes Médicas.		
3	LAKATOS, E. M.. Metodologia Científica, São Paulo: Atlas.	76,00	228,00
3	VIEIRA, S. Como escrever uma tese, São Paulo: Atlas.	86,00	258,00
3	MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas, São Paulo: Atlas.	110,00	330,00
3	FARIAS, R. F.; NEVES, L. S. História da Química – Um livro-texto para a Graduação, São Paulo; Átomo, 136 p. ISBN: 8576701634.	44,00	132,00
3	ZALESKI, T. Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências. Curitiba: IBPEX.	70,00	210,00
3	NEVES, L. S. <i>et al.</i> História da Química no Brasil, São Paulo: Átomo, 84 p. ISBN: 857670173.	33,00	99,00
3	ÁVILA, G. Introdução ao Cálculo. Rio de Janeiro: LTC.	192,00	576,00
3	ANTUNES, C. Professores e Professores. Petrópolis: Vozes.	32,00	96,00
3	LUCKESI, C. C.. Avaliação da aprendizagem escolar, São Paulo: Cortez.	60,00	180,00
3	LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez.	64,00	192,00
3	HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294.	115,00	345,00
6	VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, São Paulo: Mestre Jou.	145,00	870,00
3	LEITE, F. Práticas de Química Analítica, São Paulo: Átomo.	46,00	138,00
3	MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica – Série Didática. Blumenau: Edifurb.	54,00	162,00
3	DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. A., Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais, Bookman, 348p.	121,00	363,00
256	SUBTOTAL		49.603,00

2º Ano

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

99

3	HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813	131,00	393,00
3	WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 900p.	240,00	720,00
3	MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, Pearson Universidades, 664p.	168,00	504,00
3	CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, The McGraw-Hill Companies, Inc, 748p.	228,00	684,00
2	RUSSEL, J. B. Química Geral, v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books.	274,00	548,00
3	SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica, Porto Alegre: Bookman.	330,00	990,00
2	MAHAN, B. M. Química – um curso universitário, São Paulo: Edgard Blucher.	153,00	306,00
3	BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1, Rio de Janeiro: LTC.	204,00	612,00
3	BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 2, Rio de Janeiro: LTC.	149,00	447,00
3	VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i> , Bookman, 1416p.	300,00	900,00
3	MCMURRY, J. Química Orgânica, Cengage Learning, 784p.	212,00	636,00
3	SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1, LTD 1256p.	158,00	474,00
3	SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol2, LTD, 1256p.	185,00	555,00
3	ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026.	100,00	300,00
3	CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560.	197,00	591,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

100

3	AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável, Porto Alegre: AMGH.	189,00	567,00
3	PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena, Porto Alegre: Bookman, 880p.	300,00	900,00
3	BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543.	250,00	750,00
3	ARANHA, M. L. A. Filosofia da Educação, São Paulo: Moderna.	88,00	264,00
5	CAMARGO, M., Fundamentos de ética geral e profissional, Editora Vozes, 112p.	28,00	140,00
5	SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica, São Paulo: Autores Associados.	57,00	285,00
3	CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC. ISBN 8521604890	233,00	699,00
5	RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química, São Paulo: Edgar Blücher.	85,00	425,00
1	LEVINE, I. N. Physical Chemistry, New York: McGraw-Hill.	842,00	842,00
3	CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1, São Paulo: McGraw Hill.	166,00	498,00
3	CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1, São Paulo: McGraw Hill.	161,00	483,00
5	GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia, Cengage Learning, 448p.	125,00	625,00
2	BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning.	123,00	246,00
2	BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning.	132,00	264,00
5	PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 448p.	137,00	685,00
5	LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis: Vozes.	40,00	200,00
3	BOURDIEU, P. A distinção, crítica social do julgamento. São Paulo: EDUSP.	99,00	297,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

101

1	RICE, E. W.; BAIRD, R. B.; EATON, A. D.; CLESCERI, L. S. (ed.) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Washington: American Public Health Association.	1050,00	1050,00
3	BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L., Métodos de Laboratório em Bioquímica, Manole, São Paulo, 439p..	80,00	240,00
3	CHASSOT, A. Para quem é útil o ensino? Editora Ulbra, Canoas, 189p.	44,00	132,00
5	GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. Editora Avercamp, 100p	40,00	200,00
1	EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher,, ISBN 8521201265.	79,00	79,00
1	EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, ISBN 8521201265.	81,00	81,00
2	VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa, Santa Maria: UFSM,	35,00	70,00
2	COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; PIERINA, S. B. Fundamentos de Cromatografia, Campinas: UNICAMP, ISBN 85-268-0704-8.	77,00	154,00
2	SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos, Rio de Janeiro: LTC, 490 p.	240,00	480,00
3	LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização, São Paulo: Cortez, 408 p	64,00	192,00
3	SAVIANI, D. Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional, Campinas: Autores Associados, 164 p.	38,00	114,00
3	SAVIANI, D. Educação Brasileira: estrutura e sistema, Campinas: Autores Associados.	42,00	126,00
3	COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, v. 1.	104,00	312,00
3	COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, v. 2.	96,00	288,00
3	SALVADOR, et al, Psicologia da Educação, Penso Editora	63,00	189,00



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

102

2	DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. Psicologia da Educação. Cortez. São Paulo.	70,00	140,00
3	MATOS, F. J. A . Introdução à Fitoquímica Experimental. Matos, F. J. A. Edições da UFC.	20,00	60,00
3	SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; DE MELLO, J. C. P.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, R. P. Farmacognosia da Planta ao Medicamento, Editora da UFSC/ Editora da UFRGS.	149,00	447,00
148	SUBTOTAL		21.184,00
	Total		70.787,00



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

103

ANEXO I

REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

CAPÍTULO I

A DEFINIÇÃO

Art. 1º O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Química poderá ser desenvolvido em Instituições Privadas e/ou Públicas de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS

Art. 2º. O Estágio tem os seguintes objetivos:

- a) Estabelecer conexões reais entre a formação acadêmica e o desenvolvimento profissional;
- b) Associar os conhecimentos adquiridos durante o Curso de Graduação às habilidades que o profissional precisa desenvolver para “saber-fazer” frente às exigências educacionais;
- c) Propiciar aos acadêmicos espaços e experiências profissionais, para o desenvolvimento de competências voltadas às atividades de docência;
- d) Complementar o processo ensino-aprendizagem promovido pelo Curso de Graduação, mediante o fortalecimento das potencialidades do acadêmico e de seu aprimoramento profissional e pessoal;
- e) Analisar e executar metodologias na prática pedagógica.

Art. 3º O estágio supervisionado do Curso de Licenciatura em Química será dividido em: estágio supervisionado de ensino I, estágio supervisionado II, estágio supervisionado de ensino III estágio supervisionado de ensino IV, todos com caráter obrigatório.

Parágrafo único: O Estágio, tanto Obrigatório quanto Não-Obrigatório, em hipótese alguma cria vínculo empregatício.

CAPÍTULO III

DA CARGA HORÁRIA

Art. 4º. Para o Curso de Licenciatura em Química, a carga horária do Estágio a ser ofertada será de 400 (quatrocentas) horas-relógio, distribuídas em quatro disciplinas de Estágio Supervisionado, cada uma com 100 horas, conforme indicado abaixo:

- **Estágio Supervisionado I** – Observação para turma de 6º ou 9º Ano do Ensino Fundamental II;

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

104

- II;
- **Estágio Supervisionado II** – Regência para turma de 6^º ou 9^º Ano do Ensino Fundamental II;
 - **Estágio Supervisionado III** – Observação para turma 1^º, 2^º ou 3^º Ano do Ensino Médio.
 - **Estágio Supervisionado IV** – Regência para turma 1^º, 2^º ou 3^º Ano do Ensino Médio.

§ 1^º Admitir-se-á a redução de até 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do Estágio Supervisionado Obrigatório de acadêmicos que comprovadamente atuem na docência.

§ 2^º Em paralelo com esses estágios existirão duas disciplinas de 60 (sessenta) horas-relógio cada, na qual o docente/supervisor de estágio orientará os acadêmicos na realização de suas atividades em cada um dos estágios supervisionados:

- **Orientação de Estágio Supervisionado I:** Será uma disciplina de 60 horas, ministrada no primeiro ano do curso, na qual o supervisor de estágio orientará os acadêmicos na execução das atividades que realizarão nas escolas de Ensino Fundamental II, ou seja, o período de 100 horas que os acadêmicos devem realizar de observação para turma de 6^º ou 9^º Ano do Ensino Fundamental II.

- **Orientação de Estágio Supervisionado II:** Será uma disciplina de 60 horas, ministrada no segundo ano do curso, na qual o supervisor de estágio orientará os acadêmicos na execução das atividades que realizarão nas escolas de Ensino Fundamental II, ou seja, o período de 100 horas que os acadêmicos devem realizar de regência para turma de 6^º ou 9^º Ano do Ensino Fundamental II.

- **Orientação de Estágio Supervisionado III:** Será uma disciplina de 60 horas, ministrada no terceiro ano do curso, na qual o supervisor de estágio orientará os acadêmicos na execução das atividades que realizarão nas escolas de Ensino Médio, ou seja, o período de 100 horas que os acadêmicos devem realizar de observação para turma 1^º, 2^º ou 3^º Ano do Ensino Médio.

- **Orientação de Estágio Supervisionado IV:** Será uma disciplina de 60 horas, ministrada no quarto ano do curso, na qual o supervisor de estágio orientará os acadêmicos na execução das atividades que realizarão nas escolas de Ensino Médio, ou seja, o período de 100 horas que os acadêmicos devem realizar de regência para turma 1^º, 2^º ou 3^º Ano do Ensino Médio.

CAPÍTULO IV

DA FORMALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 5^º. Cabe à divisão de estágio, na condição de órgão da Unespar responsável pela coordenação administrativa do estágio, promover cadastramento, firmar convênio e assinar termo de compromisso junto às instituições-campo, observando se atendem às exigências da lei do estágio, da legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho para os contratos de estágio, e, ainda, à legislação educacional vigente.

Art. 6^º. A formalização do estágio está assentada em três (03) ferramentas:

- a) Cadastramento: que representa o levantamento prévio, realizado em favor da composição de um banco de instituições, com potencial para campo de estágio.
- b) Convênio: instrumento jurídico que formaliza o campo de estágio, devendo ser assinado pela convenente (Unespar-Campus de Paranaguá) e pela conveniada (concedente do estágio)
- c) Termo de compromisso: que é o acordo tripartite celebrado entre a convenente (Unespar), a conveniada (concedente do estágio) e o estagiário (acadêmico de graduação do curso de Licenciatura em Química), e que os vincula a um conjunto de responsabilidades que deverão ser atendidas durante a realização do estágio.

§ 1^º Fica vedado ao aluno do curso de Licenciatura em Química antecipar a disciplina de estágio II, III e IV, sem passar pelo Estágio anterior ao solicitado.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

105

§ 2º Somente fará as disciplinas de estágio II e IV o acadêmico que tenha sido aprovado em Didática Geral.

CAPÍTULO V

DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 7º Os campos de estágio, isto é, as escolas, serão definidas após visita, avaliação e seleção, por parte de representantes da Unespar – *Campus* de Paranaguá, no caso, o professor-coordenador do estágio que será indicado pelo colegiado a cada período letivo e turma, observando, em especial, ação institucional consolidada da escola no que diz respeito à formação de acadêmicos-estagiários do Curso de Licenciatura em Química.

Art. 8º O acadêmico poderá estagiar tanto em escola da rede pública quanto privada, mas fica condicionado a realizar pelo menos um estágio na rede pública.

CAPÍTULO VI

**DO SEGURO DE ESTÁGIO, DA BOLSA-ESTÁGIO, DO AUXÍLIO,
TRANSPORTE E DE OUTROS BENEFÍCIOS**

Art. 9º O seguro para o acadêmico do Curso de Licenciatura em Química é de responsabilidade da instituição concedente, é elemento obrigatório para a efetivação do estágio, e sua cobertura deve prever todo e qualquer acidente pessoal que venha a ocorrer com o estudante durante o período de vigência do estágio, vinte e quatro horas por dia, tanto em âmbito nacional quanto internacional.

Art. 10º Quando se tratar de estágio, realizado em instituições públicas, alternativamente o seguro poderá ser contratado pela Unespar.

Art. 11º A matrícula no curso de licenciatura em Química, no ano em que a disciplina de estágio supervisionado em docência esteja sendo ofertada, é condição *sine qua non* para a contratação do seguro.

Art. 12º A instituição concedente do estágio poderá, voluntariamente, oferecer aos estagiários outros benefícios, como alimentação, acesso ao plano de saúde, dentre outros.

CAPÍTULO VII

DA METODOLOGIA DP ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 13º O Estágio, como componente curricular do Curso de Licenciatura em Química, será composto das seguintes etapas:

- a) Orientações Gerais: O professor coordenador apresentará o Plano de Aula e a documentação necessária para o acompanhamento do estágio, tais como: ficha de avaliação do professor colaborador e ficha de horários na escola-campo, roteiro de estágio.
- b) Exercícios de prática pedagógica, construção de material e experimentos de metodologias: apresentação e desenvolvimento de planos de aulas no relatório de estágio.
- c) Desenvolvimento de atividades docentes na escola-campo: o acadêmico será lotado em uma instituição de ensino para realizar as atividades docentes: observação, montagem do Plano de aula e de curso, docência etc.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

106

CAPÍTULO VIII

DOCUMENTAÇÃO DE ESTÁGIO

Art. 14º A disciplina de estágio será regida pelos seguintes documentos:

- a) Ofício endereçado à escola: documento em que a escola aceita o estagiário e dá a anuência de sua participação junto à escola.
- b) Carta de Apresentação: Documento que o acadêmico apresenta junto à escola campo no momento em que irá iniciar seu estágio.
- c) Plano de Estágio: documento que detalha as atividades que serão executadas no decorrer do estágio dentro da escola campo.
- d) Termo de Compromisso de Estágio: Esse documento tem por objetivo formalizar as condições de realização de estágio de estudantes e particularizar a relação jurídica especial existente entre estagiário, a concedente e a instituição de ensino superior caracterizando a não vinculação empregatícia, nos termos da legislação vigente.

CAPÍTULO IX

DO ACOMPANHAMENTO E DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 15º O Estágio Supervisionado deve ser acompanhado por um professor-supervisor, indicado pelo Colegiado do curso, e corroborado em reunião antes do período de aplicação da disciplina, do Curso de Licenciatura em Química.

§ 1º O acompanhamento do Estágio Supervisionado deve ser contínuo, recaindo sobre todas as etapas, sejam elas executadas no campo de Estágio ou na própria Unespar – *Campus* de Paranaguá.

Art. 16º A avaliação do Estágio Supervisionado deve obedecer aos critérios a serem considerados pelo Curso, tais como:

- I. Elaboração do Projeto de estágio e relatório final;
- II. Frequência integral na realização da atividade-campo do estágio comprovada mediante assinatura da coordenação pedagógica ou diretor;
- III. Avaliação do estagiário pelo orientador de campo de estágio.

§ 1º A normatização dos documentos de avaliação de estágio seguirá o padrão da ABNT vigente.

CAPÍTULO X

DAS ATRIBUIÇÕES DOS ENVOLVIDOS NO ESTÁGIO

Art. 17º Estão diretamente envolvidos com o estágio: a divisão de estágio da Unespar – *Campus* e Paranaguá, a Coordenação do Curso de Licenciatura em Química, o professor coordenador do estágio, o professor supervisor, o acadêmico estagiário e a instituição concedente.

Art. 18º São atribuições da divisão de estágio da Unespar – *Campus* de Paranaguá:

- I. Criar um Banco de Instituições com potencial para Campo de Estágio, tornando-o disponível para os diferentes Colegiados de Curso, sempre que solicitado;
- II. Firmar Convênio com as Instituições selecionadas para ser Campo de Estágio, de modo a formalizar as ações com a Unespar – *Campus* de Paranaguá;
- III. Providenciar a assinatura do Termo de Compromisso que os vincula a um conjunto de responsabilidades que deverão ser cumpridas durante a realização do Estágio, a ser

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

107

celebrado entre a Conveniente (Unespar – *Campus* de Paranaguá), a Conveniada (Concedente do Estágio) e o Estagiário (acadêmico da Graduação);

- IV. Zelar pelo cumprimento da Lei do Estágio, da legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho para os Contratos de Estágio, da legislação educacional vigente e do Termo de Compromisso, reorientando o Estagiário para outro local, em caso de descumprimento das normas previstas;
- V. Avaliar, periodicamente, junto às Coordenações de Curso e às Comissões de Estágio Supervisionado, o desenvolvimento dos Estágios Obrigatórios.

Art. 19º São atribuições da Coordenação do Curso de Licenciatura em Química:

- I. Homologar o nome do professor-supervisor das disciplinas de Estágio Supervisionado, escolhido pelo Colegiado de licenciatura em Química, que ministrará tal disciplina;
- II. Homologar a lista de entidades indicadas pela Divisão de Estágio para compor o Banco de Instituições com potencial para Campo de Estágio;
- III. Homologar os Projetos de Estágio;
- IV. Deliberar sobre situações-problema que venham a ser formalmente apresentadas pelo professor-supervisor de estágio.

Art. 20º São atribuições do professor-supervisor de Estágio Supervisionado:

- I. Participar das atividades programadas visando ao planejamento e avaliação global das atividades a serem desenvolvidas no Estágio;
- II. Elaborar Projeto específico para o desenvolvimento da disciplina Estágio Supervisionado, baseado no Projeto-Referência do Estágio, observando os pré-requisitos e o *status* do componente dentro da matriz curricular, bem como os diferentes níveis de composição da disciplina, de modo a promover o desdobramento lógico do itinerário formativo;
- III. Visitar, avaliar e selecionar as entidades previstas como Instituições-Campo para os Estágios Obrigatórios, visto que a realização do estágio ocorrerá nas comunidades das quais os acadêmicos são oriundos;
- IV. Apresentar e encaminhar, oficialmente, os Acadêmicos-Estagiários aos respectivos Campos de Estágios;
- V. Orientar, supervisionar e avaliar, pontualmente, o desenvolvimento do Estágio que esteja sob sua responsabilidade dentro do período letivo;
- VI. Manter Colegiado de Licenciatura em Química informado sobre o desenvolvimento das atividades no Campo de Estágio, formalizando toda e qualquer situação-problema configurada durante a execução do Estágio e que esteja fora de sua competência;
- VII. Estimular e valorizar, intra e extra Universidade, experiências inovadoras de Estágio desenvolvidas pelos Alunos-Estagiários.

Art. 22º São atribuições do Acadêmico-Estagiário:

- I. Cumprir o Projeto do Estágio Supervisionado, em todas as suas etapas constitutivas;
- II. Demonstrar responsabilidade e organização no desenvolvimento do Estágio;
- III. Atender às normas da Instituição Concedente;
- IV. Participar das avaliações de desempenho individual e coletivo, sempre que solicitado;
- V. Manter atitude ético-profissional no desempenho de todas as atividades do Estágio.

Art. 23º São atribuições da instituição concedente:

- I. Celebrar Termo de Compromisso com a Unespar – *Campus* de Paranaguá e com o acadêmico que comprovadamente esteja matriculado e tenha frequência regular às

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

108

- aulas, firmando o acordo tripartite com o conjunto de responsabilidades que deverão ser cumpridas durante a realização do Estágio;
- II. Zelar pelo cumprimento da Lei do Estágio, da legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho para os Contratos de Estágio, do Termo de Compromisso e do Projeto de Estágio;
 - III. Garantir que as atividades desenvolvidas no Estágio sejam compatíveis com as previstas no Termo de Compromisso e no Projeto de Estágio;
 - IV. Apresentar instalações adequadas para o desenvolvimento do Estágio;
 - V. Indicar funcionário do quadro de pessoal, com formação igual ou superior à pretendida pelo Estagiário, bem como com experiência profissional na área de execução do Estágio, para que possa orientar e supervisionar o desenvolvimento das atividades previstas no Projeto de Estágio;
 - VI. Encaminhar à Divisão de Estágio da Unespar – *Campus* de Paranaguá, por ocasião do desligamento do Estagiário, Termo de Realização do Estágio, com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos de estudo e da avaliação de desempenho;
 - VII. Manter documentos relacionados ao Estágio e ao Acadêmico-Estagiário à disposição dos órgãos de fiscalização externa.

Art. 24º São atribuições do Supervisor da Instituição Concedente de Estágio:

- I. Receber os Estagiários, em data previamente marcada com o Professor-Supervisor, fornecendo as informações necessárias para um Estágio eficiente e proveitoso;
- II. Apresentar os estagiários à equipe administrativa, possibilitando a integração dos envolvidos no Estágio;
- III. Designar local, a ser utilizado pelos Estagiários, para fazer reuniões e realimentação do processo;
- IV. Inteirar-se do Plano de Trabalho/Projeto de pesquisa do Estagiário, fazendo sugestões, sempre que considerar necessário;
- V. Informar ao Professor-Supervisor/Orientador qualquer irregularidade ou alteração no processo de Estágio, proporcionando os ajustes necessários, para que não haja solução de continuidade ao trabalho desenvolvido.

CAPITULO XI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 25º A jornada diária destinada ao Estágio Supervisionado será:

§ 1º Não deve ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

§ 2º Nos períodos de férias escolares, os horários de Estágio poderão ser alterados, mediante acordo entre o Estagiário e a Instituição Concedente, com a devida aquiescência do Professor- Supervisor.

Art. 26º. A quantidade máxima de estagiários, por supervisor/orientador na Instituição concedente é de no máximo 03 (três) acadêmicos.

Art. 27º Não será permitida a continuação do Estágio a acadêmicos que venham a realizar trancamento ou cancelamento do Curso, dentro do período letivo em que se esteja aplicando o Estágio.

Art. 28º Os casos omissos na presente Regulamentação serão resolvidos pelo professor-supervisor da IES e, em últimos casos, pelo colegiado do Curso de licenciatura em Química, devidamente calcados nas determinações emanadas dos Órgãos Colegiados da Unespar.

Art. 29º. Esta Normatização entra em vigor na data da sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

109

ANEXO II

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

CAPÍTULO I

NATUREZA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art.1º O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é uma exigência curricular para conclusão do curso de Licenciatura em Química, sendo previsto pelo Projeto Pedagógico, e deve ser compreendido como parte da formação acadêmica e profissional do graduando.

§ 1º O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser orientado por um docente do curso de Licenciatura em Química ou por outros docentes da instituição, que tenham experiência comprovada na área de pesquisa de interesse do acadêmico.

§ 2º Não são permitidas orientações de professores sem vínculo empregatício na Unespar -campus de Paranaguá. Professores de outras Instituições Públicas de Ensino Superior, com convênio e/ou comprovante de parcerias em desenvolvimento de pesquisa com a Unespar, poderão co-orientar graduandos de Licenciatura em Química da Unespar - campus de Paranaguá.

§ 3º O TCC pode se enquadrar em uma ou mais das seguintes modalidades:

- I. Pesquisa de campo;
- II. Pesquisa de laboratório;
- III. Pesquisa bibliográfica;
- IV. Pesquisa teórica;
- V. Pesquisa de práticas pedagógicas das disciplinas de ciências (ensino fundamental II) e Química para o ensino médio, bem como levantamentos estatísticos relacionados a esta área;
- VI. Pesquisa em projetos de extensão.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS

Art.2º O Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Química atende os seguintes objetivos:

- I. Capacitar o acadêmico para a elaboração de estudos e pesquisas;
- II. Incentivar o acadêmico a correlacionar e aprofundar os conhecimentos teórico-práticos adquiridos durante o curso;
- III. Propiciar ao acadêmico o contato com o processo investigativo;
- IV. Contribuir para o enriquecimento das diferentes linhas de estudo de seu curso, estimulando no acadêmico a pesquisa científica articulada às necessidades da comunidade local, nacional e internacional.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

110

CAPÍTULO III

NORMAS PARA ELABORAÇÃO DO TCC

Art.3º O prazo para elaboração e apresentação do TCC será determinado anualmente pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Química, atendendo ao seu Projeto Pedagógico, não podendo ultrapassar os prazos previstos no calendário estabelecido pelo Colegiado.

§ 1º O Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser individual ou em duplas.

§ 2º No caso de TCC em dupla, a avaliação da apresentação oral para a banca será individual.

§ 3º O orientador, ao verificar que a dupla ou um dos alunos da dupla não realizar as atividades propostas do TCC, poderá solicitar oficialmente que o (s) mesmo(os) seja(m) excluído(s) da orientação, conforme documento próprio de desligamento de acadêmico. Nessa situação, o(s) acadêmico(s) deve(m) procurar a coordenação da disciplina para encaminhamento a outro orientador de TCC, com outro título de trabalho.

CAPÍTULO IV

ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

Art.4º Serão responsáveis pela organização administrativa do TCC a coordenação de colegiado do Curso de Licenciatura em Química/Unespar - *campus* de Paranaguá e o professor da disciplina de TCC.

CAPÍTULO V

ATRIBUIÇÕES DO COORDENADOR DA DISCIPLINA DE TCC

Art.5º Compete ao professor da disciplina de TCC:

- I. Supervisionar integralmente a disciplina;
- II. Acompanhar e avaliar as atividades e/ou decisões dos professores orientadores de TCC;
- III. Atuar junto aos professores da área de Metodologia do Trabalho Científico e Pesquisa, especialmente os orientadores do TCC, na supervisão da adequação do conteúdo das referidas disciplinas desta área às exigências do Trabalho de Conclusão de Curso;
- IV. Convocar e realizar reuniões periódicas com os professores orientadores e/ou acadêmicos da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso;
- V. Organizar administrativa e formalmente e em tempo hábil os acadêmicos concluintes para os professores orientadores, caso não haja acordo entre aluno e orientador, observando a coerência do tema que o aluno pretende desenvolver com a área de atuação do professor orientador;
- VI. Propor à coordenação pedagógica da Unespar - *campus* de Paranaguá e/ou a Coordenação do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química alteração deste regulamento e a resolução de casos omissos.

CAPÍTULO VI

DEVERES DO DOCENTE ORIENTADOR

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

111

Art.6º Compete ao orientador do TCC:

- I. Fixar os horários de atendimento aos orientandos e comunicar por escrito a Coordenação de Colegiado;
- II. Encaminhar ao Coordenador da disciplina o cronograma de atividades;
- III. Informar o orientando sobre as normas, procedimentos e critérios de avaliação respectivos;
- IV. Solicitar e avaliar os relatórios parciais que lhe forem entregues pelo orientando, atribuindo-lhes as respectivas considerações e orientações;
- V. Acompanhar o trabalho em todas as suas etapas;
- VI. Verificar se o trabalho ajusta-se às normas técnicas de apresentação escrita;
- VII. Comparecer às reuniões, convocadas pelo Coordenador da disciplina de TCC, para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação do Trabalho de Conclusão do Curso;
- VIII. Comunicar ao Coordenador da disciplina de TCC quando ocorrerem problemas, dificuldades e dúvidas relativas ao processo de orientação, para que este tome as devidas providências;
- IX. Presidir a banca de defesa de TCC de seus orientandos;
- X. Assinar, junto com os demais membros da banca, a ata de defesa com a avaliação final do TCC;
- XI. Entregar ao professor da disciplina de TCC a ata de defesa no prazo máximo de três dias úteis, após a defesa da mesma.

CAPÍTULO VII

DIREITOS DO DOCENTE ORIENTADOR

Art. 7º O docente orientador terá à disposição de cada orientando uma hora/semanal (conforme regimento interno da Unespar) para atendimento dos seus orientandos de TCC.

§ 1º As horas de atendimento de cada orientando serão definidas pelo orientador.

§ 2º O orientador poderá desistir da orientação, desde que justificado e oficializado junto a coordenação da disciplina de TCC, para as devidas providências.

CAPÍTULO VIII

DIREITOS DO ORIENTANDO

Art. 8º São direitos do orientando:

- I. Ter um professor orientador e definir com ele a temática do TCC;
- II. Solicitar orientação diretamente ao professor escolhido, ou por meio do Professor de TCC;
- III. Ser informado sobre as normas e regulamentação do Trabalho de Conclusão do Curso.

CAPÍTULO IX

DEVERES DO ORIENTANDO

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

112

Art. 9º São deveres do orientando:

- I. Elaborar o projeto do TCC que deverá ser entregue ao professor orientador no prazo determinado para a sua devida correção e encaminhar com todas as considerações do orientador ao professor da disciplina de TCC;
- II. Cumprir o calendário fixado pelo Colegiado de Curso;
- III. Cumprir as normas e regulamentação própria do Trabalho de Conclusão do Curso;
- IV. Entregar versão preliminar para o orientador, em prazo estipulado pelo mesmo, em relação à data de apresentação de defesa ao Coordenador da disciplina de TCC, se solicitado;
- V. Estar ciente de que não será aceito o trabalho que não passou pela supervisão passo a passo do professor orientador, ou que tenha fugido ao universo temático estabelecido;
- VI. Entregar o TCC aos membros da banca 10 (dez) dias antes da data marcada para defesa;
- VII. O acadêmico deve entregar 3 (três) vias do TCC, sendo uma para cada um dos membros da banca examinadora, encadernada de maneira simplificada (espiral);
- VIII. Enviar por e-mail, em formatação PDF, ao professor da disciplina de TCC, a ata de defesa pública do TCC e realização de correções sugeridas pela Banca Examinadora, no prazo de até 7 dias antes do final do ano letivo;
- IX. Qualquer plágio identificado pelo orientador ou pela banca examinadora acarretará na reprovação do acadêmico na disciplina de TCC.

§ 1º O não cumprimento do prazo do parágrafo anterior acarretará na anulação da defesa de TCC.

§ 2º Em caso de reprovação na defesa de TCC, o acadêmico terá um prazo de até 60 dias para readequar seu TCC, sob supervisão do orientador, e deverá ser marcada uma nova defesa de TCC, em prazo compatível com a data de entrega final de todos os documentos e trâmites até 07 (sete) dias antes do final do ano letivo.

CAPÍTULO X

PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES

Art. 10 O projeto de TCC terá a mesma formatação de projetos PIC (Programa de Iniciação Científica) da Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação da Unespar. Art. 11. O documento físico do TCC poderá ser apresentado em forma de artigo ou monografia conforme ABNT.

§ 1º Quando na forma de artigo, o acadêmico deverá encadernar anexado ao artigo as normas da revista indexada que serviu de base para a formatação;

§ 2º A publicação do trabalho de TCC em revista indexada não implica na aprovação do(a) acadêmico(a) na disciplina de TCC, devendo o mesmo ser apresentado a uma banca avaliativa da Unespar - *Campus* de Paranaguá. Nesse caso, pode ser composta pelo orientador e pelo professor da disciplina de TCC, conforme decisão do orientador do trabalho;

§ 3º O acadêmico deverá entregar a versão definitiva do artigo, anexando as normas da revista em formatação PDF, ao professor da disciplina de TCC, juntamente com a carta assinada da versão definitiva do artigo pelo orientador e orientado.

CAPÍTULO XI

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

113

Art. 11 O acadêmico será avaliado sob dois aspectos:

- I. Avaliação da apresentação oral e arguição;
- II. Análise do trabalho escrito.

Art. 12 O trabalho escrito e a apresentação oral do acadêmico serão avaliados por uma banca examinadora composta por três docentes, que atribuirão nota ao trabalho.

Art. 13 A banca de Avaliação aplicará uma pontuação entre 0 e 10, considerando tanto a apresentação, arguição e documento escrito.

§ 1º A avaliação será documentada em ata elaborada pelo Presidente da Banca;

§ 2º O acadêmico com nota final igual ou superior a 7,0 (sete) na disciplina de TCC é considerado aprovado no Trabalho de Conclusão do Curso, sendo esta nota composta pela defesa do TCC.

§ 3º O acadêmico com média parcial igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 7,0 (sete), fará um exame final, em um período de 60 dias (obedecendo ao prazo da entrega final de todos os documentos e trâmites da disciplina de 07 dias antes da data final de término do ano letivo) para fazer as alterações necessárias no TCC e reapresentá-lo à banca examinadora, na data e horário determinados pelo professor da disciplina de TCC.

Art.14 No exame final de TCC, o trabalho escrito e a apresentação oral devem ser novamente avaliados pela banca examinadora, que poderá ser a mesma, a ser designada pelo orientador de TCC e o aluno receberá uma nota de 0 a 10 pontos.

§ 1º A média final do aluno é a resultante da média aritmética entre a média obtida na primeira defesa e a obtida no exame final de TCC.

§ 2º É considerado aprovado no Trabalho de Conclusão do Curso o aluno com média final igual ou superior a 6,0 (seis).

CAPÍTULO XII

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Art.15 A Banca Examinadora será constituída pelo Orientador e por dois docentes examinadores.

§ 1º Os professores examinadores serão designados pelo professor orientador, considerando a temática do TCC com a área de conhecimento específico do professor;

§ 2º A critério do orientador, pode integrar a banca examinadora docentes de outro Colegiado, de outra instituição ou profissional considerado autoridade na temática do TCC a ser avaliado, desde que não acarrete custos à Unespar.

CAPÍTULO XIII

DA DEFESA DO TCC

Art. 16 As sessões de defesa dos TCCs serão públicas, com datas e horários publicados e divulgados nos murais da instituição.

Art. 17 A duração da Defesa será de no máximo 2 horas, para cada TCC assim divididos:

- I. Apresentação oral terá duração mínima de 20 (vinte) minutos e máxima de 30 (trinta) minutos;



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

114

- II. A arguição da banca examinadora terá a duração máxima de até uma hora e trinta minutos de arguição pelos membros da banca examinadora com tolerância máxima de 5 (cinco) minutos;
- III. O acadêmico poderá controlar juntamente com o orientador o tempo de arguição da banca.

Art.18 A coordenação da mesa, o controle do tempo e a redação da ata serão de responsabilidade do professor orientador.

CAPÍTULO XIV

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 19 Não é permitido aos componentes das bancas examinadoras comentar sobre o conteúdo do TCC antes da sua defesa.

Art. 21 Os custos da elaboração do TCC ficam a cargo do acadêmico e/ou orientador.

Art. 22 Os casos omissos do presente regulamento serão resolvidos pelo Coordenador da disciplina de TCC, em conjunto com o Colegiado do Curso.



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

115

ANEXO III

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para o Curso de Licenciatura em Química, as atividades complementares correspondem ao componente curricular obrigatório para a obtenção do diploma. Esse requisito vai ao encontro ao art. 13 do § 1º no inciso IV da Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, que prevê 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta mesma Resolução que abrange:

- a) seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional de educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;
- b) atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;
- c) mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;
- d) atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

Segundo este projeto pedagógico, as atividades complementares têm como objetivo contribuir para a interação teoria-prática e/ou propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano.

O acadêmico deverá acumular no mínimo 200 horas de atividades complementares. O regulamento com descrição das atividades, formas de comprovação e carga horária a ser contabilizada em diferentes atividades estarão disponibilizadas aos acadêmicos na página eletrônica do curso, podendo ser atualizadas após aprovação em colegiado.

No último ano letivo do curso, o acadêmico deverá preencher o documento específico informando as atividades complementares que realizou durante o curso. Esse documento deve ser encaminhado ao professor responsável, definido pelo colegiado, juntamente com a comprovação de cada atividade realizada.

Abaixo segue a tabela para contagem das atividades realizadas.

Tabela 1 – Atividades, formas de comprovação e carga horária a ser consideradas na atividade desenvolvida pelos alunos.

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

116

ATIVIDADE	FORMA DE COMPROVAÇÃO	CARGA HORÁRIA CONSIDERADA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA A SER CONSIDERADA
Iniciação Científica (PIC)	Declaração do professor/orientador de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e de eficiência no desempenho das atividades	30 h/semestre	60
Iniciação Científica (Pibid)	Declaração do professor/orientador de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e de eficiência no desempenho das atividades	30 h/semestre	60
Residência Pedagógica (RP)	Declaração do professor/orientador de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e de eficiência no desempenho das atividades	30 h/semestre	60
Programas ou projetos de pesquisa	Declaração do Coordenador do programa ou projeto atestando a frequência e eficiência na atividade	30 h/semestre	60
Programas ou projetos de extensão	Declaração do Coordenador do programa ou projeto atestando a frequência e eficiência na atividade	30 h/semestre	60
Participação em Congressos, encontros, simpósios, semana de debates ou eventos semelhantes de âmbito internacional	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	30 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	100
Participação em Congressos, encontros, simpósios, semana de debates ou eventos semelhantes âmbito nacional/regional	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	20 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	100

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

117

Participação em Congressos, encontros, simpósios, semana de debates ou eventos semelhantes de âmbito local	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	10 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	100
Participação de Palestras ou conferências como ouvinte	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor	5 h/evento	25
Participação em minicurso de congressos ou eventos semelhantes de âmbito Internacional	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	30 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	60
Participação em minicurso de congressos ou eventos semelhantes de âmbito nacional/regional	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	20 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	60
Participação em minicurso de congressos ou eventos semelhantes de âmbito local	Certificado de participação fornecido pelo agente promotor da atividade	10 h/evento ou considerar a carga horária da atividade	60
Trabalhos apresentados em congressos, encontros ou eventos semelhantes de âmbito internacional, na forma de painel ou apresentação oral	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	30 h/trabalho	100
Trabalhos apresentados em congressos, encontros ou eventos semelhantes de âmbito nacional/regional, na forma de painel ou apresentação oral	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	20 h/trabalho	100
Trabalhos apresentados em congressos, encontros ou eventos semelhantes de âmbito local, na forma de painel ou apresentação oral	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	10 h/trabalho	100

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

118

Publicação em periódico com classificação A na área de avaliação, como autor ou coautor, de artigo científico	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	50 h/trabalho	100
Publicação em periódico com classificação B1 a B2 na área de avaliação, como autor ou coautor, de artigo científico	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	40 h/trabalho	100
Publicação em periódico com classificação B3 a B5 na área de avaliação, como autor ou coautor, de artigo científico	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	20 h/trabalho	100
Publicação em periódico com classificação C na área de avaliação, como autor ou coautor, de artigo científico	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	10 h/trabalho	100
Publicação de trabalho em outras revistas não científicas, como autor ou coautor	Comprovante da publicação do artigo ou do aceite do artigo para publicação	5 h/trabalho	100
Publicação na mídia, como autor ou coautor, de trabalho ou de resenha na área	Comprovante da publicação do trabalho ou do aceite para publicação	5 h/trabalho	40
Participação como membro debatedor em Mesas ou Debates ou como palestrante na área de conhecimento de âmbito Internacional	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	30 h/por participação	60

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

119

Participação como membro debatedor em Mesas ou Debates ou como palestrante na área de conhecimento de âmbito nacional/regional	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	20 h/por participação	40
Participação como membro debatedor em Mesas ou Debates ou como palestrante na área de conhecimento de âmbito local	Declaração comprovando a apresentação do trabalho, fornecida pelo agente promotor do evento	10 h/por participação	40
Estágio curricular não-obrigatório	Termo de compromisso assinado entre o estagiário, a entidade que recebeu o estagiário e a UFS e declaração do Supervisor Técnico atestando a eficiência e a frequência do estagiário	Considerar carga horária do estágio	100
Cursos de qualquer natureza com o objetivo de aperfeiçoamento profissional e/ou acadêmico	Declaração comprovando a participação, fornecida pelo agente promotor da atividade	20 h/atividade ou considerar carga horária da atividade	100
Monitoria em Disciplina do Colegiado e/ou outros Colegiados da instituição	Declaração comprovando a participação como monitor fornecida pelo agente responsável.	50 h/atividade ou considerar carga horária da atividade	150
Representação Discente em colegiados do curso, conselhos superiores e outros de relevância	Documento comprovando a representação	50 h/período legislativo	100
Participação em grupos de Estudos e pesquisas sob supervisão de professor do curso ou professor convidado	Documento comprovando a participação	20 h/atividade	40



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

120

Trabalho Voluntário orientado e assistido pelo Colegiado	Documento comprovando a participação	20 h/atividade	40
Atividades culturais, esportivas e de entretenimento de cunho artístico, cultural, esportiva e científica	Documento comprovando a participação	10 h/atividade	40
Participação como mesários ou outras atividades afins	Documento comprovando a participação	10 h/por participação ou Considerar carga horária fornecida pelo evento	60

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

121

ANEXO IV

PLANEJAMENTO FINANCEIRO DE IMPLANTAÇÃO

A totalidade dos recursos apresentados nesse planejamento financeiro para a implantação do Curso de Licenciatura em Química deverá ser subsidiado pelo Governo de Estado, caso o curso seja aprovado. Sem o aval financeiro do Governo do Estado é inviável a implantação do curso em Paranaguá observando os poucos recursos que a Unespar recebe atualmente.

1 LABORATÓRIOS

1.1. Laboratório de Química Geral e Inorgânica

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos onde a mesma seja necessária	2	4.000,00	8.000,00
2	Centrifuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	3	2.000,00	6.000,00
3	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	2	1.500,00	3.000,00
4	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	2	3.000,00	6.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	10	100,00	1.000,00
6	Mesa agitadora para realizar agitações homogêneas	2	8.000,00	16.000,00
7	pHmetros de bancada para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	3	2.000,00	6.000,00
8	Espectrofotômetro UV/Vis para determinar a quantidade de luz monocromática que foi absorvida ou transmitida por uma amostra real	3	10.000,00	30.000,00
9	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	2	1.800,00	3.600,00
10	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2	2.500,00	5.000,00
11	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	2	3.000,00	6.000,00
12	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com	1	8.500,00	8.500,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

122

	maior precisão			
13	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	2	4.000,00	8.000,00
14	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	2	4.500,00	9.000,00
15	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	2	7.000,00	14.000,00
16	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	10	1.300,00	13.000,00
17	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	3	2.500,00	7.500,00
18	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	1	30.000,00	30.000,00
19	Reagentes Químicos	1	20.000,00	20.000,00
SUB TOTAL				200.600,00

1.2. Laboratório de Química Analítica, Ambiental e Instrumental

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos onde a mesma seja necessária	2	4.000,00	8.000,00
2	Centrifuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	3	2.000,00	6.000,00
3	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	2	1.500,00	3.000,00
4	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	2	3.000,00	6.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

123

5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	10	100,00	1.000,00
6	Mesa agitadora para realizar agitações homogêneas	2	8.000,00	16.000,00
7	pHmetros de bancada para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	3	2.000,00	6.000,00
8	Espectrofotômetro UV/Vis para determinar a quantidade de luz monocromática que foi absorvida ou transmitida por uma amostra real	1	40.000,00	40.000,00
9	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	2	1.800,00	3.600,00
10	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2	2.500,00	5.000,00
11	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	2	3.000,00	6.000,00
12	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	1	8.500,00	8.500,00
13	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	2	4.000,00	8.000,00
14	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	2	4.500,00	9.000,00
15	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	2	7.000,00	14.000,00
16	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	10	1.300,00	13.000,00
17	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	3	2.500,00	7.500,00
18	Mufla para ensaios gravimétricos com decomposição de amostra	1	4.500,00	4.500,00
19	Condutivímetro de bancada para realizar medidas da condutividade de soluções	2	3.000,00	6.000,00
20	Turbidímetro de bancada para realizar medidas da turbidez das amostras reais	2	3.000,00	6.000,00
21	Oxímetro de bancada para realizar medidas dos valores de oxigênio dissolvido em amostras reais	2	4.000,00	8.000,00
22	Colorímetro digital para avaliar a coloração de amostras reais	2	2.000,00	2.000,00
23	Bipotenciostato para realizar ensaios voltamétricos e amperométricos	1	110.000,00	110.000,00
24	Purificador de água Nanopure Infinity para purificar água para uso nos ensaios voltamétricos e amperométricos	1	25.000,00	25.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

124

25	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	1	30.000,00	30.000,00
26	Reagentes Químicos	1	20.000,00	20.000,00
SUB TOTAL				372.100,00

1.3. Laboratório de Físico-química

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos onde a mesma seja necessária	2	4.000,00	8.000,00
2	Centrifuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	3	2.000,00	6.000,00
3	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	2	1.500,00	3.000,00
4	Chapa aquecedora para aquecimento de substâncias e soluções	2	3.000,00	6.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	10	100,00	1.000,00
6	Medidor de Densidade Digital	2	10.000,00	20.000,00
7	pHmetros de bancada para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	1	2.000,00	2.000,00
8	Polarímetro Automático que é usado na indústria farmacêutica, perfume, cosmética, química e de alimentos para a melhor medição do ângulo de rotação	2	4.500,00	9.000,00
9	Aparelho de Ponto de Fusão para determinar essa característica física de substâncias	2	1.800,00	3.600,00

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ

125

10	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2	2.500,00	5.000,00
11	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	2	3.000,00	6.000,00
12	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	1	8.500,00	8.500,00
13	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	2	4.000,00	8.000,00
14	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	2	4.500,00	9.000,00
15	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	2	7.000,00	14.000,00
16	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	10	1.300,00	13.000,00
17	Bombas de Vácuo necessárias para processos de filtração	3	2.500,00	7.500,00
18	Analizador de Área Superficial de Fluxo de Gás BET para realizar a determinação da área superficial de um único ponto ou de pontos múltiplos	1	110.000,00	110.000,00
19	Condutivímetro para realizar medidas da condutividade de soluções	2	3.000,00	6.000,00
20	Calorímetro para medição das quantidades de calor vinculadas a processos biológicos, químicos ou físicos exotérmicos e endotérmicos	10	400,00	4.000,00
21	Banho Ultratermostático Microprocessado para estabilização de temperatura	2	8.000,00	16.000,00
22	Multímetros	10	70,00	700,00
23	fonte de corrente elétrica	5	800,00	4.000,00
24	Refratômetro Automático esse instrumento de medição aplicado ao fenômeno de refração da luz para o uso prático	4	1.500,00	6.000,00
25	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil	1	30.000,00	30.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

126

	de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)			
26	Reagentes Químicos	1	20.000,00	20.000,00
27	Densímetros	30	90,00	2.700,00
28	Alcoômetro	20	100,00	2.000,00
29	Termômetros	70	200,00	14.000,00
SUB TOTAL				345.000,00

1.4. Laboratório de Bioquímica e Química Orgânica

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Estufa para secagem de materiais e reagentes, além de ensaios quantitativos onde a mesma seja necessária	2	4.000,00	8.000,00
2	Centrifuga para acelerar o processo de separação de precipitados e/ou materiais suspensos nas diferentes misturas	1	2.000,00	2.000,00
3	Banho-maria para aquecimento de substância ou soluções	1	1.500,00	1.500,00
4	Mantas aquecedoras para o aquecimento de líquidos voláteis	10	1.000,00	10.000,00
5	Bico de Bunsen com encanamento para GLP	5	100,00	500,00
6	NI 1705 - Estufa Incubadora B.O.D 340 Litros -10 a 60°C	1	7.000,00	7.000,00
7	pHmetros de bancada para medições dos valores de pH de soluções preparadas ou obtidas da natureza	1	2.000,00	2.000,00
8	NI 1708 - Câmara de Germinação de Plantas e Sementes com Fotoperíodo	1	7.000,00	7.000,00
9	NI 1526i - Estufa de Cultura Bacteriológica 280 Litros Inox	1	6.000,00	6.000,00
10	Banho de Ultrassom para dissolução de amostras que não solubilizam somente com agitação	2	2.500,00	5.000,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

127

11	Geladeira para armazenar soluções e substâncias que não suportam temperaturas ambientes	2	3.000,00	6.000,00
12	Balança analítica eletrônica para realizar pesagens com maior precisão	1	8.500,00	8.500,00
13	Balança semi-analítica para realizar pesagens de sais para se preparar soluções	1	4.000,00	4.000,00
14	Capela de exaustão de gases para trabalho com reagentes que liberam gases tóxicos	1	4.500,00	4.500,00
15	Purificador de água por osmose reversa para purificação de água para preparo de soluções;	1	7.000,00	7.000,00
16	Agitadores magnéticos para agitação individual de soluções	5	1.300,00	6.500,00
17	Contador de colônias	2	2.500,00	5.000,00
18	TERMOCICLADOR AUTOMÁTICO COM GRADIENTE PARA MICROPLACAS DE 96 E 384 POÇOS	1	80.000,00	80.000,00
19	LANTERNA DE EMISSÃO DE RADIAÇÃO UV 254-365NM	2	1.700,00	3.400,00
20	Câmara de Fluxo laminar	1	25.000,00	25.000,00
21	Materiais e vidrarias (béquer, erlenmeyer, tubo de ensaio, suportes universais; mufas; baguetas de vidro; pissetes; pipetas volumétricas; pipetas graduadas; micropipetas, pipetas Pasteur; vidro relógio; pinças metálicas; espátulas metálicas; balões volumétricos; picnômetros; termômetros; kitassatos; filtros de gooch; filtros de vidro sinterizados; calorímetros; funil de separação; funil analítico; buretas; graal e pistilo; provetas; cápsulas de porcelana; cápsulas de vidro; cadinho; bem como os reativos químicos mais importantes e necessários para ensaios inclusive de chama)	1	30.000,00	30.000,00
22	Reagentes Químicos	1	20.000,00	20.000,00
SUB TOTAL				248.900,00

2. RECURSOS HUMANOS

ÍTE M	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
-------	-----------	-------	----------------	-------------

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

128

1	Professores Doutores	15	8.372,72	125.590,80
2	Técnicos de Laboratórios	3	1.412,25	4.236,75
SUB TOTAL				129.827,55

3. BIBLIOGRAFIA

1º Ano			
Quant.	Título	Custo Unitário	Subtotal
6	Theodore L. Brown, H. Eugene Lemay, Bruce E. Bursten, Julia R. Burdge, Química: A Ciência Central, Pearson Universidades, 1216p.	290,00	1740,00
6	Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, Bookman, 1094p.	270,00	1620,00
3	Raymond Chang, Química Geral: Conceitos Essenciais, The McGraw-Hill Companies, Inc, 748p.	230,00	690,00
6	J. D. Lee, Química Inorgânica: Não Tão Concisa, Edgard Blucher Editora, 528p.	130,00	780,00
6	Mark Weller, Tina Overton, Jonathan Rourke, Fraser Armstrong Química Inorgânica, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 900p.	270,00	1620,00
3	Gary L. Miessler, Paul J. Fischer, Donald A. Tarr, Química Inorgânica, Pearson Universidades, 664p	230,00	690,00
6	A. Douglas Skoog, Donald West, James Holler, Stanley Crouch, Fundamentos de química analítica, 1088p.	200,00	1200,00
3	Silvio Luis Pereira Dias, Júlio César Pacheco Vaghetti, Éder Cláudio Lima, Jorge de Lima Brasil, Flávio André Pavan, Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais. Bookman, 348p.	130,00	390,00
3	J. Mendham, R. C. Denney, J. D. Barnes, M. J. K. Thomas, Análise química quantitativa, LTC, 488p.	220,00	660,00
6	D. C. Harris, Química Analítica Quantitativa, LTC, 966p.	230,00	1380,00
6	N. Baccan, J. C. de Andrade, O. E. S. Godinho, J. S. Barone, Química Analítica Quantitativa Elementar, Edgard Blucher, 314p.	120,00	720,00
3	Robert D Braun, Introduction to instrumental Analysis, BSP Books, 1108p.	1400,00	4200,00
3	Robert M. Granger, Hank M. Yochum, Jill N. Granger, Karl D.	1300,00	3900,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

129

	Sienerth, instrumental Analysis, Oxford University Press, 846p.		
3	K. Peter C. Vollhardt, Neil E. Schore, Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i> , Bookman, 1416p.	310,00	930,00
6	T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder Química Orgânica, Vol.1 e Vol.2, LTD, 1256p.	400,00	2400,00
3	John McMurry Química Orgânica, Cengage Learning, 784p.	300,00	900,00
6	Peter Atkins, Julio de Paula Físico-química – Volume 1, Volume 2, LTC, 1120p.	360,00	2160,00
3	David S. Hage, James D. Carr, Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813	190,00	570,00
3	Séamus Higson, Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294	110,00	330,00
5	Jerome L. Rosenberg, Lawrence M. Epstein, Peter J. Krieger, Química Geral, <i>Série: Schaum</i> , Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026	100,00	500,00
6	Colin Baird, Michael Cann, Química Ambiental, Bookman, 844p., ISBN: 9788577808489	170,00	1020,00
3	Paula Yurkanis Bruice, Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, Pearson Universidades, 624p, ISBN: 9788543006543	280,00	840,00
5	PAVIA, D. L. <i>et al.</i> Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. Porto Alegre: Bookman, 880p.	210,00	1050,00
3	AMERICAN CHEMICAL SOCIETY <i>et al.</i> Química para um futuro sustentável. 8. Ed. Porto Alegre: AMGH.	150,00	450,00
3	DIAS, S. L. P. <i>et al.</i> Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman.	100,00	300,00
3	Stanley E. Manahan, Química Ambiental, Bookman, 944p., ISBN: 9788565837354	190,00	570,00
3	Thomas G. Spiro, William M. Stigliani, Química Ambiental, Pearson Universidades, 352p., ISBN: 9788576051961.	150,00	450,00
3	Julio Cesar Rocha, André Henrique Rosa, Arnaldo Alves Cardoso, Introdução à Química Ambiental, Bookman, 256p., ISBN: 9788577804696	120,00	360,00
3	Raymond Chang, Kenneth A. Goldsby, Química, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560	230,00	690,00
3	Peter Atkins, Julio de Paula. Físico-química: Fundamentos, LTC, 532p.	150,00	450,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

130

4	STEWART, J. Cálculo. Vol. I, São Paulo: Pioneira Thomson Learning.	131,00	524,00
4	STEWART, J. Cálculo. Vol. 2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.	127,00	508,00
3	THOMAS, G. B. Cálculo. Vol.1, São Paulo: Pearson.	160,00	480,00
3	THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 2. São Paulo: Pearson.	168,00	504,00
3	ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman.	131,00	393,00
3	ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 2. Porto Alegre, Bookman.	138,00	414,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 1, São Paulo: Atual.	155,00	310,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 2, São Paulo: Atual.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 3, São Paulo: Atual.	150,00	300,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 4, São Paulo: Atual.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 5, São Paulo: Atual.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 6, São Paulo: Atual.	142,00	284,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de	142,00	284,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

131

	integral. Vol. 7, São Paulo: Atual.		
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 8, São Paulo: Atual.	143,00	286,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 9, São Paulo: Atual.	155,00	310,00
2	IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, limites, derivadas, noções de integral. Vol. 10, São Paulo: Atual.	158,00	316,00
2	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 1, Rio de Janeiro, LTC.	165,00	330,00
2	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 2, Rio de Janeiro, LTC.	161,00	322,00
2	LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. V. 1, São Paulo: Harbra.	249,00	498,00
2	LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. V. 2, São Paulo: Harbra.	249,00	498,00
4	CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume I: Sinais de A a L (Vol 1, 131P. 1-834). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom.	110,00	440,00
4	CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z (Vol. 2, 131P. 835-1620). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom.	148,00	592,00
1	QUADROS, RONICE M. DE.; KARNOPP, LODENIR B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed.	62,00	62,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 1, Rio	198,00	594,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

132

	de Janeiro: LTC.		
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 2, Rio de Janeiro: LTC.	159,00	477,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 3, Rio de Janeiro: LTC.	198,00	594,00
3	TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: V. 4, Rio de Janeiro: LTC.	234,00	702,00
3	HEWITT, P. G. Física Conceitual, Bookman.	191,00	573,00
3	FREIRE, P.. Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa, São Paulo: Paz e Terra.	35,00	105,00
3	LIBÂNEO, J. C. Didática, São Paulo: Cortez.	48,00	144,00
3	HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M.. A organização do currículo por projetos de trabalho – o conhecimento é um caleidoscópio, Porto Alegre: Artes Médicas.	54,00	162,00
3	LAKATOS, E. M.. Metodologia Científica, São Paulo: Atlas.	76,00	228,00
3	VIEIRA, S. Como escrever uma tese, São Paulo: Atlas.	86,00	258,00
3	MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas, São Paulo: Atlas.	110,00	330,00
3	FARIAS, R. F.; NEVES, L. S. História da Química – Um livro-texto para a Graduação, São Paulo; Átomo, 136 p. ISBN: 8576701634.	44,00	132,00
3	ZALESKI, T. Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências. Curitiba: IBPEX.	70,00	210,00
3	NEVES, L. S. <i>et al.</i> História da Química no Brasil, São Paulo: Átomo, 84 p. ISBN: 857670173.	33,00	99,00
3	ÁVILA, G. Introdução ao Cálculo. Rio de Janeiro: LTC.	192,00	576,00
3	ANTUNES, C. Professores e Professauros. Petrópolis: Vozes.	32,00	96,00
3	LUCKESI, C. C.. Avaliação da aprendizagem escolar, São Paulo: Cortez.	60,00	180,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

133

3	LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: Estrutura e organização. São Paulo, Cortez.	64,00	192,00
3	HIGSON, S., Química Analítica, AMGH, 451p. ISBN: 9788577260294.	115,00	345,00
6	VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, São Paulo: Mestre Jou.	145,00	870,00
3	LEITE, F. Práticas de Química Analítica, São Paulo: Átomo.	46,00	138,00
3	MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica – Série Didática. Blumenau: Edifurb.	54,00	162,00
3	DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. A., Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais, Bookman, 348p.	121,00	363,00
256	SUBTOTAL		49.603,00

2º Ano

3	HAGE, D. S., CARR, J. D., Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Universidades, 720p, ISBN: 9788576059813	131,00	393,00
3	WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, Editora: Grupo A Selo: Bookman, 900p.	240,00	720,00
3	MESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A., Química Inorgânica, Pearson Universidades, 664p.	168,00	504,00
3	CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, The McGraw-Hill Companies, Inc, 748p.	228,00	684,00
2	RUSSEL, J. B. Química Geral, v. 1 e 2., São Paulo: Makron Books.	274,00	548,00
3	SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica, Porto Alegre: Bookman.	330,00	990,00
2	MAHAN, B. M. Química – um curso universitário, São Paulo: Edgard Blucher.	153,00	306,00
3	BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1, Rio de Janeiro: LTC.	204,00	612,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

134

3	BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 2, Rio de Janeiro: LTC.	149,00	447,00
3	VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., Química Orgânica: <i>Estrutura e Função</i> , Bookman, 1416p.	300,00	900,00
3	MCMURRY, J. Química Orgânica, Cengage Learning, 784p.	212,00	636,00
3	SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol1, LTD 1256p.	158,00	474,00
3	SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica, Vol2, LTD, 1256p.	185,00	555,00
3	ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J., Química Geral, Bookman, 390p, ISBN: 9788565837026.	100,00	300,00
3	CHANG, R.; GOLDSBY, A., Química, AMGH, 1168p., ISBN: 9788580552560.	197,00	591,00
3	AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável, Porto Alegre: AMGH.	189,00	567,00
3	PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena, Porto Alegre: Bookman, 880p.	300,00	900,00
3	BRUICE, P. Y., Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab, Pearson Universidades, 624p., ISBN: 9788543006543.	250,00	750,00
3	ARANHA, M. L. A. Filosofia da Educação, São Paulo: Moderna.	88,00	264,00
5	CAMARGO, M., Fundamentos de ética geral e profissional, Editora Vozes, 112p.	28,00	140,00
5	SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica, São Paulo: Autores Associados.	57,00	285,00
3	CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC. ISBN 8521604890	233,00	699,00
5	RANGEL, R.N. Práticas de Físico Química, São Paulo: Edgar Blücher.	85,00	425,00
1	LEVINE, I. N. Physical Chemistry, New York: McGraw-Hill.	842,00	842,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

135

3	CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1, São Paulo:McGraw Hill.	166,00	498,00
3	CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1, São Paulo:McGraw Hill.	161,00	483,00
5	GARISSON, T, Fundamentos de oceanografia, Cengage Learning, 448p.	125,00	625,00
2	BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning.	123,00	246,00
2	BALL, D. W. Físico-Química. v. 1 e 2, São Paulo: Thomson Learning.	132,00	264,00
5	PINET, P. R., Fundamentos de Oceanografia, LTC, 448p.	137,00	685,00
5	LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis: Vozes.	40,00	200,00
3	BOURDIEU, P. A distinção, crítica social do julgamento. São Paulo: EDUSP.	99,00	297,00
1	RICE, E. W.; BAIRD, R. B.; EATON, A. D.; CLESCERI, L. S. (ed.) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Washington: American Public Health Association.	1050,00	1050,00
3	BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L., Métodos de Laboratório em Bioquímica, Manole, São Paulo, 439p..	80,00	240,00
3	CHASSOT, A. Para quem é útil o ensino? Editora Ulbra, Canoas, 189p.	44,00	132,00
5	GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. Editora Avercamp, 100p	40,00	200,00
1	EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher,, ISBN 8521201265.	79,00	79,00
1	EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, ISBN 8521201265.	81,00	81,00
2	VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa, Santa Maria: UFSM,	35,00	70,00
2	COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; PIERINA, S. B. Fundamentos de Cromatografia, Campinas: UNICAMP, ISBN 85-268-0704-8.	77,00	154,00
2	SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos, Rio de	240,00	480,00

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

136

	Janeiro: LTC, 490 p.		
3	LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização, São Paulo: Cortez, 408 p	64,00	192,00
3	SAVIANI, D. Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional, Campinas: Autores Associados, 164 p.	38,00	114,00
3	SAVIANI, D. Educação Brasileira: estrutura e sistema, Campinas: Autores Associados.	42,00	126,00
3	COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, v. 1.	104,00	312,00
3	COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento psicológico. Porto Alegre: Artes Médicas, v. 2.	96,00	288,00
3	SALVADOR, et al, Psicologia da Educação, Penso Editora	63,00	189,00
2	DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. Psicologia da Educação. Cortez. São Paulo.	70,00	140,00
3	MATOS, F. J. A . Introdução à Fitoquímica Experimental. Matos, F. J. A. Edições da UFC.	20,00	60,00
3	SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; DE MELLO, J. C. P.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, R. P. Farmacognosia da Planta ao Medicamento, Editora da UFSC/ Editora da UFRGS.	149,00	447,00
148	SUBTOTAL		21.184,00
	Total		70.787,00

INVESTIMENTO TOTAL

Item	Descrição	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	TOTAL
1	Laboratórios					
1.1	Inorgânica	200.600,00	-0-	-0-	-0-	200.600,00
1.2	Analítica	372.100,00	-0-	-0-	-0-	372.100,00
1.3	Bioquímica	-0-	345.000,00	-0-	-0-	345.000,00
1.4	Físico-química	-0-	248.900,00	-0-	-0-	248.900,00
2	Recursos Humanos					
2.1	Docente	05 docentes	05 docentes	05 docentes	-0-	15 docentes



**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO
NDE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS DE PARANAGUÁ**

137

	R\$/mês	41.863,60	41.863,60	41.863,60	-0-	125.590,80
2.2	Téc. Laboratórios	2 técnicos	1 técnico.	-0-	-0-	3 técnicos
	R\$/mês	2.824,50	1.412,25	-0-	-0-	4.236,75
3	<i>Bibliografia</i>					
3.1	Bibliografia	49.603,00	21.184,00	-0-	-0-	70.787,00
TOTAL		666.990,10	658.359,85	41.863,60	-0-	1.367.214,55



ePROTOCOLO



Documento: **PPCQuimica_2020cor.pdf**.

Assinado por: **Jose Roberto Caetano da Rocha** em 30/05/2021 21:28.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Jose Roberto Caetano da Rocha** em: 30/05/2021 21:24.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
62fe4fcc2d752e7506368cba94b6f7f3.

UNESPAR - CAMPUS PARANAGUA
CENTRO CIÊNCIAS HUMANAS BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 31/05/2021 10:42

DESPACHO

À Pró-Reitora da PROGRAD - Ilma Sra. Profa. Marlete dos Anjos Silva Schaffrath:

Considerando o Parecer da Câmara de Graduação do CEPE, encaminho o Projeto Pedagógico do Curso de Química do Campus Paranaguá, para nova avaliação da Câmara de Graduação e posterior inserção na Pauta da próxima sessão do CEPE.

Informo que de forma geral foi possível corrigir todas as indicações da Câmara, com exceção na redução da carga horária do curso. Entretanto foi possível realizar a reestruturação do rol de disciplina, diminuindo inclusive a carga de algumas delas, não foi possível diminuir a carga horária total do curso. Isso se deu para que se garantisse o número mínimo de aulas práticas pedagógicas, bem como o total de horas para extensão na forma de ACECII.

Informo que o projeto já foi aprovado em instâncias locais, conforme as atas anexadas ao processo.

Paranaguá, PR, 31 de maio de 2021.

Prof. Ms. Fernando Yudi Sakaguti
Diretor do CCHBE - Campus Paranaguá
Portaria N. 287/2021 - Reitoria/UNESPAR



ePROTOCOLO



Documento: **DESPACHO_10.pdf**.

Assinado por: **Fernando Yudi Sakaguti** em 31/05/2021 10:42.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Fernando Yudi Sakaguti** em: 31/05/2021 10:42.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
44088a796171b4334609474ea7530598.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
PRÓ-REITOR DE ENSINO E GRADUAÇÃO

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 31/05/2021 18:52

DESPACHO

Prezado Prof. Fernando Yudi Sakaguti
Diretor do Centro de CCHBE/Paranaguá

Reencaminho o processo relativo ao PPC do Curso de Química para inserção de parecer e assinaturas dos professores.
Atenciosamente
Profa. Marlete Schaffrath



ePROCOLO



Documento: **DESPACHO_11.pdf**.

Assinado por: **Marlete dos Anjos Silva Schaffrath** em 31/05/2021 18:52.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Marlete dos Anjos Silva Schaffrath** em: 31/05/2021 18:52.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
a4bc44186debacb99cc7984f3fd3952d.

Paranaguá, 31 de maio de 2021.

Memorando nº. 003/2021 – CCHBE – *Campus* Paranaguá/UNESPAR

De: Fernando Yudi Sakaguti – Diretor do CCHBE *Campus* de Paranaguá – UNESPAR

Roseneide Maria Batista Cirino – Chefe da Divisão de Graduação da UNESPAR – *Campus* de Paranaguá

Moacir Dalla Palma – Diretor Geral da UNESPAR – *Campus* de Paranaguá

Para: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - UNESPAR

Assunto: Atendimento ao Parecer da Câmara de Graduação do CEPE.

Considerando o Parecer da Câmara de Graduação do CEPE, encaminhamos o Projeto Pedagógico do Curso de Química do *Campus* Paranaguá.

Informamos que NDE do colegiado de Química reuniu-se para realizar as alterações solicitadas e que de forma geral foi possível corrigir todas as indicações da Câmara, com exceção na redução da carga horária do curso. Entretanto foi possível realizar a reestruturação do rol de disciplina, diminuindo inclusive a carga de algumas delas, não foi possível diminuir a carga horária total do curso. Isso se deu para que se garantisse o número mínimo de aulas práticas pedagógicas, bem como o total de horas para extensão na forma de ACECII. Em atendimento a Resolução CNE/CP nº 2/2019 – CNE – o PPC articula o estágio supervisionado com a prática docente desde o primeiro ano do curso.

A Direção do CCHBE, juntamente com a Divisão de Graduação e a Direção Geral do *Campus* de Paranaguá, é de parecer favorável ao encaminhamento da proposta para nova avaliação da Câmara de Graduação e posterior inserção na Pauta da próxima sessão do CEPE

Atenciosamente,

Prof. Fernando Yudi Sakaguti

Diretor do CCHBE – *Campus* de Paranaguá

Prof^a Roseneide Maria Batista Cirino

Chefe da Divisão de Graduação da UNESPAR – *Campus* de Paranaguá



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ Campus de Paranaguá

Credenciada pelo Decreto nº 9538, de 05/12/2013 - D.O.E. 05/12/2013

Recredenciada pelo Decreto nº 2374, de 14/08/2019 - D.O.E. 14/08/2019

Rua Comendador Correa Junior, nº 117 - Centro - CEP: 83203-560 - Fone: (41) 3423-3644

PARANAGUÁ - PARANÁ

<http://paranagua.unespar.edu.br>



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

Prof. Moacir Dalla Palma

Diretor Geral da UNESPAR – Campus de Paranaguá



ePROTOCOLO



Documento: **Memorando0032021PROGRADPPCQuimica.pdf**.

Assinado por: **Fernando Yudi Sakaguti** em 31/05/2021 19:16, **Moacir Dalla Palma** em 31/05/2021 19:21, **Roseneide Maria Batista Cirino** em 31/05/2021 21:59.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Fernando Yudi Sakaguti** em: 31/05/2021 19:13.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
831c01841bcb91baec22a8553d7e9ef7.

UNESPAR - CAMPUS PARANAGUA
CENTRO CIÊNCIAS HUMANAS BIOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 31/05/2021 22:05

DESPACHO

À Pró-Reitora da PROGRAD - Ilma Sra. Profa. Marlete dos Anjos Silva Schaffrath:

Considerando o Parecer da Câmara de Graduação do CEPE, encaminho o Projeto Pedagógico do Curso de Química do Campus Paranaguá, para nova avaliação da Câmara de Graduação e posterior inserção na Pauta da próxima sessão do CEPE.

Informo que a Direção do CCHBE, juntamente com a Divisão de Graduação e a Direção Geral do Campus, é de parecer favorável ao encaminhamento da proposta para nova avaliação da Câmara de Graduação e posterior inserção na Pauta da próxima sessão do CEPE.

Atenciosamente.
Paranaguá, PR, 31 de maio de 2021.

Prof. Ms. Fernando Yudi Sakaguti
Diretor do CCHBE - Campus Paranaguá
Portaria N. 287/2021 - Reitoria/UNESPAR



ePROCOLO



Documento: **DESPACHO_12.pdf**.

Assinado por: **Fernando Yudi Sakaguti** em 31/05/2021 22:05.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Fernando Yudi Sakaguti** em: 31/05/2021 22:05.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
1f2912fe16d8ff81093e278a26825f33.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANA
PRÓ-REITOR DE ENSINO E GRADUAÇÃO**

Protocolo: 17.076.817-5
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química
Interessado: JOSÉ ROBERTO CAETANO DA ROCHA
Data: 10/06/2021 10:27

DESPACHO

Prezada Profa. Ivone Cecatto
Secretária dos Conselhos Superiores

Encaminho para que seja apresentado à Câmara de Ensino do CEPE na próxima reunião ordinária o protocolizado do campus de Paranaguá referente à solicitação de aprovação do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química, a ser criado neste mesmo campus.

Atenciosamente
Profa. Marlete Schaffrath
Pró- Reitora- PROGRAD



ePROTOCOLO



Documento: **DESPACHO_13.pdf**.

Assinado por: **Marlete dos Anjos Silva Schaffrath** em 10/06/2021 10:27.

Inserido ao protocolo **17.076.817-5** por: **Marlete dos Anjos Silva Schaffrath** em: 10/06/2021 10:27.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
5853a3a91a4c39971346927d985588a4.

MINUTA - RESOLUÇÃO Nº XXX/2021 – CEPE/UNESPAR

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química a ser ofertado no Campus de Paranaguá da UNESPAR.

A PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO e REITORA DA UNESPAR, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais;

considerando os incisos I e IV do Art. 7º do Regimento Geral da Unespar, referentes às atribuições deste Conselho;

considerando a solicitação autuada no protocolado nº 17.076.817-5;

considerando a deliberação contida na Ata da X Sessão do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNESPAR, realizada no dia, pela Plataforma Digital *Microsoft Teams*.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química a ser ofertado no *Campus* de Paranaguá, com carga-horária de 3.450h (três mil quatrocentos e cinquenta horas), oferta de 30 (trinta) vagas anuais, regime de matrícula seriado anual com disciplinas anuais e semestrais (misto), turno de funcionamento vespertino, tempo mínimo de integralização de 4 (quatro) e máximo de 6 (seis) anos.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação revogando as disposições contrárias.

Art. 3º Publique-se no *site* da UNESPAR.

Paranavaí, xx de de 2021.

Saete Paulina Machado Sirino
Reitora da Unespar
Decreto Nº 6563/2020

(Assinado eletronicamente nos termos do Decreto Estadual nº 7304/2021)