PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA - IQB/UFAL:
CURRÍCULO 2019

Agosto de 2019

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA - IQB/UFAL: CURRÍCULO 2019

Projeto Político Pedagógico Reformulado para Fins de Atualização Teórico-Metodológica e Adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais e Resoluções Internas da UFAL

Reitora Prof.ª Dr.ª Maria Valéria Costa Correia Vice-Reitor Prof. Dr. José Vieira da Cruz Pró-Reitora de Graduação Prof.ª Dr.ª Sandra Regina Paz Da Silva Coordenadoria de Cursos de Graduação* Prof.ª Dr.ª Giana Raquel Rosa Responsável pela Revisão do Projeto Pedagógico Jean Luiz Davino dos Santos‡	Diretor do Instituto Prof.ª Dr.ª Francine Santos de Paula Vice-Diretor do Instituto Prof.ª Dr.ª Valéria Rodrigues dos Santos Malta Comissão de Elaboração do Projeto Prof.ª Dr.ª Maria Ester de Sá Barreto Barros† Prof.ª Dr.ª Francine Santos de Paula Prof.ª Dr.ª Daniela S. Anunciação Prof.ª Dr.ª Valéria Rodrigues dos Santos Malta Prof. Dr. Paulo dos Santos Roldan Prof. Dr. Reinaldo Augusto Ferreira Rodrigues

* CCG
†Coordenadora do Curso de Química Licenciatura
‡Técnico em Assuntos Educacionais/PROGRAD

Agosto de 2019

LISTA DE FIGURAS

Figura.....		*página*
01	O TRIPÉ ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO.....	35
02	ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO NO IQB: SABERES E PRÁTICAS DIALÓGICOS.....	36
03	EVOLUÇÃO DE PROFICIÊNCIAS DOS ALUNOS DO IQB.....	37
04	O EIXO DE INTENÇÕES FORMATIVAS DO CURRÍCULO EM TERMOS DE COMPETÊNCIAS.....	76
05	MAPA CONCEITUAL RELACIONANDO OS PILARES DA EDUCAÇÃO, CONTEÚDOS E INTENÇÕES FORMATIVAS.....	77
06	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES COMO PROTAGONISTAS EDUCACIONAIS.....	78
07	MAPA CONCEITUAL RELACIONANDO COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, CURRÍCULO E A FORMAÇÃO DO EGRESSO.....	80
08	O PPC NO ÂMBITO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	81
09	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO ORDENAMENTO.....	82
10	PROJETOS TEMÁTICOS MEDIANDO TÓPICOS E COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	83
11	DIRETRIZES DO EIXO DE INTENÇÕES FORMATIVAS DO CURSO.....	85
12	MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA DO IQB/ UFAL.....	90
13	EXTENSÃO DO CURSO: INTERVENÇÕES TRANSFORMADORAS.....	92
14	AVALIAÇÃO E O MODELO LÓGICO DO PROGRAMA DE EXTENSÃO DO CURSO.....	105
15	MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA *ACE A*.....	114
16	MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO *PROJETO B*.....	129
17	MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO *PROJETO C*.....	149
18	O TRÂNSITO DA INFORMAÇÃO NOS DOMÍNIOS DA PESQUISA E DO PÚBLICO.....	158
19	FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO DIURNO: NÚCLEOS TEMÁTICOS - DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS.....	198
20	FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO NOTURNO: NÚCLEOS TEMÁTICOS - DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS.....	199
21	FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO DIURNO: DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS, PRÉ-REQUISITOS, UNIDADE CEDENTE	218
22	FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO DIURNO: DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS, NATUREZA DO COMPONENTE.....	219

23	FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO NOTURNO DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS; PRÉ-REQUISITOS, UNIDADE CEDENTE.....	220
24	FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO NOTURNO: DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS, NATUREZA DO COMPONENTE.....	221

LISTA DE QUADROS

Quadro		página
1	DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS DA UFAL POR CAMPI	24
2	DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS DA UFAL POR MODALIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO	24
3	CONFIGURAÇÃO DO DE PESSOAL DA UFAL	24
4	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO PRÉDIO ADMINISTRATIVO DO IQB	26
5	CORPO DOCENTE DO IQB/UFAL POR FORMAÇÃO NA GRADUAÇÃO	32
6	CORPO TÉCNICO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA	34
7	NÚMERO DE VAGAS OFERTADOS PELO IQB/UFAL	72
8	GERENCIAMENTO DE ACOMPANHAMENTO E DE AVALIAÇÃO DO PROGRAMA: INDICADORES	107
9	INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA	108
10	DISTRIBUIÇÃO DAS ACE NA MATRIZ CURRICULAR - TURMO DIURNO	112
11	DISTRIBUIÇÃO DAS ACE NA MATRIZ CURRICULAR - TURMO DIURNO	113
12	ORGANIZAÇÃO e CH (h) DAS ACE A EM TERMOS DO PRODUTO P POR LICENCIANDO E POR ENTRADA	122
13	PERCENTUAL DE AÇÕES DA *ACE A*	123
14	ORGANIZAÇÃO E CARGAS HORÁRIAS (h) DAS *ACE B1* E *ACE B2* EM TERMOS DO PROJETO B	139
15	CARGAS HORÁRIAS (*h*) E PERCENTUAIS DE AÇÕES DO *PROJETO B*	140
16	ORGANIZAÇÃO E CARGAS HORÁRIAS (h) DAS *ACE C1* E *ACE C2* EM TERMOS DO *PROJETO C*	169
17	PERCENTUAL DE AÇÕES DO *PROJETO C*	170
18	BAREMA COM AS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS COMPLEMENTARES	181
19	PROGRAMAÇÃO DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS	188
20	NÚCLEOS DO ORDENAMENTO CURRICULAR	190
21	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO DE ESTUDOS DE FORMAÇÃO GERAL	192

22	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO DE APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUDOS.....	193
23	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADORES.....	195
24	COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO DIURNO.....	201
25	COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO NOTURNO.....	205
26	ORDENAMENTO CURRICULAR DIURNO.....	210
27	ORDENAMENTO CURRICULAR NOTURNO.....	213
28	DISCIPLINAS ELETIVAS.....	216
29	PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS COMPONENTE DO ORDENAMENTO CURRICULAR.....	217
30	ORDENAMENTO CURRICULAR: PRÉ-REQUISITOS.....	270

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACC/T-P	Atividade de Caráter Científico-Culturais/Teórico-práticas
ACE	Atividades Curriculares de Extensão
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CH	Carga Horária
CH	Carga Horária (em horas)
CH&T	Ciências Humanas e suas Tecnologias
CHA	Carga Horária Máxima para Aproveitamento
CNM&T	Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento
Consuni	Conselho Universitário
D&A	Desenvolvimento e Aprendizagem
Enade	Exame Nacional do Ensino Médio
ES	Estágio Supervisionado
FM	Fundamentos de Matemática
GETE	Gestão da Educação e do Trabalho Escolar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IQB	Instituto de Química e Biotecnologia
LC&T	Linguagens e Códigos e suas Tecnologias
LDB	(Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional)
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
NAC	Núcleo de Acessibilidade
NDA	Núcleo Docente Estruturante
OTA	Organização do Trabalho Acadêmico

PD	Profissão Docente
PIBIC	Programa de Bolsas de Iniciação Científica
Sinfra	Superintendência de Infraestrutura
Proest	Pró-Reitoria Estudantil
Prograd	Pró-Reitoria de Graduação
PIBID	Programa de Bolsa de Iniciação à Docência
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), ou Programme for International Student Assessment,
PPC	Projeto Político Pedagógico
QMA&E	Química Meio Ambiente e Educação
SISu/MEC	Sistema De Seleção Unificada
T&P	Teoria e Prática
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFAL	Universidade Federal De Alagoas

SUMÁRIO

Tópico/ Elemento Textual.....				*página*
PREFÁCIO.....				14
IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO.....				16
CAPÍTULO " A REESTRUTURAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA: UM PRIMEIRO OLHAR".....				17
1	PRECEDÊNCIA.....			17
2	JUSTIFICATIVA..... ..			19
3	OBJETIVOS.....			20
	3.1	Objetivo Geral.....		20
	3.2	Objetivos Específicos.....		21
4	PERFIL E COMPETÊNCIA PROFISSIONAL DO EGRESSO.....			22
Competências e habilidades com relação à formação pessoal.....				25
Competências e habilidades com relação à compreensão da Química.....				26
Competências e habilidades com relação à busca de informação e à comunicação e expressão.....				26
Competências e habilidades com relação ao Ensino de Química.....				26
Competências e habilidades com relação à profissão.....				27
CAPÍTULO " A REESTRUTURAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA: CENÁRIO INSTITUCIONAL ".....				28
5	UFAL: A MANTENEDORA DO IQB -SEDE DO CURSO.....			28
6	O IQB/UFAL: LOCUS PRIMORDIAL DO CURSO.....			30
	6.1	Administração Acadêmica.....		30
		6.1.1	*Colegiado do Curso*.....	*33*
		6.1.2	*Núcleo Docente Estruturante*.....	*35*
		6.1.3	*Docentes*.....	*36*
7	O EIXO FUNDAMENTAL DE ATIVIDADES ACADÊMICAS DO IQB/UFAL			40
CAPÍTULO "O CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA IQB/UFAL EM CONTEXTO"...				43
8	PANORAMA REGIONAL E LOCAL.....			43

9	A TRÍADE ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO: O VIÉS DA PESQUISA.....			46
10	TRANSVERSALIDADE.....			47
11	DIREITOS HUMANOS.....			47
12	EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS.....			45
13	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....			49
14	INTERDISCIPLINARIDADE E FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR.....			51
15	A TRÍADE ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO: O VIÉS DO ENSINO.....			53
	15.1	Inovação Acadêmica e Qualificação.....		53
	15.2	A internacionalização.....		55
	15.3	Gestão Acadêmica.....		55
		15.3.1	*Responsabilidade Social*.....	55
		15.3.2	*A Acessibilidade*.....	56
		15.3.3	*Inclusão e Política de Cotas*.....	59
		15.3.4	*O Apoio ao Discente*.....	60
		15.3.5	*Avaliação da Aprendizagem*.....	61
16	Acompanhamento e Avaliação dos Processos de Ensino e Aprendizagem.....			65
	16.1	Avaliação Permanente do Projeto Político Pedagógico.....		66
	16.2	A Comissão de Autoavaliação da Unidade Acadêmica.....		67
CAPÍTULO “A REFORMULAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA: CONCEPÇÃO".....				69
17	DIRETRIZES GERAIS.....			69
18	DIMENSIONAMETO.....			76
19	APORTE TEÓRICO E FILOSOFIA EDUCATIVA.....			79
20	A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO.....			85
	20.1	Preâmbulo.....		85
	20.2	Ações extensionistas do Curso: antecedentes.....		86
21	O PROGRAMA DE EXTENSÃO DO CURSO: UMA VISÃO GERAL.....			89
22	O PROGRAMA DE EXTENSÃO: UM SEGUNDO OLHAR.....			92
	22.1	Tempo de Vigência.....		92

	22.2	Área do Conhecimento.....		92
	22.3	Ementa.....		93
	22.4	Carga Horária.....		93
	22.5	Linhas Temáticas.....		93
	22.6	Linha de Ação.....		94
	22.7	Parceiros Institucionais.....		94
	22.8	Unidades Acadêmicas Envolvidas.....		94
	22.9	Objetivo Geral.....		95
	22.10	Objetivos Específicos.....		95
	22.11	Justificativa do Programa de Extensão.....		96
	22.12	Recursos Humanos e Público-Alvo.....		97
	22.13	Locais de Realização.....		98
	22.14	Ações de Extensão Envolvidas.....		98
	22.15	Disciplinas Envolvidas.....		98
	22.16	Sistema de Monitoramento e Avaliação.....		98
		22.16.1	*Aspectos Gerais*.....	98
		22.16.2	*Avaliando o impacto (eficácia)*	100
		22.16.3	*Resultados do Programa*.....	100
		22.16.4	*Mensurando os resultados do Programa*.....	100
		22.16.5	*Avaliando a eficiência*.....	101
		22.16.6	*Determinação da causação*.....	101
		22.16.7	*Confiabilidade, validade e sensibilidade na avaliação de programas*.....	102
		22.16.8	*Confiabilidade*.....	102
		22.16.9	*Validade*.....	102
		22.16.10	*Sensibilidade*.....	102
		22.16.11	*Monitoramento e avaliação do Programa "Química e Sociedade*.....	103
	22.17	Cronograma de Execução.....		112
	22.18	Relação com o objetivo do curso e perfil do egresso.....		112

	22.19	As Atividades Curriculares de Extensão.....		112
	22.20	Atividades Curriculares de Extensão A.....		113
		22.20.1	*Modalidade*.....	113
		22.20.2	*Ementa*.....	113
		22.20.3	*Carga Horária*.....	114
		22.20.4	*Áreas do Conhecimento*.....	114
		22.20.	*Áreas Temáticas*.....	114
		22.20.6	*Linhas de Extensão*.....	115
		22.20.7	*Parceiros Institucionais*.....	115
		22.20.8	*Objetivos*.....	115
		22.20.9	*Recursos Humanos e Público-Alvo*.....	116
		22.20.10	*Justificativa*.....	116
		22.20.11	*Percurso Metodológico*.....	117
		22.20.12	*Locais de Realização*.....	118
		22.20.13	*Disciplinas Envolvidas*.....	118
		22.20.14	*Conexão entre áreas*.....	118
		22.20.15	*Ações das ACE A*.....	119
			22.20.15.1 Elaboração de livretos.....	119
			22.20.15.2 Elaboração de i-vídeos.....	120
		22.20.16	*Formas de Acompanhamento e Avaliação*.....	120
		22.20.17	*Referências*.....	126
	22.21	Atividades Curriculares de Extensão B1 e B2.....		128
		22.21.1	*Modalidade*.....	128
		22.21.2	*Ementa*.....	128
		22.21.3	*Carga Horária*.....	128
		22.21.4	*Áreas do Conhecimento*.....	128
		22.21.5	*Áreas Temáticas*.....	128
		22.20.6	*Linhas de Extensão*.....	128

		22.21.7	*Parceiros Institucionais*.....	128
		22.21.8	*Objetivos*.....	130
		22.21.9	*Recursos Humanos e Público-Alvo*.....	130
		22.21.10	*Justificativa*.....	131
		22.21.11	*Percurso Metodológico*.....	132
		22.21.12	*Locais de Realização*.....	134
		22.21.13	*Disciplinas Envolvidas*.....	134
		22.21.14	*Conexão entre áreas*.....	135
		22.21.15	*Ações do Projeto B*.....	135
			***22.21.15. Experimentação no Ensino de Quím Incentivo Aprimoramento*.....**	135
			***22.21.15. TIC no Ensino de Quí ..... Incentivo Aprimoramento*.....**	136
			***22.21.15. Plano Ação*.....**	138
		22.21.16	*Formas de Acompanhamento e Avaliação*.....	141
		22.21.17	*Referências*.....	145
	22.22	Atividades Curriculares de Extensão C1 e C2.....		148
		22.22.1	*Modalidade*.....	148
		22.22.2	*Ementa*.....	148
		22.22.3	*Carga Horária*.....	148
		22.22.4	*Áreas do Conhecimento*.....	148
		22.22.5	*Áreas Temáticas*.....	149
		22.22.6	*Linhas de Extensão*.....	150

		22.22.7	*Parceiros Institucionais*.....	150
		22.22.8	*Objetivos*.....	150
		22.22.9	*Recursos Humanos e Público-Alvo*.....	151
		22.22.10	*Justificativa*.....	151
		22.22.11	*Percurso Metodológico*.....	152
		22.22.12	*Locais de Realização*.....	153
		22.22.13	*Disciplinas Envolvidas*.....	154
		22.21.14	*Conexão entre áreas*.....	154
		22.22.15	*Ações do Projeto C*.....	154
			22.22.15.1 ***Exposição Científica Expoquímica:.....***	***155***
			22.22.15.2 ***Palestras de Divulgação Científica "A Ciência em Foco"*.....**	***156***
			22.22.15.3 ***Visitas Técnicas "Tem química entre nós".....***	***158***
			22.22.15.4 ***Teatro com Contexto Científico "Ciência na Ribalta"*.....**	***160***
			22.22.15.5 ***Mostra de Filmes com Contexto Científico: "Luz, Câmera...Ciência"*.....**	***161***
			22.22.15.6 ***O Barato da Química"*.....**	***162***
		22.22.16	*Formas de Acompanhamento e Avaliação*.....	*170*

		22.22.17	*Referências*.....	*175*
23	ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS/ TEÓRICO-PRÁTICAS.			180
24	O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....			182
25	A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR.....			183
26	OS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS.....			184
27	A CONFIGURAÇÃO DO CURSO.....			189
	27.1	OS NÚCLEOS DE INTENÇÕES FORMATIVAS.....		191
		27.1.1	*Núcleo de Estudos de Formação Geral (NFG)*.....	191
		27.1.2	*Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos (NAD)*	193
		27.1.3	*Núcleo de Estudos de Integração (NEI)*.....	194
CAPÍTULO "O ORDENAMENTO CURRICULAR - CURRÍCULO 2019: ESTRUTURAÇÃO ".....				200
28	COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL.....			201
29	DISCIPLINAS ELETIVAS.....			216
30	EMENTÁRIO.....			222
31	REFERÊNCIAS.....			271

PREFÁCIO

Esse documento apresenta o Projeto Político Pedagógico - Currículo 2019 do Curso de Química Licenciatura — Modalidade Presencial — sediado no Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas. Ele é uma reformulação de seu precedente, de 2007, para fins de atualização teórico-metodológica e adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais e Resoluções Internas da UFAL para maior integração entre os conteúdos próprios da Química e os que envolvem as dinâmicas do processo de formação docente.

Desta maneira, com o intuito na formação de um Químico-Educador atuante na sociedade, crítico e atualizado com a realidade na qual está inserido, o Projeto obedece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura em Química, conforme a Portaria CNE/CES nº 1.303/2001, a Resolução CNE/CES nº 02/2015,[1] as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos, conforme a Resolução nº 01/2012, as Diretrizes para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura afro-brasileira, Africana e Indígena, nos termos das Leis nº 10.639/2003 , nº 11.645/2008 e da Resolução nº 01/2004, com políticas de educação ambiental, estabelecidas pela Lei nº 9.795/1999, além de atender as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2015, da ABNT, na Lei n° 10.098/2000, na Lei n° 13.146/2015, nos Decretos n° 5.296/2004, n° 6.949/2009, n° 7.611/2011 e na Portaria n° 3.284/2003. Além disso, esse projeto pedagógico atende as normas estabelecidas pela Universidade Federal de Alagoas para os componentes curriculares comuns aos cursos de licenciatura e ações de extensão como componente curricular da instituição, conforme as Resoluções Consuni/UFAL nº 04/2018 e Consuni/UFAL nº 06/2018.

[1] Esta resolução define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

Ademais, o Projeto Político Pedagógico foi organizado dentro da concepção de um trabalho docente coletivo, voltado à formação de um profissional que deverá, além de dominar conhecimentos químicos específicos, ser capaz de vislumbrar a Química no seu dia a dia, realizar uma transposição didática adequada com cada nível da Educação Básica, saber se relacionar com seus futuros alunos e demais colegas de trabalho no contexto atual dos sistemas de ensino que compõem a Educação Básica brasileira.

Tendo sido elaborado para funcionar como um instrumento de orientação para a administração acadêmica e para as atividades do corpo docente do Curso, é de interesse dos docentes e discentes do IQB que este projeto seja periodicamente avaliado, com o objetivo de seu aperfeiçoamento.

Para atender à essas expectativas, bem como àquelas que a sociedade alagoana tem em relação ao papel institucional da UFAL, o IQB está credenciado como Centro de excelência em Ensino, Pesquisa, Extensão e Assistência, voltado a melhorar a qualidade da educação no Estado de Alagoas, cujos índices estão entre os piores do Brasil.

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO POLÍTCO PEDAGÓGICO

Dados de Identificação da Mantenedora da UFAL

Mantenedora:	Ministério da Educação
Sede:	Brasília
CNPJ:	00.394.445/0188-17
Dependência:	Administrativa Federal

Dados de Identificação da Universidade Federal de Alagoas

Mantida:	Universidade Federal de Alagoas
Sede:	Maceió
Código:	577
CNPJ:	24.464.109/0001-48
Endereço Do Campus-Sede:	Av. Lourival Melo Mota, S/N, Tabuleiro dos Martins, CEP: 57072-900
telefone:	(82) 3214-1100 (Central)
Portal Eletrônico:	www.ufal.edu.br
site:http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/iqb/pt-br	

CAPÍTULO

" A REESTRUTURAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA: UM PRIMEIRO OLHAR "



1 PRECEDÊNCIA

Na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), o Curso de Licenciatura em Ciências - habilitação Química foi criado em 1974, num momento em que esta instituição ampliou seus cursos e número de vagas visando atender à necessidade do Estado de Alagoas em relação à formação de professores.

O Curso de Licenciatura plena em Química foi instituído em 1975 no Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCEN/UFAL, criado através da resolução nº16/CCEP de 1974 que em seu artigo 1º afirma que: “o curso de licenciatura plena em química, de que resultará o diploma de licenciado, destina-se à formação de professores para o ensino de química e outras atividades, áreas e disciplinas previstas na legislação em vigor no 1° e 2° graus”. A mesma resolução, no seu artigo 2º estabelece que “o curso na modalidade de licenciatura plena será ministrado com mínimo de 2.800 horas e integralização de 3 a 7 anos letivos”. A resolução estabelece ainda a estrutura curricular do curso, que foi reconhecido pelo MEC mediante o decreto nº 83.650 em 1979.

Desde o seu primeiro ano de implantação, o curso teve uma procura considerável, porém, os dados mostram que dos 40 alunos que ingressaram em 1975 através de vestibular, apenas dois se graduaram no período de quatro anos. Portanto, desde seu início o curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL enfrentou grandes dificuldades, que, entre outros fatores, eram provocadas pelo fato de ser ministrado por professores universitários sem formação pedagógica adequada.

O problema da evasão nos cursos de licenciatura não é uma peculiaridade de Alagoas, mas um fenômeno nacional. O número de concluintes sempre foi baixo em relação às necessidades do país (INEP, 2003). As razões da evasão nesses cursos estão associadas a

diversos fatores, entre eles, as condições socioeconômicas do alunado, a estrutura curricular dos cursos oferecidos pelas universidades públicas e a falta de estímulo provocada pela baixa remuneração salarial dos profissionais da educação.

Na UFAL, assim como em outras universidades brasileiras, o modelo tradicional das licenciaturas seguiu um padrão que foi denominado “3+1”, ou seja, 3 anos dedicados às disciplinas específicas da área e um ano formado por disciplinas de cunho pedagógico (Pereira, 2000). A análise do Ordenamento Curricular do Curso de Química licenciatura - IQB/UFAL da UFAL de 1975 confirma esta tendência, visto que as disciplinas pedagógicas eram propostas apenas no chamado “ciclo profissionalizante”, oferecidas no final do curso. Este Ordenamento Curricular sofreu modificações ao longo dos anos sendo que as disciplinas da área pedagógica foram melhor distribuídas, embora em 2006 o seu número ainda fosse bastante limitado, apenas quatro disciplinas pedagógicas num total de vinte, o que corresponde a 20% da matriz curricular.

Este modelo, onde os conteúdos básicos da área de química eram priorizados e trabalhados de maneira isolada das disciplinas pedagógicas, mostrou-se equivocado formando profissionais despreparados para exercer a prática docente e enfrentar a realidade das escolas alagoanas.

Pesquisas recentes apontam para a necessidade de adaptar os cursos de licenciatura às exigências educacionais do país, criar oportunidades para o exercício de prática pedagógica desde o início do curso, contribuindo de modo mais efetivo para a formação de professores competentes e capazes de lidar com os problemas de sala de aula, e que possam modificar a realidade em que vivem.

No ano de 1992, o Departamento de Química criou o curso de Mestrado em Química. Em 1999, mantendo sua política de formação de professores e pesquisadores, o curso de Doutorado em Química foi recomendado pela Capes. Desde então tem se expandido com a presença de estudantes de mestrado, doutorado, pós-doutorado, professores visitantes, enriquecendo e expandindo suas linhas de pesquisa.

No ano de 2006, com base no novo estatuto da UFAL, o Departamento de Química tornou- se a unidade acadêmica Instituto de Química e Biotecnologia (IQB), com a mesma filosofia anterior através da busca da excelência acadêmica e da produção de novos conhecimentos científicos.

Nesse mesmo ano, o Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL reformulou seu Projeto Pedagógico, constituindo o Ordenamento Curricular até agora vigente.

2 JUSTIFICATIVA

O Curso de Química Licenciatura do Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL experimentou um crescimento no número de vagas ofertadas no âmbito do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), e que teve importantes reflexos na melhoria da qualidade da infraestrutura de nossa Unidade.

Por outro lado, temos tido uma alta taxa de evasão e de vagas ociosas, o que é decorrência de múltiplos fatores decorrentes de especificidades do atual currículo, do número de reprovações nas disciplinas e da adequação dos conteúdos à realidade dos estudantes. O primeiro ano da licenciatura acaba sendo determinante na adaptação e permanência do estudante, principalmente pela presença de disciplinas como Cálculo e Física, que têm elevados índices de reprovação.

Essa situação, não é exclusiva do IQB/UFAL, encontrando-se quadros semelhantes em diversas instituições do país. A origem dessa evasão está em diversos fatores como:

- dificuldades financeiras de se manter na universidade;
- deficiências de conhecimentos básicos que deveriam ter sido adquiridos no Ensino Médio levam o licenciando a não conseguem acompanhar o ritmo imposto pelo curso superior;
- perspectiva ruim de retorno financeiro na área de atuação;
- desprestígio atribuído ao magistério ao longo de décadas e mercado de trabalho pouco atraente;
- condição financeira do aluno; condições de trabalho precárias;
- condições de trabalho precárias.

Os jovens muitas vezes optam por carreiras mais vantajosas economicamente, e acabam migrando para áreas de maior visibilidade social. Isso faz com que os cursos de Licenciatura tenham as piores notas de corte nos processos seletivos.

No sentido de aumentar o número de egressos, o IQB vem tomando várias estratégias com abordagens diversificadas:

- incentivo a formas de acompanhamento e orientação de estudantes como monitorias, programas de bolsas de iniciação científica e à docência ;
- realização de cursos de nivelamento;
- Realização de palestras e eventos de divulgação científica como o Cientificamente;
- recepção de alunos, na ExpoQuímica;
- recepção dos estudantes aprovados no ato da matrícula;
- visitas guiadas nas dependências do IQB especialmente para visitas aos laboratórios pesquisa.

Este Projeto Político Pedagógico, portanto, soma esforços para o aumento de Licenciados em Química através de uma reestruturação curricular que visa atualização teórico-metodológica e adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais e Resoluções Internas da UFAL, que, balizada por pesquisas de Educadores renomados, responda aos anseios dos alunos e expectativas da população em geral. O que é por demais relevante, tanto pelo fato de que uma alta evasão contribui para que a Rede de Ensino Básico de Alagoas fique deficitária em termos de professores de Química, como por que implica desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos, provocando deste a desocupação de docentes, demais servidores, equipamentos e espaço físico à perda de recursos e receitas.

Neste contexto, o Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL tem os seguintes objetivos:

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do Curso é formar profissionais qualificados para atuar no Ensino de Química da Educação Básica — principalmente na Disciplina de Química do Ensino Médio —, com habilidades desenvolvidas na perspectiva de fundamentos didático-pedagógicos capazes de contribuir efetivamente para a formação e o exercício da cidadania, a partir da incorporação da transversalidade temática e da preocupação com a acessibilidade na educação. A

qualificação almejada deve propiciar aos egressos conhecimentos básicos fundamentais da Química e áreas afins, que lhes permitam dar continuidade aos estudos numa pós-graduação em sua área de atuação.

3.2 Objetivos Específicos

- Aprender de forma autônoma e contínua, mantendo atualizada sua cultura geral, científica e pedagógica, e sua cultura técnica específica;
- Articular as atividades de ensino de química na organização, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola;
- Articular ensino e pesquisa na produção e difusão do conhecimento em ensino de química e na sua prática pedagógica;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios químicos gerais;
- Desenvolver metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas, coerentemente com os objetivos educacionais almejados;
- Desenvolver práticas de inclusão e acessibilidade, fomentando a construção de estratégias metodológicas e avaliativas que favoreçam a participação de estudantes com diferentes condições e funcionalidades;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos e respeitando direitos individuais e coletivos, diferenças culturais, políticas e religiosas e se comprometendo com a preservação da biodiversidade;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas químicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Dominar conhecimentos de conteúdo pedagógico que os possibilitem compreender, analisar e gerenciar as relações internas aos processos de ensino e aprendizagem assim como aquelas externas que os influenciam;
- Dominar conhecimentos específicos em química e suas relações com a matemática e

outras ciências;

- Dominar princípios gerais e fundamentos da química, estando familiarizado com suas áreas clássicas, modernas e contemporâneas;
- Estabelecer diálogo entre a área de química e as demais áreas do conhecimento no âmbito educacional;
- Fomentar para nossos discentes a transversalidade no processo contínuo e interdisciplinar da aprendizagem, incluindo a partir da incorporação nas ementas das disciplinas, na pesquisa, e na extensão de temáticas relacionadas às questões étnico-raciais, a educação em direitos humanos, e a educação ambiental;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Planejar e desenvolver diferentes atividades, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas.
- Possibilitar aos alunos o desenvolvimento pleno de suas competências acadêmicas a partir da incorporação de metodologias e ações que envolvem o planejamento e organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade.

4 PERFIL E COMPETÊNCIA PROFISSIONAL DO EGRESSO

As habilidades, competências e atitudes dos egressos do curso, no marco da LDB/96 (Lei Nº 9394/96) e demais legislações pertinentes à formação de professores, estão organicamente amalgamadas às reflexões explicitadas nas recomendações das Diretrizes Curriculares (Parecer CNE/CES 1303/2001 De 06/11/2001) e dos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura do MEC.

Nossos formandos podem atuar na gestão pedagógica, participando na elaboração de projetos com foco no processo de ensino e de aprendizagem, considerando que ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento. Além disso, são capazes de planejar, organizar e desenvolver atividades relativas ao ensino de Química, pois sua atribuição central é a docência na educação básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Química, especificamente no que concerne a contribuição de suas principais áreas, a saber: Analítica, Bioquímica, Físico-Química, Inorgânica e Orgânica.

As competências e habilidades gerais do Licenciado em Química são:

- Domínio da bibliografia teórica e metodológica básica;
- Autonomia intelectual;
- Capacidade analítica;
- Competência na articulação entre teoria, pesquisa e prática;
- Compromisso Social.

Já as competências e habilidades específicas são:

- Domínio dos conteúdos básicos que são objeto de ensino e aprendizagem no ensino fundamental e médio;
- Domínio dos métodos e técnicas pedagógicos que permitem a transposição do conhecimento para os diferentes níveis de ensino (parecer CNS/CES 1303/2001).

O Licenciado em Química deverá ter formação, generalista, sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, para atuar de acordo com as legislações pertinentes, pautado em princípios éticos e na realidade econômica, política, social e cultural. Poderá atuar como professor nos ensinos fundamental, médio e superior e, também, em pesquisa. Com o conhecimento adquirido durante o curso, pode exercer também várias atividades conforme o Conselho Federal de Química (resoluções normativas CFQ no 94 de 19.09.1986 e nº 36 de 25.04.1974), com destaque para a atribuição 4:

I Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.
2 Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.
3 Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.
4 Exercício do magistério, respeitada a legislação específica, o que inclui docência ou na gestão do trabalho educativo.

5 Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.
6 Ensaios e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.
7 Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

No magistério, seja na docência ou na gestão do trabalho educativo, o licenciado em Química deve estar capacitado a atuar de maneira crítica e participativa, pautado em princípios éticos, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes.

O egresso do curso de licenciatura em química deverá ser capaz de produzir conhecimentos e refletir sobre sua prática pedagógica, lidar de maneira eficiente para superar os desafios de sua profissão e da educação brasileira.

Busca-se estimular a formação de egressos que apresentem as seguintes características:

- Conhecimento amplo em sua área de atuação e compreensão abrangente da realidade econômica, política, social e cultural;
- Capacidade de trabalhar em grupo, respeitando os valores do pluralismo e da compreensão mútua;
- Capacidade de aprender com autonomia, promovendo sua própria formação continuada;
- Habilidade de usar os principais os recursos oferecidos pelas novas tecnologias da informação;
- Domínio na área de linguagem e comunicação em língua portuguesa, bem como um conhecimento básico de inglês e/ou espanhol;
- Criatividade, versatilidade e habilidade para lidar adequadamente com adversidades, buscando meios eficientes para a resolução de problemas.

O egresso do Curso de Química Licenciatura deverá ser capaz de realizar estudos de pós-graduação nas áreas de Química e Educação.

As Diretrizes para os Cursos de Formação de Professores, bem como as Diretrizes e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Básico, em consonância com o trabalho de

vários pesquisadores da área de educação apontam a necessidade de centrar o ensino e aprendizagem no desenvolvimento de competências e habilidades.

O Curso de Licenciatura em Química da UFAL deverá promover as competências e habilidades sugeridas nas diretrizes curriculares nacionais, aprovadas em novembro de 2001 pelo Parecer CNE/CES 1.303/2001.

Competências e habilidades com relação à formação pessoal

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de química;
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político;
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional;
- Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção;
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção;
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional;
- Ter interesse no auto aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o Ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química;
- Ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos;
- Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no Ensino de Química.

Competências e habilidades com relação à compreensão da Química

- Compreender os conceitos, leis e princípios da química;
- Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade;
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais;
- 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.

Competências e habilidades com relação à busca de informação e à comunicação e expressão

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica;
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol);
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.);
- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, kits, modelos, programas computacionais e materiais alternativos;
- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisas na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, pôsteres, internet etc.) em idioma pátrio.

Competências e habilidades com relação ao Ensino de Química

- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem;
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da química na sociedade;
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em química como recurso didático;
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação no Ensino de Química;

- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho;
- Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional;
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de química.
- Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de química;
- Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

Competências e habilidades com relação à profissão

- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo;
- 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;
- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério;
- Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros;
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de química;
- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania;
- Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

CAPÍTULO

" A REESTRUTURAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA: CENÁRIO INSTITUCIONAL "

5 UFAL: A MANTENEDORA DO IQB -SEDE DO CURSO

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – maior Instituição Pública de Ensino Superior do Estado - foi criada em 25 de janeiro de 1961, por ato do então Presidente Juscelino Kubitscheck, reunindo as Faculdades de Direito (1933); Medicina (1951), Filosofia (1952), Economia (1954), Engenharia (1955) e Odontologia (1957).

A UFAL tem por missão produzir, multiplicar e recriar o saber coletivo em todas as áreas do conhecimento de forma comprometida com a ética, a justiça social, o desenvolvimento humano e o bem comum. Seu objetivo é tornar-se referência nacional nas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, firmando-se como suporte de excelência para as demandas da sociedade.

Seus objetivos principais são...

... tornar-se referência nacional nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e assist firmando-se como suporte de excelência para as demandas da sociedade;

... Contribuir para o desenvolvimento pleno e equânime de Alagoas, ao mitigar os elevadís indicadores de desigualdade e exclusão social.

Dentro do plano de expansão das Instituições Públicas de Ensino Superior, denominado expansão com interiorização, do Governo Federal, a UFAL criou, em 2006, o Campus Arapiraca, no agreste alagoano, que se estende de sua sede, em Arapiraca, para as unidades em Palmeira dos Índios, Penedo e Viçosa. Em 2010, foi inaugurado o Campus do Sertão, com sede em Delmiro Gouveia e a unidade de Santana do Ipanema.

O ingresso dos estudantes na UFAL se efetiva por meio de processo seletivo através do ENEM e da Plataforma SISu/MEC (Sistema de Seleção Unificada).

O Estatuto da UFAL, aprovado pela Portaria do MEC nº 4.067, de 29 de dezembro de 2003, estabeleceu critérios para que um centro ou departamento pudesse se tornar uma Unidade Acadêmica. Em janeiro de 2006, foi homologado o Regimento Geral, por meio da Resolução nº 01/2006 – Consuni/CEPE, que deu origem a uma nova estrutura organizacional.

As 23 Unidades Acadêmicas da UFAL têm matriculados cerca de 26 mil alunos de graduação em 84 cursos, sendo 4.000 na Educação À Distância (EAD).

A distribuição de 84 cursos da UFAL por campi é a seguinte:

QUADRO 1 DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS DA UFAL POR CAMPI

Campus		
A.C. Simões (Maceió)	*Arapiraca*	*Sertão*
53	19	12

Fonte: IQB/UFAL, 2019

A Distribuição de Cursos da UFAL por modalidade de Pós-Graduação é a seguinte:

QUADRO 2 DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS DA UFAL POR MODALIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO

Stricto Sensu		*Lato Sensu*
Mestrado	*Doutorado*	*Especialização*
41	14	7

Fonte: IQB/UFAL, 2019

O Quadro de Pessoal da UFAL tem a seguinte configuração:

QUADRO 3 CONFIGURAÇÃO DO QUADRO DE PESSOAL DA UFAL

Docentes			*Servidores Técnicos-Administrativos*
1.640			1.766
1.132	(69%)	Doutores	Do total de técnicos, 517 são lotados no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, órgão de apoio acadêmico que mantém relação funcional com as unidades acadêmicas, principalmente da área de saúde, voltada ao ensino, à pesquisa e à assistência.
394	(24%)	Mestres	
98	(6%)	Especialistas	
16	(1%)	Graduados	

Fonte: IQB/UFAL, 2019

Quanto à estrutura administrativa e acadêmica da UFAL, é definida por dois conselhos superiores: O Conselho Universitário (Consuni) e o Conselho de Curadores (Cura).

A Instituição oferece aos alunos o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID); o Programa de Educação Tutorial (PET); monitoria, estágio e bolsas de estudo. Também disponibiliza bolsas adquiridas nos editais da SESu/MEC, para programas como afro-atitude e de cotas, entre outros e mantém cerca de 600 convênios com empresas e instituições públicas e privadas.

A UFAL adota uma perspectiva de não produzir nenhuma vaga ociosa, utilizando, periodicamente, conforme o seu calendário acadêmico, editais de reopção, de transferência e de reingresso (nesse caso só para os cursos que possuem as duas modalidades: Licenciatura e Bacharelado).

6 O IQB/UFAL: LOCUS PRIMORDIAL DO CURSO

As atividades pedagógicas e técnico-administrativas do Curso de Química Licenciatura são concentradas no espaço do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB), no campus A. C. Simões, num prédio independente que possui instalações apresentadas no Quadro 4.

6.1 Administração Acadêmica

No âmbito da Universidade, o curso de Química Licenciatura recebe suporte administrativo e logístico da administração central através de diversos órgãos de apoio, com destaque para as Pró-reitoras. Em particular, os laços mais estreitos estão descritos na página 28.

QUADRO 4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO IQB

Tipo de Instalação	*Identificação*	*Quantidade*
Sala de Aula	Salas 101, 102, 201, 202, 203, A e B	7
Espaço do Docente	Sala de Permanência Docente	20
Espaço para Aula Prática	Laboratórios Didáticos 1, 2,3 e 4	4
Laboratório de Pesquisa	Bioprocessos, Cristalografia e Modelagem Molecular	23
	Difração de Raio-X	
	Biotecnologia e Enzimologia – LBE	
	Eletroquímica e Microssistemas de Análise	
	QuiCiência	
	Produtos Naturais	
	LPQPN	
	Bioq. do Parasitismo. e Microbiologia	
	Síntese e Isolamento de Feromônios	
	LABIS	
	Análise e Identificação de Semioquímicos	
	Eletroquímica Aplicada	
	Eletroquímica 2	
	LPqRN – Insetário	
	Instrumentação e Desenvolvimento em Química Analítica (LINQA)	
	Catálise e Reatividade Química – GCAR	
	Eletroquímica e Estresse Oxidativo (LEEO)	
	Ecologia Química – LEQ	
	LENAAB	
	Biotecnologia de Plantas e Microorganismos Endofíticos	
	Enzimologia Aplicada e Análises Bromatológicas	
	LPQRN	
	Núcleo de Análises e Pesquisas em Ressonância Magnética Nuclear	

Fonte: IQB/UFAL, 2019

- Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD): tem por finalidade planejar, coordenar e acompanhar as políticas de ensino de graduação avaliando a elaboração dos Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação e as atividades de estágio curricular e monitoria a eles assossiados. Compete a esta pró-reitoria conduzir as atividades do ensino de graduação de forma permanentemente articulada com o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - Cepe, com as demais pró-reitorias acadêmicas (Pró-reitoria Estudantil, Pró-reitoria de Extensão e Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação), com as Unidades e Colegiados dos cursos da UFAL;

- Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA): é responsável por toda documentação pertinente ao aluno durante toda sua vida acadêmica;

- Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI): órgão encarregado de fornecer o suporte na área de tecnologia da informação da instituição e sistemas de Controle Acadêmico.

O quadro docente que atua no curso é composto por professores do Instituto de Química, além de professores indicados pelo Instituto de Matemática (IM), Centro de Educação (CEDU), Instituto de Física (IF) e Faculdade de Letras (FALE), que ministram outras disciplinas. No Instituto de Química, em particular, não há uma definição de professores que atuam num curso específico.

Dessa forma, todo professor lotado nesse Instituto pode em algum momento ministrar disciplinas no curso de Física Licenciatura. A seguir segue uma tabela nominal com o quadro dos docentes do IF que podem, em princípio, atuar no curso. Quanto aos professores que atuam no curso, mas que são lotados em outras Unidades Acadêmicas, não temos como fazer uma lista nominal, pois a rotatividade desses depende da oferta e distribuição das unidades de origem.

6.1.1. Colegiado do Curso

Considerando os artigos 25 e 26 do Regimento Geral da UFAL:

Art. 25. O Colegiado de Curso de Graduação é órgão vinculado à Unidade Acadêmica, com o objetivo de coordenar o funcionamento acadêmico de curso de graduação, seu desenvolvimento e avaliação permanente, sendo compostode:

I. Cinco professores efetivos, vinculados ao curso e seus respectivos suplentes, que estejam no exercício da docência, eleitos em consulta efetivada com a comunidade acadêmica, para cumprirem mandato de dois anos, admitida uma única recondução;
II. Um representante do Corpo Discente, e seu respectivo Suplente, escolhido em processo organizado pelo respectivo Centro ou Diretório Acadêmico, para cumprir mandato de um ano, admitida uma única recondução;
III. Um representante do Corpo Técnico-Administrativo, e seu respectivo Suplente, escolhidos dentre os técnicos da Unidade Acadêmica, eleito pelos seus pares, para cumprir mandato dois anos, admitida uma única recondução.

Parágrafo Único – O Colegiado terá um Coordenador e Seu Suplente, escolhidos pelos seus membros dentre os docentes que ointegram.

Art. 26. São atribuições do colegiado de curso degraduação:

I. Coordenar o processo de elaboração e desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no perfil do profissional desejado, nas características e necessidades da área de conhecimento, do mercado de trabalho e da sociedade;
II. Coordenar o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo a integração docente-discente, a interdisciplinaridade e a compatibilização da ação docente com os planos de ensino, com vistas à formação profissional

planejada;

III. Coordenar o processo de avaliação do curso, em termos dos resultados obtidos, executando e/ou encaminhando aos órgãos competentes as alterações que se fizerem necessárias;

IV. Colaborar com os demais órgãos acadêmicos;

V. Avaliar e reformular, em articulação com o NDE, o PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO do Curso, conforme prevê o artigo 6° e 7° da Resolução Consuni/UFAL n° 06/2018.

O colegiado do curso de química, é formado pelos seguintes membros:

Membro Titular Docente

Profª. Drª. Maria Ester de Sá Barreto Barros (Coordenadora)

Profª. Drª. Jadriane de Almeida Xavier do Santos (Vice-Coordenadora)

Profª. Drª. Cintya D' Angeles do Espírito Santo Barbosa

Profª. Drª Monique Gabriella Angelo da Silva

Prof. Dr. Reinaldo Augusto Ferreira Rodrigues

Membro Titular Técnico

Marina Mádla Chavin Gonçalves

Membro Titular Discente

Marcos Vinícius dos Santos Sales

Membro Suplente Docente

Drª. Edma Miranda de Carvalho

Prof. Dr. Júlio Cosme Santos da Silva

Prof. Dr. Ricardo Silva Porto

Membro Suplente Técnico

Ana Paula de Oliveira Silva

Membro Suplente Discente

Igor Matheus de Amorim Silva

6.1.2 Núcleo Docente Estruturante

Em atendimento à Portaria 147/2007, ao parecer CONAES 04/2010 e a Resolução CONAES 01/2010, a UFAL instituiu, através da Resolução 52/2012, no âmbito de seus cursos de graduação, os Núcleos docentes estruturantes – NDE – em conformidade com as especificaçõeslegais.

O NDE do Curso Química Licenciatura foi criado em 2012. É Composto de, no Mínimo, cinco membros, todos docentes com titulação de pós-graduação *Stricto Senso* e formação na área do curso. Atualmente, temos seis membros (segundo a portaria n° 290 de 25 de fevereiro de 2016/UFAL), os quais foram indicados pelo colegiado do Curso Química Licenciatura, com posterior aprovação pelo Conselho da Unidade Acadêmica do IQB, garantindo-se, assim, a representatividade das diversas áreas deconhecimento.

O NDE terá, segundo a Resolução 52/2012, as seguintes atribuições:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e consoantes com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação.

Assim, o NDE do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL é composto pelos seguintes professores (conforme portaria n° 290 de 25 de fevereiro de 2016/UFAL):

Prof.	Dr.	Paulo dos Santos Roldan (Coordenador)
Profª.	Drª.	Daniela Santos Anunciação
Prof.	Dr.	Dimas José da Paz Lima
Prof.	Dr.	Reinaldo Augusto Ferreira Rodrigues
Profª.	Drª	Tatiane Luciano Balliano
Profª.	Drª	Valéria Rodrigues dos Santos Malta

6.1.3 Docentes

O curso de graduação de Química licenciatura da UFAL apresenta um corpo docente composto de 42 professores com título de doutor e com carga-horária de 40h e regime de dedicação exclusiva, e 1 professor com título da de mestre com carga horária de 20h, todos com formação específica em Química e áreas afins, conforme exposto no quadro a seguir.

QUADRO 5 CORPO DOCENTE DO IQB/UFAL POR FORMAÇÃO NA GRADUAÇÃO

Doutores	*E-Mail*
Bacharelado e Licenciatura em Química	
Jadriane de Almeida Xavier	jadrianexavier@hotmail.com
Bacharelado em Bioquímica	
Hugo Juarez Vieira Pereira	hugobqi@yahoo.com.br
Bacharelado em Ciências Biológicas	
Francis Soares Gomes	francissg85@yahoo.com.br
Bacharelado e Licenciatura em Química	
Jadriane de Almeida Xavier	jadrianexavier@hotmail.com
Bacharelado em Bioquímica	
Hugo Juarez Vieira Pereira	hugobqi@yahoo.com.br
Bacharelado em Ciências Biológicas	
Francis Soares Gomes	francissg85@yahoo.com.br
Bacharelado em Química	
Andréa Pires Fernandes	andrea.fernandes@iqb.ufal.br
Isis Martins Figueiredo	figueiredo.isisgmail.com
Júlio Cosme Santos da Silva	julio.Silva@iqb.ufal.br
Maria Ester de Sá Barreto Barros	m_esterbbarros@yahoo.com.br
Reinaldo Augusto Ferreira Rodrigues	reinaldo.rodrigues@iqb.ufal.br
Ricardo Silva Porto	portto@iqb.ufal.br
Simoni Margareti Plentz Meneghetti	smpm@qui.ufal.br

QUADRO 5 CORPO DOCENTE DO IQB/UFAL POR FORMAÇÃO NA GRADUAÇÃO

Valeria Rodrigues dos Santos Malta	vrsm@qui.ufal.br
Ciências Biológicas	
Vitor Lopes De Abreu Lima	vitor@iqb.ufal.br
Ciências Biomédicas	
Ana Catarina Rezende Leite	ana.leite@iqb.ufal.br
Doutores	*E-Mail*
Ciências Químicas, Físicas e Biológicas (Licenciatura e Bacharelado)	
Ana Maria Queijeiro Lopez	amql@qui.ufal.br
Ciências Farmacêuticas	
Thiago Mendonça De Aquino	thiago.aquino@iqb.ufal.br
Engenharia Química	
Adriana Santos Ribeiro	drisribeirogmail.com
José Edmundo Accioly De Souza	edmundoaccioly@msn.com
Sonia Salgueiro Machado	ssm@qui.ufal.br
Farmácia	
Luiz Carlos Caetano	lcc@qui.ufal.br
Marília Oliveira Fonseca Goulart	mofg@qui.ufal.br
Graduação em Química	
Maria Cristina Caño de Andrade	mcca@qui.ufal.br
Licenciatura e Bacharelado em Ciências – Habilitação em Química	
Mario Roberto Meneghetti	mrm@qui.ufal.br
Licenciatura em Química	
André Gustavo Ribeiro Mendonça	andregrmgmail.com
Aracelis Jose Pamphile Adrian	aracelis.Adrian@iqb.ufal.br
Cintya D'Angeles do Espírito Santo Barbosa	cintya.Barbosa@iqb.ufal.br
Daniela Santos Anunciação	daniela.anunciacao@iqb.ufal.br
Dimas José da Paz Lima	dimas.Lima@iqb.ufal.br
Fabiane Caxico de Abreu Galdino	fcag@qui.ufal.br
Francine Santos de Paula	fsp@qui.ufal.br

QUADRO 5 CORPO DOCENTE DO IQB/UFAL POR FORMAÇÃO NA GRADUAÇÃO

Josué Carinhanha Caldas Santos	josue@iqb.ufal.br
Laura Cristiane de Souza	lcs@qui.ufal.br
Mariano Alves Pereira	map@qui.ufal.br
Monique Gabriella Angelo da Silva	monique.angelo@gmail.com
Pedro Pablo Florez Rodriguez	pedro.rodriguez@iqb.ufal.br
Ruth Rufino do Nascimento	ruth.rufino@iqb.ufal.br
Tatiane Luciano Balliano	qwtlb@qui.ufal.br
Licenciatura em Química e Licenciatura de Curta Duração em Ciências e Matemática	
Edson de Souza Bento	esb@qui.ufal.br
Licenciatura e Bacharelado em Química	
Josealdo Tonholo	tonholo@qui.ufal.br
Química	
Janaína Heberle Bortoluzzi	janaina.bortoluzzi@iqb.ufal.br
Doutores	*E-Mail*
Rusiene Monteiro de Almeida	rusiene.almeida@iqb.ufal.br
Química Industrial	
Carmem Lucia De Paiva E Silva Zanta	clp@qui.ufal.br
Zootecnia, Especialização em Didática de Ensino Superior	
Edma Carvalho De Miranda	ecdm@iqb.ufal.br
Mestre	
Engenheiro Civil	
Pedro Vieira da Silva	

Fonte: IQB/UFAL, 2019

O Curso de Graduação de Química Licenciatura IQB/UFALU conta atualmente com a disponibilidade de um técnico em Assuntos Educacionais (TAE).

QUADRO 6 CORPO TÉCNICO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA ***(continua...)***

Servidor	*E-Mail*
Assistente de Administração	
Anderson Carlos de Carvalho Omena	omenna88@hotmail.com
Marina Mádla Chavin Gonçalves	mmchaving@hotmail.com
Marcos André Marques Alves	marcos.Andre37@outlook.com
Valéria Melo dos Santos	valeria.Santos@iqb.ufal.br
Assistente de Laboratório	
Aldy dos Santos	aldysantosufalgmail.com
Cristiane Vieira Costa	cristianevrcst@hotmail.com
José Pedro Nascimento Filho	
Joziano Cavalcante da Silva	joziano@ig.com.Br
Júlio César Farias de Andrade	julio_cesar-andrade@hotmail.com
Karin Christine Lisboa Barros Lucena	karinlucena@hotmail.com
Layse de Almeida Santos	layse_Stos@hotmail.com
Lívia Paula Barros da Franca Lima	livia_pbfl@hotmail.com
Economista	
Clélio dos Santos	Cleliodosuab@Bol.com.Br
Químico	
Adilson Rodrigues Sabino	adilsonsabino16gmail.com
Servidor	*E-Mail*
Carmen Silvia Tavares de Santana	csantana64@hotmail.com
Secretário Executivo	
Beneildo Rodrigues Oliveira Pereira	beneildo.rodrigues@iqb.ufal.br
Servente de Obras	
José Cícero Ferreira Da Silva	

QUADRO 6 CORPO TÉCNICO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA ***(...continuado)***

Técnica em Assuntos Educacionais	
Ana Paula Oliveira Da Silva	anapaulaoliveira@iqb.ufal.br
Técnica de Laboratório	
Cida Alves da Costa Lins	
Fernando Maia de Oliveira	fmo@qui.ufal.br
Isis Torres Souza	isinhasouzagmail.com
José Joubert de Alencar Gonçalves	jose.gonçalves@iqb.ufal.br

Fonte: IQB/UFAL, 2019

7 O EIXO FUNDAMENTAL DE ATIVIDADES ACADÊMICAS DO IQB/UFAL

O Curso de Química Licenciatura do IQB/UFAL empenha-se para que seus egressos tenham uma formação multifacetada e, assim, os licenciandos são estimulados a desenvolver atividades ecléticas. Objetivando potencializar o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como que os alunos tenham uma visão menos fragmentada da realidade, e, portanto, que estejam mais aptos a encontrar soluções para os desafios da vida, o eixo fundamental das atividades educativas de nossa Unidade procura ser a síntese dos três movimentos ou processos que caracterizam a educação acadêmica universitária: o Ensino, a Pesquisa e a Extensão (FIGURA 1).

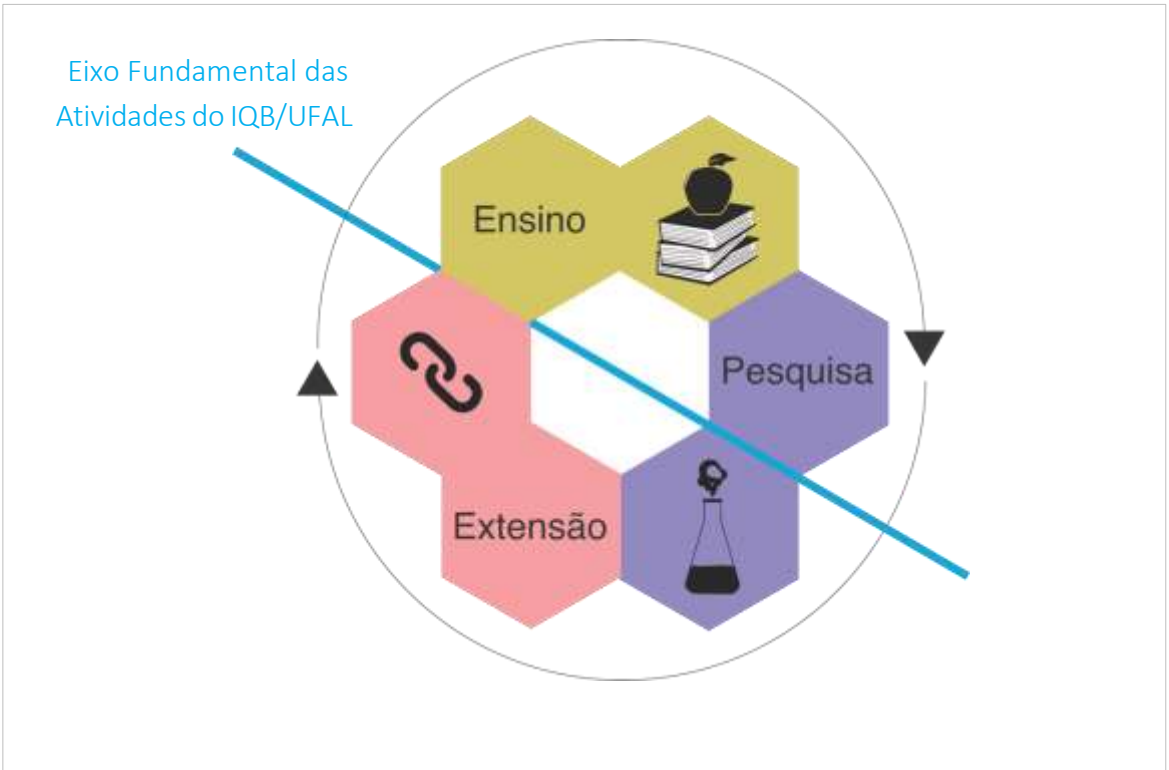
FIGURA 1 O TRIPÉ ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO



Mais do que isso, tal eixo tem como diretriz abarcar saberes e práticas que ao se retroalimentarem formam uma interface orgânica, que se constitui em um domínio de intenções formativas ressignificadas, a tríade (tripé) Ensino-Pesquisa-Extensão (FIGURA 2).

Fonte: IQB/UFAL, 2019

FIGURA 2 ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO NO IQB: SABERES E PRÁTICAS DIALÓGICOS



Fonte: IQB/UFAL, 2019

A esfera do Ensino constitui o ato de apresentar às novas gerações os conhecimentos historicamente elaborados, cabendo ao estudante a apropriação para uma aprendizagem significativa.

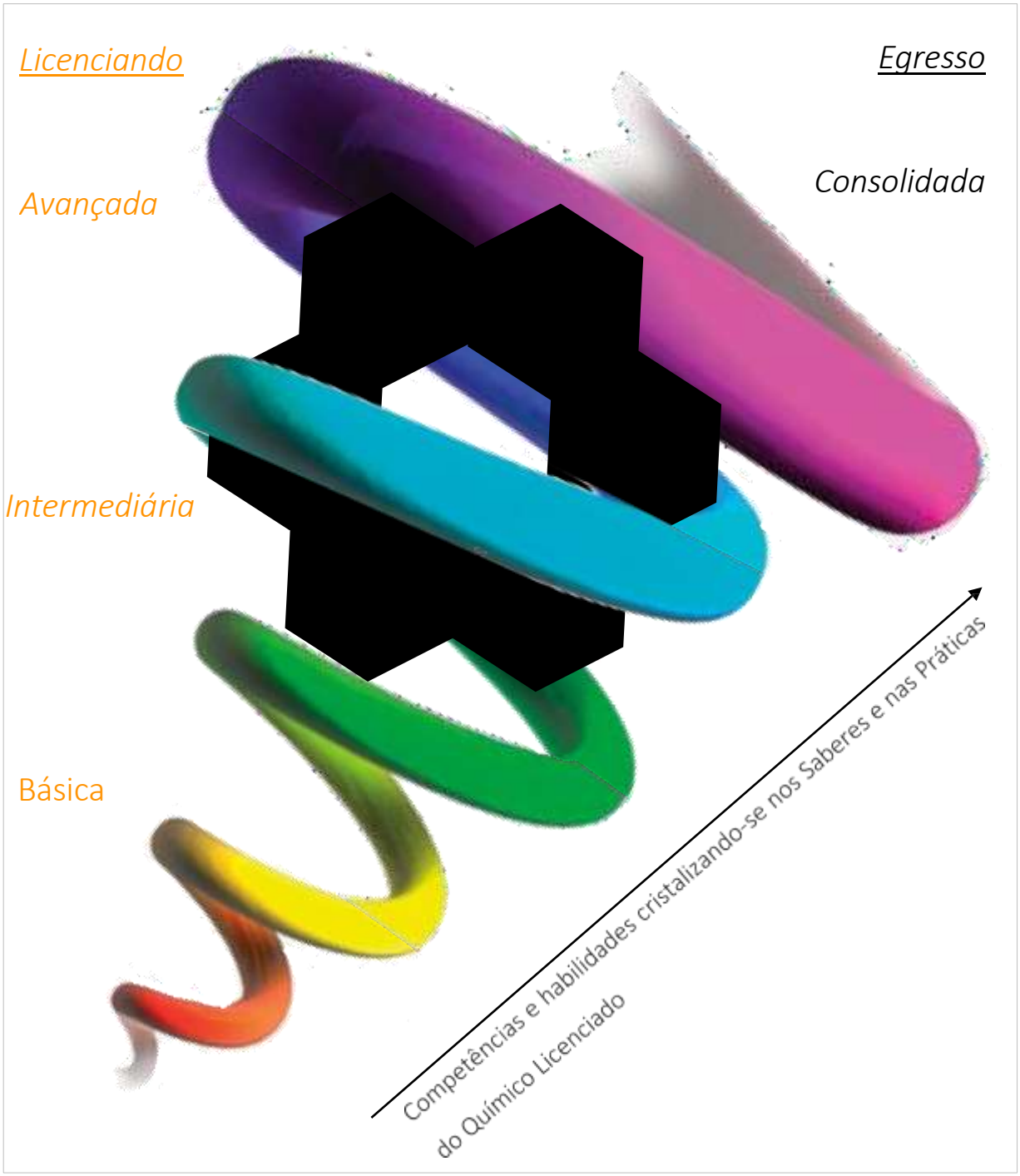
Já a Pesquisa tem como dinâmica a construção de novos conhecimentos, sejam estes empíricos ou teóricos.

Por fim, a Extensão configura-se na relação com a (e na) sociedade na qual a IQB/UFAL está inserida.

Esses movimentos retroalimentam-se e contribuem para as competências e habilidades afeitas aos perfis dos egressos.

A FIGURA 3 é uma representação da evolução das proficiências potenciais dos alunos no domínio das competências e habilidades relativas à profissão e ao desenvolvimento de condutas cidadãs referentes aos licenciandos e aos egressos, no domínio do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão.

FIGURA 3 EVOLUÇÃO DE PROFICIÊNCIAS DOS ALUNOS DO IQB



Fonte: IQB/UFAL, 2019

CAPÍTULO

"O CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA IQB/UFAL EM CONTEXTO"

8 PANORAMA REGIONAL E LOCAL

Com uma extensão territorial de 27.767.661 km^2, o estado de Alagoas é composto por 102 municípios distribuídos em três mesorregiões (Leste, Agreste e Sertão alagoano) e 13 microrregiões. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), o Estado de Alagoas possuía em 2016 uma população residente estimada em 3.375.823 habitantes, 80% em meio urbano e quase um terço residindo na capital do Estado, Maceió.

Em Alagoas, o setor de serviços é o mais importante na composição do valor agregado da economia, com participação de 66,35 %. Os restantes 33,65% estão distribuídos em atividades agrárias – tradicionalmente policultura no agreste, pecuária no Sertão e cana-de-açúcar na Zona da Mata, além do turismo, aproveitando o grande potencial da natureza do litoral.

Situada entre Recife e Salvador, dois dos principais polos de expansão econômica e tecnológica do Nordeste, a cidade de Maceió (capital de alagoas), cumpre uma função central na economia alagoana. A cidade abriga 32% da população do estado de alagoas (pouco mais de um milhão de habitantes) e 47% do produto interno bruto (PIB) do estado (IBGE, 2014).

Alagoas é um estado com indicadores de desenvolvimento muito abaixo da média nacional. Com índice de desenvolvimento humano-IDH total de 0,631, em 201, alagoas ainda tinha uma taxa de analfabetismo entre maiores de 15 anos de 19,99%, segundo dados da secretaria de estado do planejamento, gestão e patrimônio. Nesse mesmo ano, o IDH-educação era de 0,603. Por outro lado, segundo o instituto nacional de estudos e pesquisas

educacionais Anísio Teixeira – INEP, em 2015 era observado no Estado de Alagoas o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB total de 3,1 para o ensino médio, enquanto a meta esperada para esse ano era de 3,9. Se esses índices forem observados apenas para rede pública estadual de ensino, os números são ainda piores.

De acordo com o IPEA, Alagoas apresenta a terceira menor renda per capita dos nove estados nordestinos, cerca de R$ 6.728, obtida mediante a divisão do total do PIB (R$ 21,235 bilhões) pelo total da população do estado.

De acordo com o índice de Gini (indicador que afere o grau de desigualdades social entre as regiões e países), Alagoas possui uma das maiores polaridades de distribuição da renda no brasil: 1% dos mais abastados (aproximadamente 35 mil pessoas) detém 12% da renda do estado, enquanto os 50% mais pobres (por volta de 1,5 milhão de pessoas) ficam com apenas 14% da renda estadual. Parte substancial da disparidade de renda atestada antes se deve ao déficit educacional verificado no estado. Conforme a PNAD (pesquisa anual de domicílios – IBGE, 2011), do total da população economicamente ativa (PEA) existente em Alagoas, 21% não possuíam qualquer instrução, e mais de 30% não detinha sequer o primeiro grau (primeiro ciclo do ensino fundamental).

A inserção espacial da UFAL leva em consideração as demandas apresentadas pela formação de profissionais em nível superior e a divisão do estado em suas meso e microrregiões. Essa configuração espacial é contemplada com uma oferta acadêmica que respeita às características econômicas e sociais de cada localidade, estando as suas unidades instaladas em cidades polo consideradas fomentadoras do desenvolvimentolocal.

Com a interiorização, a UFAL realiza cobertura universitária significativa em relação à demanda representada pelos egressos do ensino médio em alagoas, à exceção do seu litoral norte, cujo projeto de instalação do campus no município de porto calvo se encontra em tramitação na SESu/MEC.

Nesse sentido, o Curso de Graduação de Química Licenciatura do IQB/UFAL pode contribuir direta e indiretamente para a transformação desse cenário, na medida em que se compreende o papel da educação, por meio, inclusive, da formação de professores, incluindo aqui os professores de química, no fomento à postura crítica e ao protagonismo que se pauta pelo combate às desigualdades sociais.

Além dos fatores econômicos e ambientais mencionados, outro aspecto que também justifica a existência do curso de Graduação de Química Licenciatura do IQB/UFAL, diz respeito ao déficit educacional vivido no Estado de Alagoas.

Algumas das diretrizes estratégicas da Secretaria de Educação do Estado de Alagoas, com o escopo de minimizar as disparidades ora apresentadas, são: ampliar a rede estadual de ensino; adequar qualitativamente e quantitativamente o quadro de pessoal; ampliar a jornada do aluno nas escolas; fomentar a ampliação da oferta do ensino fundamental; ampliar a oferta do ensino médio e educação profissional; garantir o cumprimento da política estadual da educação; fortalecer o regime de colaboração. Tendo em vista que a secretaria de educação do estado, estabeleceu essas e outras diretrizes, se torna relevante que prossigamos com nosso trabalho, que é, primariamente, formar professores de química para o educação básica, ideia que converge com as necessidades de nossa região, com o perfil do egresso do curso, e com as demandas provenientes da secretaria de educação do Estado de Alagoas.

Com o intuito de impulsionar e alavancar os índices educacionais em Alagoas, e ainda considerando os limites contextuais e institucionais dessa atuação, o curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL, contribui para atender às necessidades da sociedade regional e local, entendendo-a e formando professores que atuem no sistema básico de educação, pois compreende que, através da educação, a transformação pode ser viabilizada.

Neste aspecto particular, entendemos que o Curso deva ter uma atuação que, referida aos pilares que fundamentam o eixo de atividades acadêmicas da UFAL — a tríade ensino-pesquisa-extensão—, engaje-se no processo de desenvolvimento integral, o qual se relaciona diretamente não só com o crescimento da atividade econômica no Estado, como também com a inserção social daqueles que são desrespeitados em seus direitos humanos, dentre os quais se destaca o do acesso a uma educação básica universal de qualidade.

Para que Alagoas se desenvolva, há a imperiosa necessidade de que os governos em todas as esferas adotem medidas estruturais de abrangência socioeconômica e ações de escolarização de qualidade, para as quais a UFAL constitui-se importante vetor.

De acordo com dados da PISA (2015), Alagoas se encontra na última colocação no país em um ranking que mede a qualidade do ensino nas áreas de ciências, matemática e leitura (PISA, 2015).

Segundo dados apurados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2017, nosso Estado registra uma taxa de 18,2% de analfabetismo em maiores de 15 anos. Essa taxa é mais elevada que a do Nordeste, que fica em 14,5% e representa mais do dobro da taxa nacional, que é de 7,0%

Contribuir para diminuir de maneira significativa os altos índices de analfabetismo e os baixos níveis de escolaridade da população alagoana, significa para a UFAL e o IQB a possibilidade de um desafio contínuo pela busca de soluções que levem a superação dos entraves do caminho que leva a uma educação de qualidade, mas também a oportunidade para o pleno exercício de sua missão social, especialmente em contexto de limitações, das precariedades.

Certamente a disseminação de vagas de Química licenciatura, a consolidação das competências profissionais que este curso tem fomentado, pode atenuar o gigantesco déficit educacional do estado de Alagoas, um dos grandes responsáveis pela distribuição desigual de oportunidades profissionais e manutenção estrutural da pobreza.

9 A TRÍADE ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO: O VIÉS DA PESQUISA

As pesquisas realizadas no IQB estão ambientadas nos diferentes grupos ou Núcleos de pesquisa vinculados à Unidade. Os professores, individualmente ou em parceira, coordenam esses grupos de pesquisa que normalmente estão registrados no CNPq. A partir deles, os estudantes são selecionados para participar em pesquisas nas diversas áreas de conhecimento do curso, de acordo com uma demanda momentânea. Sempre que possível, as pesquisas contam com financiamento público ou privado, sendo uma política da Unidade oferecer estrutura física e recursos humanos como principais contrapartidas. Também é uma prática da Unidade motivar os professores a desenvolverem pesquisas contando com a participação de estudantes bolsistas ou voluntários vinculados ao programa institucional de bolsa de iniciação científica (PIBIC) do CNPq e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

A orientação geral é que sejam incorporadas as atividades de pesquisa, estudantes de disciplinas ofertadas a partir do 2º período do curso.

10 TRANSVERSALIDADE

O Projeto pretende combinar uma formação de sólida base teórico-metodológica, humanista e prática, associada às demandas e especializações necessárias ao exercício de atividades no mercado de trabalho. Dessa forma, procura conjugar os conhecimentos teóricos e práticos que permitam a construção de trajetórias alternativas e individualizadas, porém afinadas com as demandas e interesses globais da sociedade brasileira, e, especificamente, alagoana.

Desse modo, além da possibilidade de ter uma formação geral como professor-pesquisador em química, o Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL possibilita aos estudantes orientar seus estudos de modo a conciliar as contribuições de qualquer uma das diversas áreas que estruturam o Curso — Analítica, Bioquímica, Ensino, Físico-Química, Inorgânica e Orgânica — com sua prática profissional futura.

11 DIREITOS HUMANOS

A educação em direitos humanos na UFAL adequa-se à resolução 01/2012. Sua inserção nos projetos políticos pedagógicos dos cursos deve ocorrer: i) pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos direitos humanos e tratados interdisciplinarmente; ii) como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar; iii) de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade.

De acordo com o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH, 2006), a educação em direitos humanos pode ser executada no ensino superior de várias maneiras. O curso de química licenciatura, no âmbito das disciplinas de ensino possui uma aproximação histórica com esse tema, uma vez que aborda em diferentes contextos a compreensão da diversidade e a luta por uma sociedade democrática e igualitária. Desse modo não é raro que dentre os temas desenvolvidos nos TCC produzidos no IQB, existam alguns que contemplem o debate dos direitos humanos.

Diante de tal familiaridade, optou-se, no curso, pela transversalização da educação em direitos humanos. Isso significa que esse tema formativo é abordado transversal e

interdisciplinarmente, de maneira especial, mas não exclusiva, nas disciplinas de e dimensão pedagógica do quadro obrigatório e eletivo do Curso.

Entendemos que, para além da definição do termo direitos humanos, essa é uma frente discursiva que abarca o interesse de debater e assegurar o direito de grupos minoritários, tais como: crianças, mulheres, indígenas, quilombolas, pessoas com deficiência entre outros.

Ao debater os direitos que concernem tais grupos, estamos debatendo os modos como políticas hegemônicas e globais pretendem dar conta da especificidade de relações étnicas, ambientais, de gênero, promovendo a dignidade humana e a diversidade.

A educação em química tem se preocupado em contextualizar o debate da promoção dos direitos humanos e de uma sociedade diversa e plural.

O debate da diversidade é tema de reflexões teóricas que datam do início do século XX. Desde desse período, os sociólogos têm questionado a própria construção da categoria "direitos humanos" como uma frente discursiva. Trata-se da contextualização da elaboração da declaração de direitos humanos da ONU e o modo como uma interpretação sobre o que são direitos e como devem ser promovidos se tornou hegemônica.

Desse modo, enquanto instituição de ensino, propomos problematizar e contextualizar histórica e politicamente a criação e a manutenção de direitos humanos como promotor de ideias de justiça, igualdade e liberdade. O curso de Química licenciatura promove uma educação em direitos humanos que atenta para a valorização da diversidade e do entendimento sobre a educação enquanto veículo transformador da sociedade.

Desse modo, o Projeto é a afirmação do compromisso do Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas em promover a consolidação de uma cultura de respeito aos direitos humanos.

12 EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

Em atenção à Lei 10.639/2003, à lei 11.645/2008 e à Resolução 01/2004, fundamentada no parecer 03/2004 que dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação de relações étnico raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, o este Projeto trata a temática de forma transversal.

O Projeto reconhece a importância do conhecimento e do aprendizado da história e da cultura afro-brasileira, africana e indígena, bem como das relações étnico raciais, que se reflita nas atividades realizadas no curso no âmbito da tríade Ensino-Pesquisa-Extensão, em compromisso não só com as exigências oriundas do ministério da educação, como também com a problematização de questões tão presentes no cenário alagoano.

Além de cumprir com as exigências normativas educacionais brasileiras, a proposta de uma educação para as relações étnico-raciais (ERER), incorporada aos currículos dos cursos de licenciatura desta instituição de ensino superior, por meio dos projetos pedagógicos de cursos, estimulando a integração entre saberes étnicos constitutivos de nossa sociedade (branco, indígena, negro e cigano), em destaque a sociedade alagoana, além de possibilitar a produção de novos conhecimentos científico, cultural, tecnológico e artístico, ou a revisão dos conhecimentos existentes, de modo a promover condutas e políticas de formação profissional que valorizem as diversidades étnico-raciais. Em decorrência dessa proposta, referendar-se-á o compromisso firmado pela UFAL, dentre outros, de aperfeiçoamento das políticas de ações afirmativas, dos cursos de graduação e pós-graduação, implementadas, oficialmente, desde 11 de novembro de 2003, por meio da resolução Consuni/UFAL nº 33, que aprovou o programa ações afirmativas para afrodescendentes (PAAF) nesta instituição, com o empenho do núcleo de estudos afro-brasileiros (NEAB-UFAL), criado em 1981, inicialmente centro de estudos afro-brasileiros (CEAB), que atua tanto internamente à UFAL, com o papel de promover cursos de formação/capacitação, debates, disponibilização de acervo (documental e bibliográfico) para consulta e coordenação geral de editais sobre ERER; quanto externamente, em parceria com outras instituições educacionais do estado, do país e/ou outros países, e com os movimentos sociais.

13 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Curso de Química Licenciatura, no âmbito das disciplinas das áreas de Analítica, Bioquímica, Inorgânica, Ensino, Físico-Química e Orgânica possui uma aproximação histórica com esse tema, uma vez que aborda em diferentes contextos a compreensão das questões referentes ao meio ambiente e a luta por uma sociedade que almeje desenvolvimento sustentável.

Desse modo não é raro que dentre as linhas de pesquisa desenvolvidas pelo curso, existam algumas que contemplem o debate da educação ambiental.

Com o intuito de impulsionar o desenvolvimento de uma consciência crítico-transformadora que enfrente os desafios impostos pela crescente disseminação de problemas ambientais, o curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL tem empreendido esforços para dotar seus discentes de ferramentas analíticas que subsidiem uma interpretação sociopolítica das múltiplas dimensões que compõem a questão ambiental.

Assim, o Projeto Político Pedagógico dirige esforços no sentido de estabelecer um tratamento transversal para os conteúdos relacionados à exploração econômica da natureza, e, consequentemente, para os conflitos e problemas relacionados aos usos e apropriações dos recursos naturais.

Desde os anos de 1970, estamos envolvidos em transformações sem precedentes nas esferas econômica, política, sociocultural e ambiental. Essas transformações, configuradas pela reestruturação produtiva do processo capitalista, encerradas no pensamento neoliberal e do processo de globalização, desestruturam conquistas sociais importantes e tornam ainda mais evidentes quão frágeis são a economia, a política e a organização social da maioria dos estados nacionais do planeta.

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. As DCN de Educação Ambiental (resolução nº2/2012) destacam que “o papel transformador e emancipatório da educação ambiental torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social”.

Isso posto, nota-se a necessidade de inserir no processo educativo do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL as discussões de educação ambiental, na visão da interdisciplinaridade. O trabalho interdisciplinar de educação ambiental se caracteriza pela ampliação do espaço social e visa à disseminação crítica dos conhecimentos socioambientais, culturais e políticos, articulando-os à realidade local, nacional e global, com a formação cidadã e ética.

Busca-se superar a mera ideia de ecologizar o processo educativo, pois o trabalho de educação ambiental não se limita ao acúmulo de conceitos de ecologia ou ao trabalho com problemas ambientais. Por isso, as disciplinas de Química e Meio Ambiente e Educação e Sociedade discutem as questões socioambientais, articulando com a formação do perfil profissional do curso.

Nesse sentido, este Projeto Político Pedagógico visa possibilitar ao discente o conhecimento que lhe permita ter uma compreensão panorâmica de diferentes dimensões das vidas urbana e rural e de dinâmicas de conflitos do passado e do presente, dando-lhe instrumentos para reflexão sobre desigualdades étnico-raciais, acesso a bens de mobilidade urbana e rural como um direito fundamental, urbanização e impacto ambiental. Esses elementos conceituais permitem compreender a construção do campo ambiental como um lugar de disputas, tensões e conflitos entre, não raro, diferentes atores e distintas lógicas de uso, significação e apropriação do meio ambiente.

Assim, o tratamento da questão ambiental é balizado por uma bibliografia que procura contemplar autores de diferentes campos do saber e com variada inserção geográfica, sendo uma tentativa de o curso impulsionar a reflexão acadêmica a partir do olhar de pesquisadores e militantes situados em distintas regiões do globo.

Isso posto, destaca-se também que a UFAL possui um núcleo de educação ambiental (NEA), ligado ao centro de educação, mas que está aberto a apoiar o trabalho de educação ambiental em diversos cursos. O NEA desenvolve atividades com o coletivo jovem, cursos de formação para professores e estudantes sobre educação ambiental, curso de especialização em educação ambiental (2012).

14 INTERDISCIPLINARIDADE E FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR

Este Projeto Político Pedagógico busca promover a formação docente com enfoque interdisciplinar — um grande desafio para as instituições formadoras nas últimas décadas — em questões ambientais e na realidade social na qual está inserido. O Curso também possibilita aos discentes participarem de pesquisa na área de ensino e em linhas específicas dos diversos campos disciplinares formadores da Química.

Além disso, a concepção deste Projeto Político Pedagógico tem como aporte filosófico o diálogo permanente entre a UFAL, o IQB e os profissionais da educação de nosso Estado para pensar a questão da formação inicial e contínua dos professores de Química no Ensino Médio e de Ciências no Fundamental, assim como o cenário de atuação destes, criando assim, um espaço de interlocução para os profissionais que têm atuado no ensino desta disciplina. Essa influência mútua estende-se às Secretárias de Estado e dos municípios de Alagoas, e às escolas de ensino básico públicas.

Tal iniciativa se mostra como de importante relevância na medida que também traz inestimáveis contribuições ao processo de institucionalização do QuiCiência — grupo de pesquisa em Ensino de Química vinculado ao CNPq, que é também Núcleo de Extensão voltado ao aprimoramento do Ensino e Letramento em química —, que se propõe ampliar os espaços de discussão, bem como o aumento da produção científica, acadêmica e extensionista em torno da temática do ensino e letramento em Química, tanto na Educação Básica como no Ensino Superior. O que por sua vez fortalece ainda mais à articulação e integração com a rede pública de ensino do estado para além dos convênios já firmados entre a Universidade e a Secretaria Estadual de Educação.

Desse modo, o estudante de Química Licenciatura pode desenvolver competências no sentido da utilização das novas tecnologias como ferramenta para o exercício das suas atividades curriculares com ênfase na sua prática pedagógica, com vistas à formação e atuação docente, com foco no processo de construção do conhecimento e da inclusão digital. No ordenamento curricular, todas as disciplinas têm a possibilidade de serem complementadas com atividades à distância por via do uso da Plataforma Moodle.

Os professores também usam outras plataformas digitais de interação e informação, tais como blogs e sites no qual disponibilizam material de consulta e oferecem espaço para procedimentos de interação assíncronos. As unidades do curso usam, inclusive, as plataformas das redes sociais para manter a comunicação com os alunos, por via de perfil próprio e grupos de debate exclusivos dos alunos.

É mister reconhecer que o Instituto de Química e Biotecnologia não possui um laboratório de informática para que os estudantes desenvolvam atividades de formação educacional, nem mesmo um conjunto apropriado de computadores — com softwares, acesso à internet e rede Wi-Fi —tanto em termos quantitativos como em qualitativos.

Uma estrutura adequada permitiria também que disciplinas obrigatórias fossem desenvolvidas em conexão prática com seus conteúdos ministrados, mediadas por recursos tecnológicos como o uso de projetores de multimídia e computadores interligadas com a rede de internet wi-fi gratuita com acesso liberado aos estudantes, o que permitiria uma troca de informações e acesso às plataformas de exibição de vídeos e materiais de consulta durante as aulas. Por outro lado, facilitaria que os professores tivessem acesso a materiais de apoio pedagógico para serem usados em aulas e para as demais atividades diversas relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão.

Tanto no campo da pesquisa, como no da extensão, o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) ocorre de forma relacionada a saberes interconectados com experiências de sala de aula e execuções práticas fomentadas por atividades didáticas diversas. O corpo discente participa de programas como o PIBID e PIBIC que lhes possibilitam articular tecnologias e o uso de s*oftwares* na medida em que executam os projetos demandados às capacidades do futuro professor de Química.

15 A TRÍADE ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO: O VIÉS DO ENSINO

O ensino de graduação no âmbito do Projeto adotará políticas centradas em três grandes eixos, visando à melhoria contínua da oferta de seus cursos, a formação cidadã, o reconhecimento pela sociedade e a garantia de formação adequada ao perfil de egresso desejado. Isso passa necessariamente por inovação e qualificação, internacionalização, e gestão acadêmica.

15.1 Inovação Acadêmica e Qualificação

A UFAL deve possibilitar uma revisão permanente dos seus projetos pedagógicos, incluindo nesse debate os novos desenhos curriculares, inclusive aqueles já implantados quando da interiorização, estando atenta a novas tendências e desafios para a sociedade em um mundo contemporâneo e buscando sempre novas práticas pedagógicas. O IQB promove a produção de material instrucional pelos docentes; a implantação de sistemas de tutoria e reforço das monitorias, sejam elas via presencial ou a distância; a adoção de metodologias

inovadoras; a ampliação dos seminários temáticos; formação de grupos de aprendizagem, coordenados por docentes e acompanhados por alunos dos anos finais, criando assim uma ampla rede de atendimento didático pedagógico; fomentar demais estruturas didático-pedagógicas; intensificar a mobilidade intra e interinstitucional como forma de ampliar conhecimentos, saberes e culturas.

A Universidade não deve perder de vista que uma formação completa deve também levar em consideração a inclusão dos estudos dos direitos humanos, da sustentabilidade, da acessibilidade, das questões étnicos raciais e afros descendentes.

As abordagens e metodologias educativas utilizadas no projeto foram selecionadas entre as que têm sido consideradas por pesquisadores da área como as que mais contribuem para potencializar uma aprendizagem significativa em ciências:

- Abordagem histórico-investigativa
- Aprendizagem baseada em projetos
- Argumentação em ensino de ciências
- Ciência cidadã
- Educação STEM
- Ensino de ciências baseado em modelagem
- Ensino por investigação
- Aprender fazendo (*Learning by doing*)
- Metodologias ativas
- Capital científico (*Science capital*)

Voltadas à solução de problemas e priorizando o uso de metodologias ativas de ensino, as abordagens e tecnologias educacionais utilizadas nos componentes do Ordenamento do Projeto Político Pedagógico disseminarão métodos científicos de diferentes áreas do conhecimento e propiciarão organicidade entre disciplinas.

Devido à natureza mutante da ciência e da tecnologia, as intervenções didático-pedagógicas alvitradas pelo Projeto Político Pedagógico usam metodologias flexíveis e

adaptáveis para dinamizar e potencializar o uso tanto dos recursos já disponíveis pelo IQB como quanto daqueles a serem adquiridos ou elaborados.

15.2 A INTERNACIONALIZAÇÃO

O ensino de graduação pensa a internacionalização como um caminho de possibilidades de formação, deixando os currículos locais efetivamente sem fronteiras. O que implica na criação de novas normas de aproveitamento de estudos e adequação curricular para permitir o ir e vir dos sujeitos da aprendizagem. A flexibilização curricular, assim, é peça fundamental nesseprocesso.

A Universidade deve se preocupar também em dar uma formação inicial e/ou complementar nas línguas estrangeiras, eliminando um dos grandes limitadores na concretização do sonho de muitos. Para isso, a faculdade de letras – FALE oferece cursos de línguas gratuitos, para estudantes e professores, de forma regular, a partir de editais vinculados à Pró-Reitoria de Extensão — PROEX. Além disso, importa ressaltar ainda que os nossos estudantes são estimulados e têm participado dos editais de intercâmbio para fora do país.

15.3 Gestão Acadêmica

15.3.1 Responsabilidade Social

A UFAL não se considera proprietária de um saber pronto e acabado que vai ser oferecido à sociedade. Ao contrário, ao participar dessa sociedade, é sensível aos seus saberes, problemas e apelos, quer através dos grupos sociais com os quais interage, quer através das questões que surgem de suas próprias atividades. As Intervenções Dialógicas que o licenciando realiza articulam saberes nos domínios da Assistência/Prestação de Serviço, do Ensino e da Pesquisa, que se num todo orgânico, — o domínio da Extensão

Atenta aos movimentos sociais, priorizando ações que visem à superação das atuais condições de desigualdade e exclusão existentes em Alagoas, no Nordeste e no Brasil, a ação cidadã da UFAL não pode prescindir da efetiva difusão do conhecimento nela produzidos. Portanto, as populações, cujos problemas tornam-se objeto da pesquisa acadêmica são,

também, consideradas sujeito desse conhecimento, o que lhes assegura pleno direito de acesso às informações e produtos então resultantes.

Neste sentido, a Extensão é considerada produto de interesse acadêmico, científico, filosófico, tecnológico e artístico do ensino, da pesquisa consubstanciados na Extensão, devendo ser a realidade e sobre a realidade objetiva, produzindo conhecimentos que visem à transformação social.

Desse modo, o Curso anseia contribuir para o desenvolvimento da responsabilidade social da UFAL, uma vez que as atividades de ensino, pesquisa e extensão se realizam em estreita relação com a realidade social e política do estado de Alagoas e em diálogo com as demandas advindas de diversos grupossociais.

O conjunto das atividades do Curso responde a atual abertura do leque de atuação profissional do Químico Licenciado nos diversos campos de intervenção e visa contribuir significativamente à formação de profissionais que atuem em processos sócio-políticos e culturais para além do universo acadêmico, com foco principal nos espaços educacionais formais e não-formais.

O investimento do curso na formação de profissionais eticamente compromissados com a sociedade e cientes de sua responsabilidade social, bem como na produção e divulgação de conhecimentos resultantes de processos dialógicos junto aos diversos grupos e movimentos sociais, objetiva contribuir para dirimir as desigualdades sociais presentes no estado, inclusive a partir de uma prática docente qualificada.

15.3.2 A Acessibilidade

A UFAL possui um núcleo de estudos (núcleo de acessibilidade - NAC) voltado para o entendimento das necessidades postas para o seu corpo social, no sentido de promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado aos portadores de necessidades especiais em atenção à política de acessibilidade adotada pelo MEC e à legislação pertinente.

O próprio dimensionamento dessas necessidades merece um cuidado especial, haja vista a forma atual de identificação dos estudantes: autodeclararão. por outro lado, a UFAL tem investido na capacitação técnica de seus servidores para o estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações voltadas para essas necessidades.

Ao esforço para o atendimento universal à acessibilidade arquitetônica, junta- se agora o cuidado de fazer cumprir as demais dimensões exigidas pela política de acessibilidade, qual sejam a acessibilidade: pedagógica, metodológica, de informação e de comunicação.

A acessibilidade pedagógica e metodológica do curso atenta para o que rege o art. 59 da lei 12.764/2012, que afirma: "os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: i - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suasnecessidades".

Assim, o Núcleo De Acessibilidade foi Criado em outubro de 2013 e desde então tem consolidado suas ações na instituição, e, de acordo com a Lei 13.146/2015 visa "assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania".

Em 17 de fevereiro de 2017 foi inaugurada a sua nova sede, no Centro de Interesse Comunitário (CIC), com 3 salas, as quais são utilizadas para reuniões com estudantes, professores, coordenadores e familiares, bem como há a produção de materiais demandados por discentes com deficiênciaatendidos.

Atualmente, o NAC conta com uma coordenação, um revisor em Braille, 12 (doze) bolsistas de apoio ao estudante com deficiência (selecionados por edital específico) e um psicólogo clínico. O próprio dimensionamento dessas necessidades merece um cuidado especial, haja vista a forma atual de identificação dos alunos: a auto declaração. Assim, professores e estudantes com deficiência, precisam solicitar atendimento educacional especializado e, este ocorre continuamente e de acordo com as suas necessidades. O NAC ainda disponibiliza o empréstimo de equipamentos de acessibilidade, como livros e máquina para escrita em braile, por exemplo. Os acompanhamentos são avaliados ao final de cada semestre por professores dos estudantes com deficiência e pelos próprios estudantes, com a finalidade de aperfeiçoar os serviçosoferecidos.

Além deste acompanhamento, o NAC tem investido na formação da comunidade universitária com a proposição de projetos, cursos e oficinas (tecnologia assistiva - deficiência visual e deficiência física, estratégias de ensino do surdo cego, práticas inclusivas na educação superior, sextas inclusivas, entre outros).

Por outro lado, a UFAL tem investido na capacitação técnica de seus servidores para o estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações

voltadas para essas necessidades. Para tal atendimento a UFAL assume o compromisso de prestar atendimento especializado aos alunos portadores de deficiência auditiva, visual, visual e auditiva e cognitiva sempre que for diagnosticada sua necessidade. procura-se, desta forma, não apenas facilitar o acesso, mas estar sensível às demandas de caráter pedagógico e metodológico de forma a permitir sua permanência produtiva no desenvolvimento do curso.

À luzDo Decreto Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 – e regulamenta e Lei N. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outrasprovidências.

A partir de 2016, o NAC ainda tem atuado na intermediação com os diferentes órgãos da UFAL, principalmente junto à SINFRA, PROGRAD e PROEST, para mitigar possíveis barreiras físicas e acadêmicas à permanência do estudante com deficiência, como preconiza a lei 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Aqui, merece destaque a construção de calçadas táteis, rampas de acesso aos prédios, corrimãos, adaptações de banheiros e salas de aula, entre outras obras necessárias à permanência dos estudantes e professores com deficiência na Universidade.

Com relação ao atendimento de discentes com transtorno do espectro autista, conforme disposto na lei n° 12.764, de 27 de dezembro de 2012, incluso no instrumento de avaliação dos cursos de graduação do INEP de junho de 2015, a universidade federal de alagoas, nesse momento fomenta estudos e debates no intuito de constituir uma política institucional que explicite ações neste âmbito e que fundamente os cursos de graduação desta instituição em metodologias e ações atitudinais que visem a inclusão de pessoas com este transtorno. Os discentes com transtorno do espectro autista também são atendidos pelo NAC.

Para ampliar o número de estudantes acompanhados, está em andamento visita às coordenações do curso para a distribuição de materiais de divulgação do NAC, bem como a elaboração de campanha institucional para difundir o núcleo nas redes sociais, pela assessoria de comunicação (ASCOM).

No que tange às estratégias relativas à organização didático pedagógica do curso de Química Licenciatura, dentro de suas limitações e especificidades, o mesmo conta com a

inserção da disciplina de língua brasileira de sinais (LIBRAS), em seu projeto pedagógico. Além do mais, o curso dispõe de programa de iniciação científica (PIBIC) e de iniciação à docência (PIBID), que visam auxiliar, tanto os estudantes que buscam enriquecimento curricular, como aqueles que possuem algum tipo de dificuldade relativa à pesquisacientífica.

Além disso, em respeito à diversidade inerente ao ser humano, e com intuito, na medida do possível, de assegurar a implementação da educação inclusiva, tentamos garantir, em nossas avaliações, práticas especializadas para aqueles que têm algum tipo de necessidade específica, como: estudantes com deficiência visual, e discentes com grau leve de deficiência/problema mental. Como exemplos de ações afirmativas de inclusão, poderíamos citar que nosso corpo docente é orientado a estender o tempo de avaliação para esses discentes. também, caso haja um alto grau de deficiência visual, existe a possibilidade de aplicação da avaliação oral, ou de outros mecanismos inclusivos.

Ressaltamos que os casos, nos quais haja a impossibilidade de atendimento dentro do próprio curso, seja por questões físicas, seja por questões de vulnerabilidades existentes, os mesmos são encaminhados para o núcleo de acessibilidade da UFAL.

15.3.3 Inclusão e Política de Cotas

No ano de 2015 foram reservadas 40% das vagas de cada curso e turno ofertados pela UFAL para os estudantes egressos das escolas públicas de ensino médio. Destas, 50% das vagas foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário mínimo bruto per capita e 50% foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou superior a 1,5 salário mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita.

Nos dois grupos que surgem depois de aplicada a divisão socioeconômica, serão reservadas vagas por curso e turno, na proporção igual à de pretos, pardos e indígenas (PPI) do estado de alagoas, segundo o último censo do instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE) de 2010, que corresponde a 67,22%). A meta da UFAL de destinar 50% de suas vagas a alunos egressos de escolas públicas, foi atendida em 2016. Nesse momento, a instituição atende plenamente à lei nº12.711/2012, inclusive no que tange à cotas para pessoas com deficiência.

15.3.4 O Apoio ao Discente

O NAD – Núcleo de Apoio Discente, é uma instância de apoio acadêmico voltada para otimizar a presença do aluno do curso de Química Licenciatura, nas atividades universitárias, visando reduzir o índice de evasão, retenção e maximizar o processo de aprendizagem e vivência dentro docurso.

O NAD visa promover diversas ações através de programas de inserção e capacitação continuada do estudante no universo acadêmico. É pelo NAD que são desenvolvidas as ações de monitoria institucional; simulados de capacitação, visando o estabelecimento de ferramentas de avaliação de desempenho; tutoria, onde estudantes veteranos acompanham estudantes novatos nas atividades acadêmicas e sociais do curso; publicação do Guia de Sobrevivência para o estudante ingressante no curso, idealizado e redigido pelos próprios estudantes do curso, visando instruir os recém-chegados com as principais informações, localizações e procedimentos de rotina no curso e na UFAL.

As ações do NAD serão desenvolvidas em consonância com o planejado de ações institucionais do curso que, em médio e longo prazo, impactem positivamente os índices de sucesso discente. Para isso, a cada ano letivo um cronograma de atividades será apresentado pelo NAD e aprovado na plenária do IQB, envolvendo as ações a serem desenvolvidas com o apoio dos setores de estudo do IQB e dos estudantes veteranos na forma de palestras, minicursos instrumentais e simulados.

No que se refere à monitoria, o núcleo de apoio discente conduzirá o processo seletivo dos monitores seguindo cronograma da UFAL, e acompanhará, através de encontros com os professores responsáveis pela disciplina e com os monitores, o desempenho discente.

O cronograma de acompanhamento das atividades será apresentado pelo responsável pela atividade após conclusão de cada processo seletivo.

A tutoria será uma indicação de acompanhamento entre estudantes, gerenciada pelo NAD no qual estudantes veteranos acompanharão os novatos no primeiro ano do curso, como auxiliares nas atividades acadêmicas, visando tirar dúvidas, esclarecer procedimentos de conduta e práticas eletivas associadas às ações do curso e a vivência acadêmica na

UFAL. Esta ação ser informações relevantes para estas ações e sendo redigida pelos alunos veteranos, acompanhada de docente, especialmente designado para este fim.

As palestras ou minicursos visam à atualização discente e devem prioritariamente versar sobre temas (ou abordagens) contemporâneos, contemplando temáticas diversas e circulantes no mundo presente, em escalas local e global, não devendo se restringir apenas à área de formação. Por isso, outros docentes, estudantes dos cursos de pós-graduação do iqb e pesquisadores externos podem ser convidados para essa ação. Serão proferidas quatro palestras a cada semestre, na frequência de uma por mês. Prioritariamente, a atividade não deve ser realizada nos horários de aula e, na medida do possível, devem buscar contemplar conteúdos e temas diversificados e atuais, de formação geral e com impacto direto na atuação profissional.

15.3.5 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação do processo ensino-aprendizagem insere-se na própria dinâmica curricular. A avaliação é, portanto, uma atitude de responsabilidade da instituição, dos professores e dos estudantes, com foco no processo formativo. A avaliação que aqui se propõe não é uma atividade puramente técnica, ela deveser processual e formativa; e, manter coerência com todos os aspectos do planejamento e execução do projeto pedagógico do curso. Ela transcende a concepção de avaliação da aprendizagem e deve ser integrada ao Projeto Político Pedagógico como dado que interfira consistentemente na ação pedagógica do curso, de maneira que garanta a flexibilização curricular e que permita a adequação do desenvolvimento acadêmico à realidade na qual se insere a UFAL.

A avaliação requer, portanto, por parte de todos os atores envolvidos com o processo educacional, uma permanente aferição avaliativa do projeto pedagógico em relação aos fins pré-constituídos, às metas e às ações definidas. Assim, a avaliação deve ser percebida como movimento de reflexão sobre os constitutivos do processo de ensino-aprendizagem, do plano político-pedagógico e das atividades curriculares.

No plano institucional, a avaliação da aprendizagem atende ao art. 9º. Da resolução 25/05 – CEPE que determina que o regime de aprovação do estudante, em cada disciplina, será efetivado mediante a apuração da frequência às atividades didáticas e do rendimentoescolar.

Neste entendimento, o art. 10 afirma que: “será considerado reprovado por falta o aluno que não comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) das atividades didáticas realizadas no semestreletivo”.

> Parágrafo único - o abono, compensação de faltas ou dispensa de frequência, só será permitido nos casos especiais previstos nos termos do decreto-lei no 1.044 (21/10/1969), decreto-lei no 6.202 (17/04/1975) e no regimento geral da UFAL.

A mesma resolução apresenta um capítulo detalhando como se efetiva a apuração do rendimento escolar.

> Art. 11 - a avaliação do rendimento escolar se dará através de:
>
> (a) Avaliação bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo;
> (b) Prova final (PF), quando for o caso;
> (c) Trabalho de conclusão de curso (TCC).
>
> § 1º – somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno em avaliações anteriores.
>
> § 2º - o aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo colegiado do curso.
>
> Art. 12 - será também considerado, para efeito de avaliação, o estágio curricular obrigatório, quando previsto no Projeto Político Pedagógico.
>
> Art. 13 - cada avaliação bimestral (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem.

§ 1º - em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na avaliação bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina.

§ 2º - em cada disciplina, o aluno que de licenciatura em alcançar nota inferior a 7,0 em uma das duas avaliações bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior

Art. 14 - a nota final (NF) das avaliações bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das duas avaliações bimestrais.

§ 1º - será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar nota final (NF) das avaliações bimestrais, igual ou superior a 7,00.

§ 2º - estará automaticamente reprovado o aluno cuja nota final (NF) das avaliações bimestrais for inferior a 5,00.

Art. 15 - o aluno que obtiver nota final (NF) das avaliações bimestrais igual ou superior a cinco e inferior a 7,00 terá direito a prestar a prova final (PF).

Parágrafo único - a prova final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o calendário acadêmico da UFAL.

Art. 16 - será considerado aprovado, após a realização da prova final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos).

Parágrafo único - o cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da nota final (NF) das avaliações bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da prova final (PF), com peso 4 (quatro).

Art. 17 - terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à prova final (PF), comprove impedimento legal ou motivo

> de doença, devendo requerê-la ao respectivo colegiado do curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da prova.
> Parágrafo único - a prova final, em segunda chamada, realizar-se-á até cinco dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no parágrafo único do art. 16.

O curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL atende, portanto, ao art. 9º. da resolução 25/05 – CEPE. Desta forma, a avaliação da aprendizagem é condizente com a concepção de ensino que norteia a metodologia adotada para a consecução da proposta curricular, de forma a fortalecer a perspectiva da formação integral dos estudantes respeitando a diversidade e a pluralidade das suas formas de manifestação e participação nas atividades acadêmicas, sem se distanciar, entretanto, das determinações legais e institucionais.

Torna-se importante, portanto, desencadear processo de avaliação que possibilite analisar como se realiza não só o envolvimento do estudante no seu cotidiano, mas também como se realiza o surgimento de outras formas de conhecimento, obtidas de sua prática e de sua experiência, a partir dos referenciais teóricos e práticos trabalhados no curso.

Além disso, conforme já sinalizado anteriormente, em respeito à diversidade inerente ao ser humano, e com intuito, de assegurar a implementação de uma educação inclusiva, tentamos garantir, em nossas avaliações, práticas especializadas para aqueles que têm algum tipo de necessidade específica, como: estudantes com deficiência visual, e discentes com grau leve de deficiência/problema mental. Como exemplos de ações afirmativas de inclusão, poderíamos citar que nosso corpo docente é orientado a estender o tempo de avaliação para esses discentes. Também, caso haja um alto grau de deficiência visual, existe a possibilidade de aplicação da avaliação oral, ou de outros mecanismos inclusivos.

Há ainda, uma preocupação com uma melhor adequação entre os modelos de avaliação utilizados no curso e as exigências de âmbito nacional, para considerar o desempenho de egressos do ensino superior (ENADE). Nesse sentido, constitui- se enquanto prática constante dos professores do IQB, a incorporação de modelos avaliativos que propõem uma aproximação desse tipo de exame. Principalmente, por meio, do uso de questões, exercícios e simulados.

Também ao final do curso, o estudante deve apresentar um trabalho de conclusão de curso (TCC) e defende-lo perante uma banca examinadora, conforme resolução do colegiado do curso.

16 Acompanhamento e Avaliação dos Processos de Ensino e Aprendizagem

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) instituiu a criação de comissões internas de autoavaliação. Respeitando essas orientações o Consuni – UFAL afere através da resolução nº 52/2013, a criação das comissões próprias de autoavaliação (CAAS).

O formulário para docentes foi construído para a avaliação e autoavaliação das atividades exercidas e infraestrutura do IQB. Os docentes avaliaram as atividades, estímulos e promoção de atividades de cunho didático pedagógico realizadas pelo Instituto. Além disso, avaliaram o atendimento na secretaria, coordenação de curso e disponibilidade dos colegiados. O docente também auto avalia sua dedicação às atividades administrativas, de ensino, pesquisa e extensão, o cumprimento de prazos, sua pontualidade e assiduidade, bem como satisfação em fazer parte o IQB.

No formulário específico para técnicos há perguntas que pautam se há orientações por parte da chefia e se as atividades desenvolvidas são de competência de seu cargo. Esses servidores avaliam se há estrutura e equipamentos para o desenvolvimento de suas atividades e se os canais de comunicação são eficientes. Os técnicos também autoavaliam seu atendimento, dedicação e iniciativa para realização de suas atividades, bem como o cumprimento de prazos e satisfação em relação as funções que vem desempenhando.

O formulário para discentes é composto da seleção de disciplinas cursadas. A partir dessa estudante responde a um formulário específico para cada disciplina. Esse formulário consiste em apontar a disponibilização da ementa da disciplina e a coerência do plano de curso.

Em seguida os estudantes avaliam o curso em relação ao cumprimento das atividades propostas, didática empregada, utilização e disponibilização de recursos de TIC, assiduidade e pontualidade do docente. O discente também realiza a autoavaliação de seu desempenho em cada disciplina cursada, pontuando seu empenho e dedicação as atividades propostas. Após a avaliação de cada disciplina cursada no semestre o discente avalia o instituto, sua

infraestrutura, canais de comunicação e atendimento nas coordenações de curso e secretarias. O discente também autoavalia sua utilização da infraestrutura disponível e engajamento em atividades extracurriculares de pesquisa e extensão, por exemplo.

Os formulários são disponibilizados ao final de cada semestre na página institucional do sistema acadêmico de discentes e docentes. Há ainda a divulgação do formulário na página do instituto e na aba que contém informações sobre a CAA.

A Coordenação de Curso ainda envia um e-mail para todos os alunos solicitando sua participação na autoavaliação. Os docentes e técnicos também recebem um e-mail reforçando o convite à participação.

O plano de atividades da CAA está centrado em melhorar a adesão e portanto, conseguir produzir uma avaliação válida, com ações adequadas para sanar as fragilidades desveladas. Isso porque, mediante a disponibilização de dados mais robustos, será possível utilizar tais informações para o planejamento pedagógico do curso – adequação de planos de curso, aprimoramento didático-pedagógico de professores etc. É objetivo, também da caa, publicar os resultados das avaliações entre docentes, técnicos e discentes, o que respalda o compromisso do curso com a transparência e aprimoramento pedagógico.

16.1 Avaliação Permanente do Projeto Político Pedagógico

A avaliação permanente do projeto pedagógico do curso é importante para aferir a adequação do novo currículo, como também para certificar-se da necessidade de alterações futuras que possam contribuir para a otimização do mesmo, considerando-se tanto a sua dinamicidade como a dinamicidade histórica, exterior a ele. Esta avaliação é feita pelo colegiado do curso e pelo NDE, tomando como instrumento base os relatórios da CAA – comissão de autoavaliação e os relatórios acadêmicos relativos à evasão, retenção e aproveitamento escolar dos discentes.

Os mecanismos a serem utilizados deverão permitir tanto uma avaliação institucional como uma avaliação do desempenho acadêmico – ensino e aprendizagem – de acordo com as normas vigentes, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa durante o processo de implementação do projeto. Deverão ser utilizadas estratégias que possam garantir uma discussão ampla do projeto, mediante um conjunto de questionamentos organicamente

ordenados que facilitem a identificação de possíveis deficiências e/ou de mudanças históricas que atuem dinamicamente sobre a estrutura curricular, forçando a sua adequação.

O Curso será também avaliado pela sociedade, através da ação/intervenção docente/discente expressa na produção e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária, em parceria com instituições e empreendimentos alagoanos, assim como com estágios curriculares não obrigatórios, a partir do momento que suas ações e procedimentos serão divulgados por vias do site e da unidade acadêmica.

O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições de ensino, em atendimento ao artigo 9, inciso IX, da lei n 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), servirá de instrumento para avaliação, sendo o mesmo constituído pelos seguintes tópicos:

Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;

Corpo docente: formação profissional, condições de trabalho, atuação e desempenho acadêmico e profissional;

Infraestrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.

16.2 A Comissão de Autoavaliação da Unidade Acadêmica

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) instituiu a criação de comissões internas de autoavaliação. Respeitando essas orientações o Consuni – UFAL afere através da RESOLUÇÃO Nº 52/2013, a criação das CAAs.

No formulário específico para técnicos há perguntas que pautam se há orientações por parte da chefia e se as atividades desenvolvidas são de competência de seu cargo. esses servidores avaliam se há estrutura e equipamentos para o desenvolvimento de suas atividades e se os canais de comunicação são eficientes. Os técnicos também autoavaliam seu atendimento, dedicação e iniciativa para realização de suas atividades, bem como o cumprimento de prazos e satisfação em relação às funções que vem desempenhando.

O formulário para discentes é composto da seleção de disciplinas cursadas. A partir dessa seleção o aluno responde a um formulário específico para cada disciplina. Esse formulário consiste em apontar a disponibilização da ementa da disciplina e a coerência do plano de curso.

Em seguida os alunos avaliam o curso em relação ao cumprimento das atividades propostas, didática empregada, utilização e disponibilização de recursos de TIC, assiduidade e pontualidade do docente. O discente também realiza a autoavaliação de seu desempenho em cada disciplina cursada, pontuando seu empenho e dedicação as atividades propostas. Após a avaliação de cada disciplina cursada no semestre o discente avalia o Instituto, sua infraestrutura, canais de comunicação e atendimento nas coordenações de curso e secretarias. O discente também autoavalia sua utilização da infraestrutura disponível e engajamento em atividades extracurriculares de pesquisa e extensão, por exemplo

'

CAPÍTULO

"A REFORMULAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA: CONCEPÇÃO"

17 DIRETRIZES GERAIS

A proposta metodológica do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL constitui-se no polo aglutinador em torno do qual se articulam os diferentes momentos formativos previstos no Ordenamento Curricular. Sua concepção emana das epistemologias que concebem a formação em Química e seu ensino como vertentes emancipatórias para a aprendizagem abrangente e crítica. A integralização das disciplinas organiza-se em conformidade com as orientações e reflexões advindas do conjunto do corpo docente, uma vez que se tornam imprescindíveis as percepções daqueles que são responsáveis por mediar o desenvolvimento da formação docente.

O referencial metodológico do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL orienta-se, principalmente, para que a docência se desenvolva e se organize de maneira holística com relação às análises e reflexões sobre o contexto da Química e de seu Ensino, ao mesmo tempo também, para o estudo dos processos e fundamentos da escolarização, de importâncias ímpares na construção e elaboração dos saberes de vida e cidadania.

Os princípios metodológicos que orientam o ensino e a aprendizagem do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL privilegiam a análise e a resolução de situações-problema como estratégias didáticas. O estudante-professor, através do requisito básico da práxis para

constituição de competências, insere-se na realidade e no debate contemporâneo, que o qualifica frente aos desafios próprios das suas condições profissionais. Todos os tipos de conhecimentos elencados ao desenvolvimento profissional, desde as questões culturais, sociais, econômicas até a própria perspectiva humana e profissional, devem ter assegurados os seus entendimentos reflexivos através da relação teoria-prática.

A metodologia que permeia os planos de ensino do Curso é pautada na premissa da transversalidade disciplinar, o que fica evidenciado, especialmente nas relações que são estabelecidas nos diversos Núcleos que compõem o Ordenamento Curricular. Por meio das atividades desenvolvidas, os alunos demonstram e aplicam suas competências, ou seja, vivenciam situações do cotidiano, agregando o conhecimento de diversas disciplinas desenvolvidas. Acrescenta-se a isso as questões relativas à ética e à responsabilidade social que são relevantes no processo de desenvolvimento de projetos da área.

O planejamento e a avaliação são componentes fundamentais para se garantir um desenvolvimento curricular acompanhado por um desempenho de excelência dos alunos, mediado pelo caráter crítico. Assim, faz-se a avaliação formativa como integrante básica de diagnóstico, regulação, finalização e integração de saberes e competências da sua formação.

De uma forma genérica, os professores utilizam-se de atividades como...

- aulas teóricas, expositivas e dialogadas nas quais os conteúdos programáticos podem ser abordados em nível básico, avançado ou aprofundado, consoante a natureza da matéria ou localização curricular, quer do ponto de vista conceitual ou prático.
- atividades experimentais em laboratórios de Ensino de Química

A Química faz parte da educação obrigatória básica e no Estado de Alagoas existe uma carência considerável de professores desta disciplina. Como parte da educação científica e geral do cidadão ela é fundamental para torná-lo capaz de interpretar o mundo e compreender a relação do homem com a natureza e como os desenvolvimentos das ciências e da tecnologia afetam esta relação.

Em nosso Estado, a demanda pela formulação de políticas públicas integradas, resultado de múltiplas competências acadêmicas e representações da sociedade civil, torna a atividade do professor de Química necessária, tanto no que se refere à transmissão do

conhecimento crítico e reflexivo, quanto na sua atuação como membro dos processos de formulação de diagnósticos e tomadas de decisão.

Com efeito, a falta de políticas públicas de qualidade e uma população alienada de seus direitos e deveres leva a estagnação em setores econômicos vitais e, com isso, desemprego, exclusão e baixa qualidade vida.

O Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL tem um importante papel a desempenhar na estrutura educacional em Alagoas, pois poucas são as licenciaturas em Química oferecidas no Estado que atendam às necessidades das diversas regiões locais.

Vale salientar que no ano de 2007, em seu processo de interiorização, a Universidade Federal de Alagoas criou um curso de licenciatura em química no campus do município de Arapiraca.

O relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI ressalta que a educação deve desvelar o mundo em sua complexidade e constante agitação e, ao mesmo tempo, ser um norte para que nele se navegue.

Este mesmo relatório aponta que a educação deve se organizar em torno de quatro aprendizagens fundamentais, que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra os três precedentes.

Não basta que o indivíduo adquira uma determinada quantidade de saberes, mas que no decorrer de sua vida seja capaz de atualizar, aprofundar e enriquecer os conhecimentos iniciais, adaptando-se assim ao mundo em permanente transformação.

A Educação Básica deve propiciar ao cidadão a compreensão essencial da atividade científica, conhecimentos básicos sobre seu corpo e o meio em que vive, permitindo-o desenvolver capacidades e busca pela construção da aprendizagem ao longo da vida. O mundo atual tem produzido uma série de inovações tecnológicas que vêm transformando a vida cotidiana das pessoas. A economia global é atualmente muito dependente da tecnologia e esta passou a ser indispensável e onipresente, mesmo nos rincões mais remotos e menos desenvolvidos do planeta, embora o acesso aos benefícios por ela trazidos, não sejam

igualmente distribuídos entre as pessoas. Com o aumento da utilização e dependência da tecnologia, indivíduos, comunidades e países tomam decisões, e enfrentam as consequências destas decisões, cada vez mais baseadas em conceitos científicos.

Os professores de Química, em particular, e os de Ciências, no geral, em qualquer nível de escolaridade e em qualquer parte do mundo são os mais importantes promotores do saber científico, mas, em geral, não estão bem preparados para isso. Esforços têm sido feitos para propiciar uma formação inicial de qualidade, e uma formação continuada para aprimoramento da docência de professores em serviço nas escolas, mas, até que algum resultado seja evidenciado, milhares de crianças e jovens alagoanos terão deixado as escolas despreparadas para lidar com a revolução científica e tecnológica.

O IQB/ UFAL objetiva uma formação de seus licenciandos que permita que o futuro professor faça frente aos desafios desta nova realidade. Assim, este Projeto Político Pedagógico é configurado com propostas de pesquisadores — muitas delas registradas em documentos oficiais — que se que bem se debruçando sobre os entraves a processos de ensino-aprendizagem eficazes e eficientes que podem contribuir para a formação sólida do egresso e para a melhoria do ensino desta disciplina

Este profissional bem formado deverá estar apto a lidar com a realidade em que atuará, visto que a maioria das escolas públicas não possui infraestrutura adequada para o desenvolvimento de um ensino de qualidade. Os alunos por sua vez, possuem graves deficiências oriundas de uma escolaridade inicial inadequada, alguns mal sabem ler e interpretar um texto. Somado a isto estão os inúmeros problemas sociais típicos de uma região pobre, o que muitas vezes provoca nestes jovens apatia e resistência à instrução formal.

Faz-se necessário que o profissional egresso do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL esteja preparado para lidar com as particularidades do ensino desta disciplina. Nos últimos anos, os educadores da área vêm refletindo sobre o que significa o ensino de Química para formar cidadãos e sobre a necessidade dos conhecimentos químicos na formação acadêmica dos indivíduos.

Apesar dos esforços em elaborar novas propostas para o Ensino Básico de Química, o mesmo continua sendo feito baseado principalmente no cumprimento de um conteúdo programático longo e exaustivo, onde se enfatiza a memorização, com prejuízo na

compreensão dos fenômenos químicos. Desta forma, a Química vem sendo considerada pelos alunos, de uma maneira geral, como difícil e desinteressante.

Com as alterações que vêm sendo propostas pelos pesquisadores da área de Ensino de Química, espera-se que o aluno da escola básica:

- perceba o importante papel que a química desempenha na sua vida;
- compreenda as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos;
- use o conhecimento químico para pensar e se posicionar criticamente acerca de questões do mundo atual;
- desenvolva uma consciência permanente das vantagens e limitações da ciência e da tecnologia.

O Ensino Básico de Química em Alagoas, como em muitas outras regiões do Brasil, baseia-se em processos de ensino-aprendizagem nos quais os fenômenos químicos são centrados na interpretação macroscópica em detrimento da microscópica, considerada mais abstrata. No entanto, é esta, em grande extensão, que medeia o processo de compreensão pelos alunos da relação desses fenômenos com seu dia a dia, e consequentemente, facilita a percepção da importância da Química no mundo atual.

Assim, é objetivo do Curso de Química Licenciatura IQB/UFAL que seus licenciandos elaborem alternativas metodológicas e desenvolvam competências para que no exercício futuro de suas práticas pedagógicas eles o façam de tal forma que seus próprios alunos desenvolvam competências pertinentes e construam aprendizagens significativas.

Uma grande dificuldade na aprendizagem de Química no Ensino Básico é a ausência ou ocorrência limitada de experimentação, suporte necessário para a compreensão de conceitos desta ciência. A realização de experimentos, pelos futuros professores, deve ser priorizada e embora as atividades de laboratório possam ter diferentes abordagens — demonstração, experiência direta ou relato de experimentos—, não deve prescindir de um trabalho conceitual correspondente, sob o risco de servir apenas para desenvolver habilidades de manipulação ou de tornar as aulas menos cansativas.

Pela concepção deste Projeto Político Pedagógico, o professor deve fazer uso do trabalho experimental para, além de motivar seus alunos, criar oportunidades nas quais eles

possam manifestar seus conceitos já conhecidos, explorá-los e reconstruí-los de forma a favorecer o processo de aprendizagem. Com este entendimento, os egressos devem ter como objetivos principais do ensino experimental que irão desenvolver: aprender a respeito da natureza da ciência e tecnologia; adquirir habilidades ou instrumentos cognitivos relacionados aos processos básicos das ciências; aprender os principais conceitos e princípios científicos; desenvolver interesses, atitudes e valores.

Os professores no Ensino Básico, em geral, sentem-se inseguros e despreparados em propor atividades experimentais adequadas e que atendam a esses objetivos, limitando-se a realizá-las de maneira mecânica como mero recurso pedagógico para movimentar as aulas ou ilustrar conceitos. Neste Projeto Político Pedagógico, a realização de experimentos pelos licenciandos e a que é proposta para os futuros professores se dão enquanto mecanismos para promoção de mudanças conceituais em que se trabalham tanto ideias como o uso de equipamentos, de vidrarias e demais materiais de laboratório.

Na perspectiva deste Projeto Político Pedagógico, o Ensino de Química para os licenciandos e o que que é proposto para os futuros professores se dão no âmbito da formação ética dos alunos, procurando desenvolver atitudes de confiança na capacidade de cada um e na construção de conhecimentos conjuntos. A realização de atividades integradas incentivará o respeito pela opinião e modo de ser e pensar dos colegas, promovendo o diálogo, a interação e a troca de conhecimentos, fazendo com que os alunos percebam a dependência das pessoas, umas em relação às outras.

Aprender a enxergar o mundo com os olhos da Química é abrir novas perspectivas e oportunidades que nos engrandecem enquanto pessoas e cidadãos participativos. O ensino de Química aqui proposto é uma contribuição para que isto se concretize.

Como estudar Química sem abordar os diferentes materiais e substâncias criados artificialmente pelo homem e que se encontram nas prateleiras dos supermercados? Até que ponto todas essas substâncias prejudicam nossa saúde? Como as indústrias químicas afetam o meio ambiente, a oferta de trabalho e o desemprego, assim como as possíveis soluções para os problemas por elas gerados. Estas são questões que devem ser abordadas no ensino de Química e o licenciando, o egresso e o aluno do ensino básico deverão estar preparados para tratá-las de maneira adequada.

A formação de professores da educação Básica no Brasil vem sofrendo grandes modificações visando formar uma categoria de profissionais com competências, habilidades e atitudes para realizar um ensino de qualidade, apesar das condições precárias citadas acima. Esta situação é bem diferente daquela do país de algumas décadas atrás, onde professor era todo aquele que, por vocação ou necessidade, se dedicava a ensinar, com ou sem preparação específica prévia.

Atualmente, com o vertiginoso aumento do número de alunos do Ensino Básico e a exigência de que estes saiam preparados para enfrentar um mundo extremamente competitivo, que exige criatividade e flexibilidade para que consigam atuar diante das profundas e rápidas modificações de estruturas sociais, econômicas e tecnológicas, a formação destes profissionais não pode ser improvisada. Para melhorar a qualidade da educação é preciso, antes de tudo, melhorar a formação, o estatuto social e as condições de trabalho dos professores.

A resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, que consistem em um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular para estes cursos. Estas diretrizes orientam para uma formação docente de qualidade, que contemple características entre as quais se destacam:

- O ensino visando à aprendizagem do aluno;
- O acolhimento e o trato da diversidade;
- O exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- O aprimoramento no desenvolvimento de práticas investigativas;
- A elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- O uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- O desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

A preparação para o exercício profissional deverá considerar a aprendizagem como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores, interagindo com a realidade

e com os demais indivíduos, e a avaliação como parte integrante do processo de formação que possibilitam diagnósticos e tomadas de decisões.

A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações-problema como uma das principais estratégias didáticas. O licenciado em Química deve adquirir competências e habilidades na área específica da Química, bem como na área pedagógica, desenvolvendo esta formação para exercer a profissão de professor e continuamente explorar estes conhecimentos para obter bons resultados.

A proposta das Diretrizes Nacionais para formação inicial dos professores para a Educação Básica, mais especificamente para o Ensino de Química, busca construir uma sintonia entre as normas instituídas pelas diretrizes nacionais para o ensino fundamental e médio, bem como com as recomendações constantes nos parâmetros curriculares para o ensino de ciências e de química, elaboradas pelo MEC.

As atualizações atuais incorporadas ao Projeto Político Pedagógico do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL, respondem às demandas criadas pelas diretrizes e resoluções que regulamentam o processo de formação de professores nacional e local, com foco na profissionalização docente.

O Curso atualizado pelo presente projeto deverá formar professores para atuar na educação básica, mais especificamente na disciplina de ciências nos anos finais do ensino fundamental e na disciplina de química no ensino médio, que tenham um amplo conhecimento de sua área de formação, que sejam capazes de refletir sobre a sua prática pedagógica e de intervir na realidade socioeconômica regional buscando transformá-la.

18 DIMENSIONAMETO

Os tempos de integralização do Curso, em semestres, são os seguintes:

Turno Diurno	*Turno Noturno*	*Turno Diurno*	*Turno Noturno*
8	9	12	13

O curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL dá aos egressos o título de licenciado em Química. O número de vagas ofertadas por turno é o seguinte:

QUADRO 7 NÚMERO DE VAGAS OFERTADOS PELO IQB/UFAL

Turno Diurno		*Turno Noturno*	
1ª Entrada	*2ª Entrada*	*1ª Entrada*	*2ª Entrada*
40	—	35	35
Total de vagas anuais (turno diurno)		Total de vagas anuais (turno noturno)	
40		70	
Número de Vagas Anuais Totais			
	110		

Fonte: IQB/UFAL, 2019

O Curso compreende atividades no âmbito dos conhecimentos teórico-práticos[2] que constituem base consistente para a formação do professor e contempla as atribuições, acima definidas, de uma forma ampla o suficiente para que este desenvolva competências e habilidades segundo as expectativas atuais e, ao mesmo tempo, de uma forma flexível para que possa se adaptar a diferentes perspectivas futuras, tendo em vista as novas demandas de funções sociais e novos campos de atuação que vêm emergindo continuamente.

Neste sentido, o Ordenamento Curricular do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL prioriza uma concepção problematizadora e, portanto, não dogmática, das origens, continuidades e rupturas de teorias e métodos, o que possibilita que estes sejam confrontados pelos alunos de maneira crítica e contextualizada. Tal concepção dá concretude a dois importantes princípios constantes do título II, artigo 3 III e VII, da atual Lei de Diretrizes e Bases DB, que trata dos princípios e fins da educação nacional e enfatiza que o ensino deve ser ministrado com base no pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas e também na valorização do profissional da educação escolar.

[2] A opção por esta expressão dá-se pelo entendimento de que não existem conhecimento teóricos e práticos puros, uma cisão inadequada, pois teorizar em si já comporta uma prática, assim como o ato de pensar uma ação que se executa já admite em si uma teorização.

19 APORTE TEÓRICO E FILOSOFIA EDUCATIVA

Para superar insuficiências sinalizadas na última avaliação do ENADE e continuar a manter a qualidade do curso de Química Licenciatura, é necessário um conjunto de estratégias que vão desde reformulações no Ordenamento Curricular, objetivo da presente proposta, à busca por melhores condições de infraestrutura.

Pela própria natureza experimental, necessária à formação do Licenciado em Química, e tendo em vista a preocupação relacionada à prática do Ensino de Química e as demais atividades identificadas com a formação dos discentes, parte das disciplinas ou atividades do Curso terão viés de dimensão prática[2]. Isso é importante tanto para as disciplinas da área específica de formação docente, como para as disciplinas da dimensão científico-cultural às quais versam sobre os conhecimentos da Química, de outras ciências naturais e da matemática.

Os professores destas disciplinas, ao mesmo tempo em que tratarão dos conteúdos específicos, deverão desenvolver atividades tais como: realização de seminários, planejamento e execução de unidades didáticas, elaboração de textos didáticos, análise de livros didáticos, análise e utilização de *kits* experimentais etc.

A prática pedagógica é fundamental na formação dos estudantes e é preciso superar a concepção que restringe a prática a um momento pontual, restrito ao momento de finalização do curso, identificada com as atividades de estágio.

Conforme o parecer 02/2015 CNE/MEC, a articulação teoria-prática é necessária para que os alunos aprendam em situação real, construindo estratégias para as realidades complexas, aprendendo a enfrentar obstáculos epistemológicos, didáticos, dentre outros, e relacionando-os em tempo presente com as aprendizagens teórico-acadêmico-curriculares.

Os Estágios em geral são curtos e pontuais, não sendo o bastante para uma formação mais adequada deprofessor.

Segundo já no Parecer 09/2001 CNE/MEC, considera-se que é

> [...] inadequado que a ida dos professores às escolas aconteça somente na etapa final de sua formação, pois isso não possibilita que

> haja tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões do trabalho do professor, nem permite um processo progressivo de aprendizagem. A ideia a ser superada, enfim, é a de que o estágio é o espaço reservado à prática, enquanto a sala de aula se dá conta da teoria.

É necessário o fomento de uma concepção de prática como componente curricular nos momentos e espaços em que se trabalham as disciplinas, durante a formação teórica e também nos estágios supervisionados, sem mencionar o papel fundamental ocupado pela extensão, como efetivo instrumento de mediação entre a teoria e a prática.

De um ponto de vista filosófico, nosso objetivo maior é a realização tão completa quanto possível do que é *ser humano*, o que em última instância significa a busca pela felicidade. Desde que o outro também tem esses mesmos propósitos, vivemos em um estado permanente de conflitos potenciais que podem, em parte, ser superados se exercermos uma cidadania plena, aquela em que exigimos os nossos direitos e cumprimos os deveres estabelecidos nas leis e nos códigos de ética em diálogo e no respeito pelos outros, com espírito democrático, crítico e pluralista, tendo como referência os valores dos direitos humanos e a coesão social. (FIGURA 4).

Vivenciar a cidadania plena envolve o aprimoramento pessoal e a participação ativa e construtiva na sociedade. Por outro lado, implica um aprendizado que segue por toda a vida, orientado pelos quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. Mas aprender a conhecer o quê? aprender a fazer como? aprender a viver juntos para quê? aprender a ser por quê? Todas estas perguntas são respondidas em termos de conteúdos, respectivamente: conceituais, procedimentais e atitudinais (FIGURA 4).

Os conteúdos conceituais referem-se à construção ativa pelos alunos de capacidades intelectuais para operar símbolos, imagens, ideias e representações que permitam organizar as realidades. Já os conteúdos procedimentais referem-se à construção pelos estudantes de instrumentos para analisar, por si mesmos, os resultados que obtém e os processos que

colocam em ação para atingir as metas que se propõem. Por fim, os conteúdos atitudinais referem-se à formação de atitudes e valores em relação à informação recebida, visando a intervenção do aluno em sua realidade.

Considerar conteúdos procedimentais e atitudinais no mesmo nível que os conceituais não implica aumento na quantidade de conteúdos a serem trabalhados, apenas que eles sejam contemplados e tratados de maneira explicita e consciente, e integrados no processo de ensino e aprendizagem e não em atividades específicas.

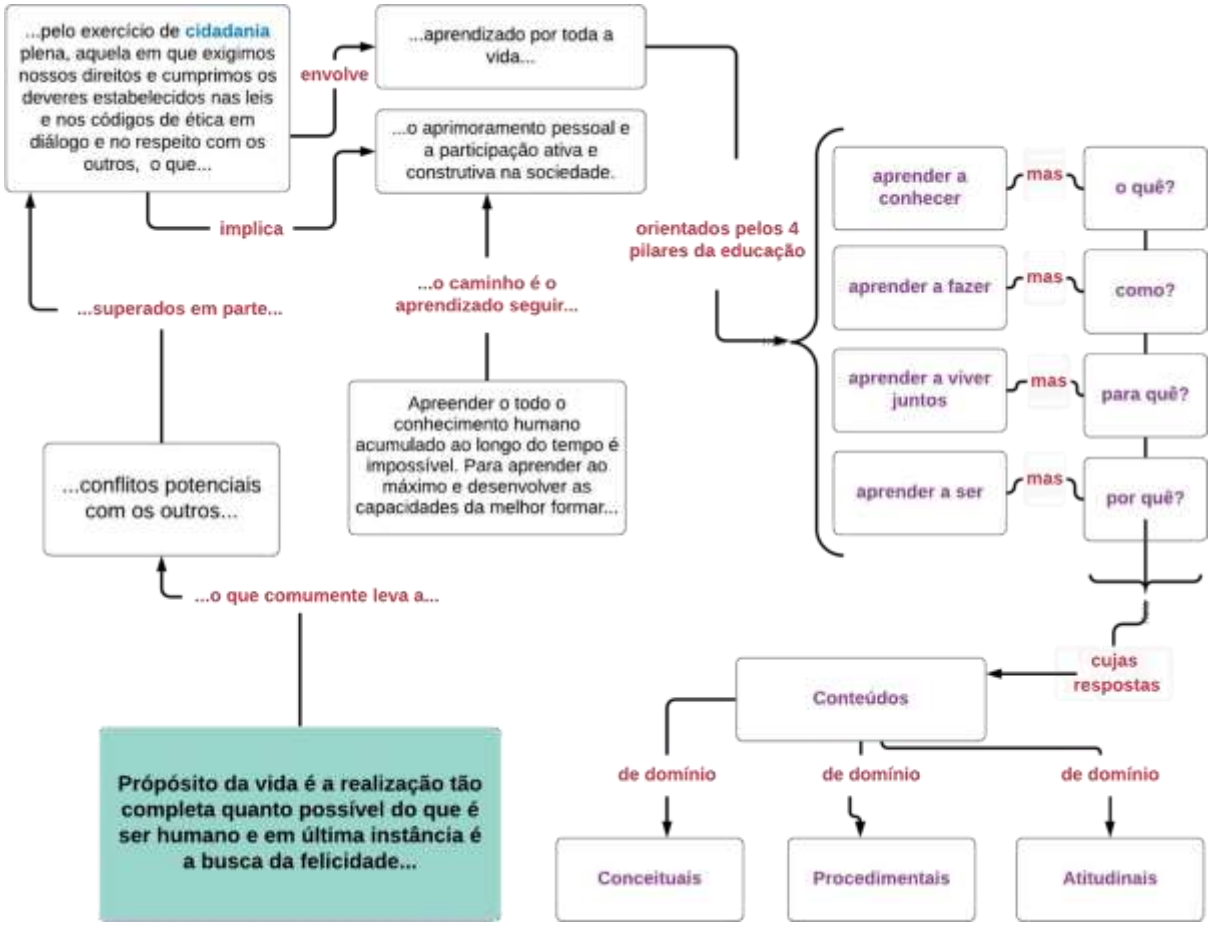
O exercício da cidadania pelos alunos pode ser iniciado na escola, pois ela mimetiza uma sociedade em miniatura, e as condições e os problemas da sociedade como um todo são mais facilmente reproduzidos, enfrentados e resolvidos. A necessidade de um ensino voltado à aquisição de competências e habilidades, e de uma abordagem de conteúdos numa perspectiva mais ampla, condições necessárias, embora não suficientes, para um ensino de alta qualidade, requer um professor que não apenas ensina um assunto, mas que está sempre consciente da relação do sujeito com o propósito maior de aprender a viver.

As competências almejadas pelo Curso de Química Licenciatura para os seus alunos, algumas das quais são comuns às competências pretendidas para os alunos do ensino básico, são (FIGURA 5):

- dominar diferentes linguagens e a construção de argumentações;
- compreender tanto processos e fenômenos como os diagnósticos e as estratégias para superar os problemas associados, no contexto da elaboração de proposições solidárias;
- contextualizar social e historicamente os conhecimentos;
- compreender o papel social da escola;
- desenvolver expertise com relação aos conteúdos a serem socializados no âmbito de seus significados, contextos e transversalidades;
- desenvolver excelência na prática pedagógica;
- desenvolver expertise com relação aos processos de investigação e instrumentos da compreensão da prática pedagógica que possibilitem seu aperfeiçoamento.

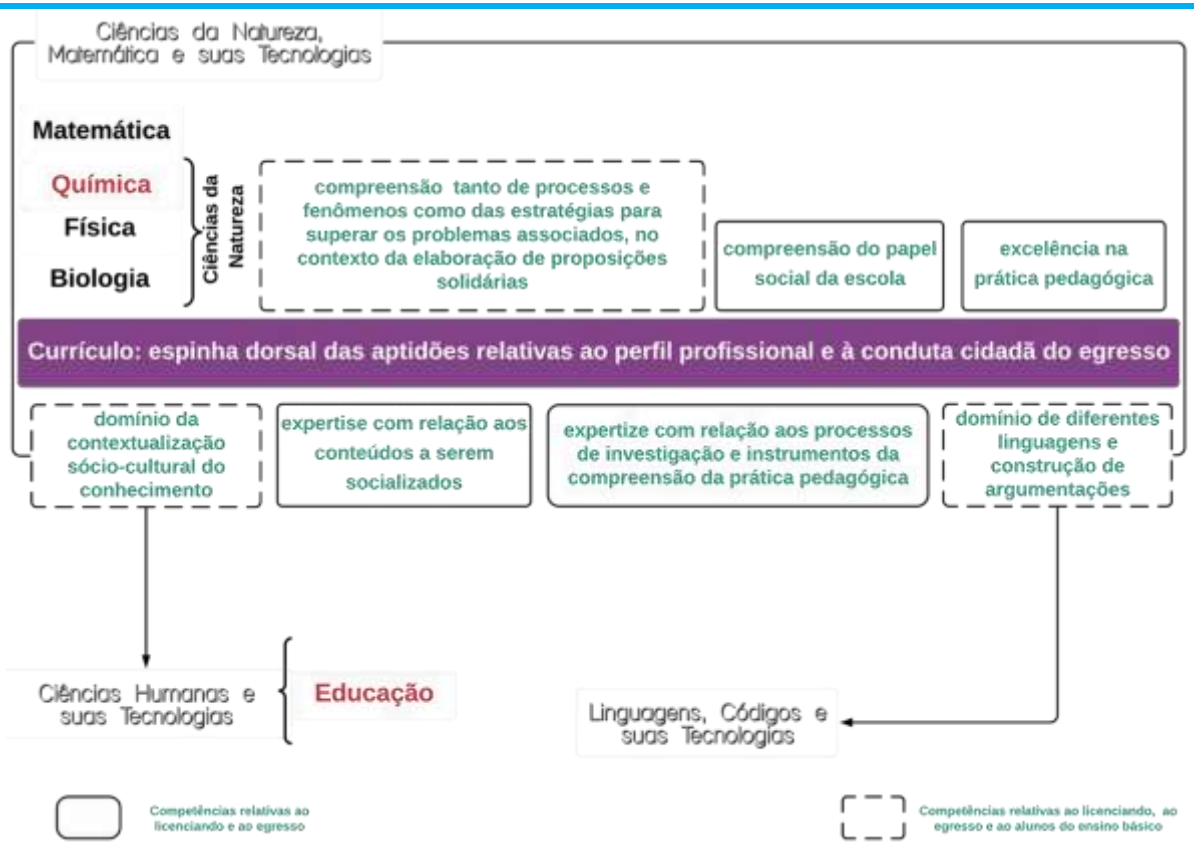
.

FIGURA 4 MAPA CONCEITUAL RELACIONANDO OS PILARES DA EDUCAÇÃO, CONTEÚDOS E INTENÇÕES FORMATIVAS



Fonte: IQB/UFAL, 2019

FIGURA 5 O EIXO DE INTENÇÕES FORMATIVAS DO CURRÍCULO EM TERMOS DE COMPETÊNCIAS



Fonte: IQB/UFAL, 2019

Informar-se, comunicar-se, expressar-se, argumentar logicamente, aceitar ou rejeitar argumentos, manifestar preferências, apontar contradições, fazer uso adequado de diferentes nomenclaturas, códigos e meios de comunicação são competências gerais e recursos tanto do conjunto de elementos constituintes deste Ordenamento Curricular quanto das disciplinas do ensino básico, ou seja são competências do licenciando, do futuro professor e dos alunos do ensino básico.[3]

Os objetivos educacionais da área de Ciências da Natureza Matemática e suas tecnologia, da qual a Química faz parte, convergem com a área de Linguagens e Códigos sobretudo no que se refere ao desenvolvimento da representação, da informação e da comunicação de fenômenos e processos – e com a área de Ciências Humanas – especialmente ao apresentar as ciências e técnicas como construções históricas, com participação permanente no desenvolvimento social, econômico e cultural (FIGURA 6).

FIGURA 6 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES COMO PROTAGONISTAS EDUCACIONAIS

No mundo atual em que somos submetidos a um ritmo frenético de transformações e de acúmulo de informações, estas deixaram de ser protagonistas, já que numa sociedade cada vez mais tecnológica o problema não está em gerenciá-las, pois o computador tem cada vez mais o poder de processá-las, guardá-las e atualizá-las. Mais crucial é ter o domínio de competências e habilidades.



Fonte: IQB/UFAL, 2019

A complexidade da formação discente implica na necessidade de instituir tempos e espaços curriculares diversificados. Dentre estes, o Projeto Político Pedagógico incentiva a realização de oficinas, seminários, grupos de trabalho supervisionado, grupos de estudo, tutorias e eventos. Estes são capazes de promover e, ao mesmo tempo, exigir dos futuros professores atuações diferenciadas, percursos de aprendizagens variados, diferentes modos de organização do trabalho, possibilitando o exercício das diferentes competências e habilidades a serem desenvolvidas

[3] Faz-se aqui referências aos PCN+

A reformulação do Curso buscou além disso uma configuração a partir das quais se trabalham conteúdos que são significativos para a formação de profissionais eticamente compromissados com a sociedade e cientes de sua responsabilidade em dirimir as desigualdades sociais presentes no estado, inclusive a partir de uma prática docente qualificada.

O Ordenamento Curricular deste Projeto Político Pedagógico é uma proposta de organização de uma trajetória com a intenção formativa de promover um processo de ensino-aprendizagem potencialmente significativo e de contribuir para o pleno desenvolvimento do egresso enquanto profissional e no que se refere aos demais âmbitos da vida, e que se dá pelo envolvimento de conteúdos estudados, atividades realizadas e competências desenvolvidas.

Desenvolver competências significa adquirir os instrumentos do conhecimento consolidados na aptidão para o enfrentamento de uma situação-problema real e complexa com desempenho eficiente e eficaz[4] em intervenções análogas com mobilização correta, rápida, pertinente, criativa e orgânica[5] de múltiplos recursos cognitivos (saberes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio), e componentes atitudinais (ser/ conviver), procedimentais (o saber fazer) e conceituais (o saber) (FIGURA 7).

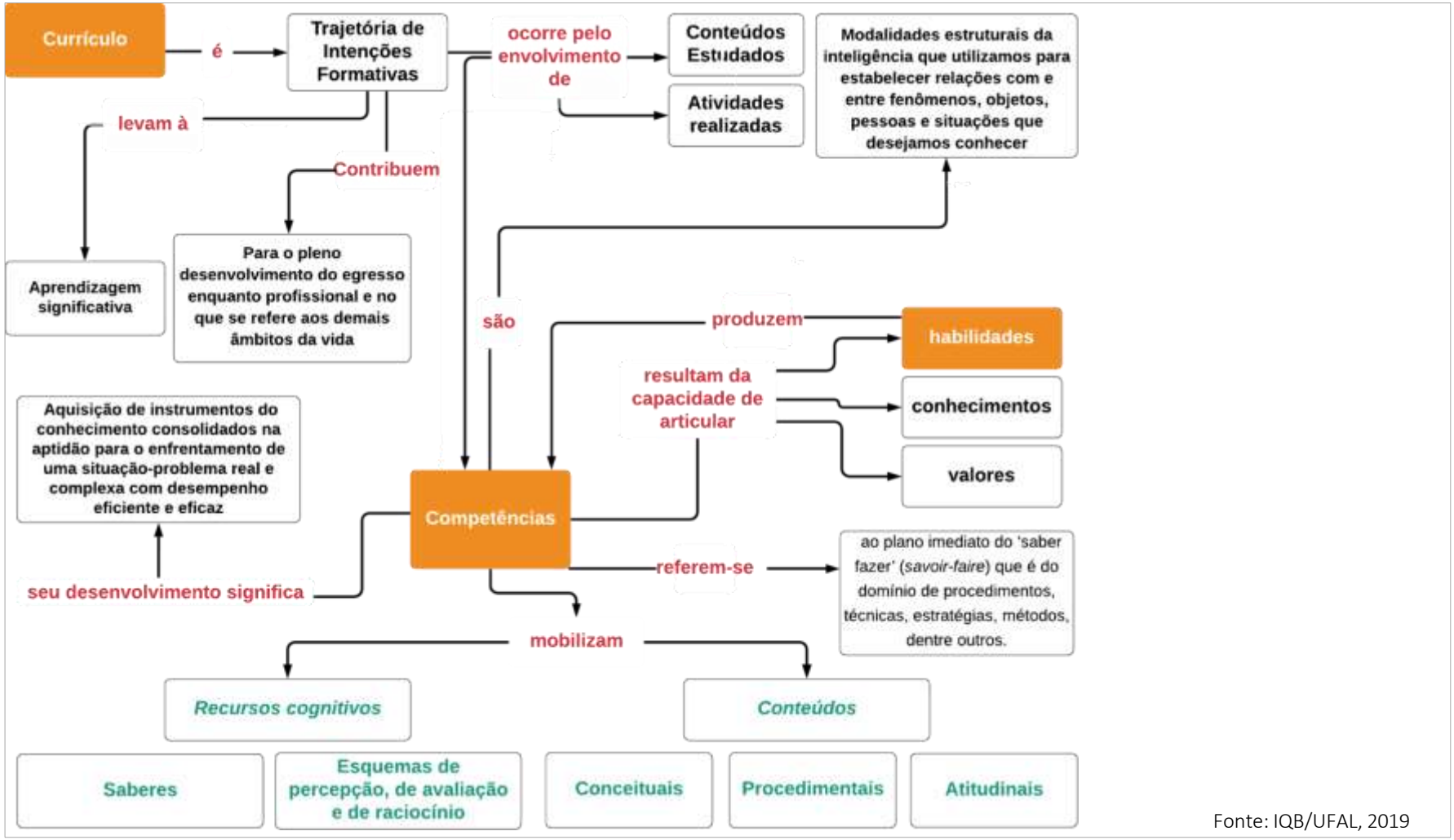
Vista por outro prisma, competências são modalidades estruturais da inteligência que utilizamos para estabelecer relações com e entre fenômenos, objetos, pessoas e situações que desejamos conhecer. Elas resultam na capacidade de se articular ações, valores, conhecimentos e habilidades.

A competência não é uma mera resolução de tarefas e sim uma construção mental, pois quem sabe deve saber por que está fazendo desta maneira e não de outra. A aquisição de habilidades leva ao desenvolvimento de competências e vice-versa, num processo de retroalimentação na qual estes elementos harmonicamente acumulados e aperfeiçoados cristalizam-se em um todo orgânico que é a espinha dorsal das aptidões relativas ao perfil profissional e à conduta cidadã do egresso (FIGURA 8).

[4] Eficiência relaciona-se com o processo, ao passo que eficácia relaciona-se com o resultado.

[5] Caracterizado por uma relação harmoniosa entre os elementos.

FIGURA 7 MAPA CONCEITUAL RELACIONANDO COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, CURRÍCULO E A FORMAÇÃO DO EGRESSO



Fonte: IQB/UFAL, 2019

Ensinar competências implica utilizar formas de ensino consistentes para responder a situações, conflitos e problemas relacionados à vida real, e um complexo processo de construção pessoal de progressiva dificuldade e com ajuda eventual, respeitando as características de cada aluno.

As habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do 'saber fazer' (*savoir-faire*) que é do domínio de procedimentos, técnicas, estratégias, métodos, dentre outros.

FIGURA 8 O PPC NO ÂMBITO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES



Fonte: IQB/UFAL, 2019

O Curso de Química Licenciatura foi estruturado tanto por um conjunto de disciplinas como por outros componentes curriculares com tempos e programas, respectivamente, de vieses definidos e flexíveis. As disciplinas são fundamentais para a apropriação e organização dos saberes essenciais, ao passo que os componentes de natureza livre e flexível ganham

sentido em relação a novas tendências educativas que visam responder aos anseios da sociedade.

FIGURA 9 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO ORDENAMENTO CURRICULAR

	Disciplinas	+	***Outros Elementos Constitutivos***	=	***Ordenamento Curricular***
Tempos e programas	de vieses definidos		de vieses flexíveis		
Objetivos	apropriação e organização dos saberes essenciais		ganham sentido em relação a novas tendências educativas que visam responder aos anseios da sociedade		

Fonte: IQB/UFAL, 2019

Ainda que não haja interesse em redefinir a disciplina Química ou fundi-la com outra disciplina é preciso reconhecer o caráter distinto da mesma e, ao mesmo tempo, orientar e organizar o aprendizado, de forma que a Química, na particularidade de seu ensino, possa desenvolver competências gerais.

Há competências que não se restringem a qualquer tema, e a contradição aparente entre um ensino disciplinar específico e o desenvolvimentos de competências gerais podem ser superada se recorrermos ao estabelecimento de metas comuns envolvendo diferentes disciplinas.

Isso pode se facilitado pelo uso se temas transversais ou de forma mais direta e natural por abordagens transdisciplinares que permitem examinar o objeto de estudo disciplinar de maneira contextualizada, não fora dele. O Projeto Político Pedagógico esboça-se no reconhecimento de que no interior das disciplinas no âmbito da Química um certo conteúdo pode ser desenvolvido numa perspectiva interdisciplinar no que concerne às ciências da natureza e suas tecnologias ou interáreas, com assuntos de perfil pertinente a disciplinas da área de Ciências Humanas, ao mesmo tempo desenvolve conteúdos da área de Linguagens e Códigos.

No entanto, as disciplinas não são organizadas em termos de competências, mas em termos de tópicos disciplinares e como desejamos que elas estejam atentas para o

desenvolvimento de competências, este Projeto Político Pedagógico tem uma estruturação do ensino capaz de contemplar, a um só tempo, uma coisa e outra. Essa abordagem preside a concepção dos Projetos Temáticos como um dos elementos constitutivos do Ordenamento Curricular, para poder-se apresentar, com contexto, e de forma estruturada os conhecimentos disciplinares já associados a habilidades e competências.

Os Projetos Temáticos fazem parte das abordagens de integração de metas formativas, concentrados em determinados períodos, nos quais diferentes disciplinas tratam ao mesmo tempo de temas afins. Este Projeto Político Pedagógico foi, portanto, elaborado na perspectiva de transcender-se à compartimentalização do conhecimento em disciplinas, pois o exercício de competências está presente em todas elas, ainda que com diferentes ênfases e abrangências, a serviço do desenvolvimento humano dos alunos e também dos professores.

FIGURA 10 PROJETOS TEMÁTICOS:
MEDIANDO TÓPICOS, E COMPETÊNCIAS E HABILIDADES



Fonte: IQB/UFAL, 2019

A proposta de organização dos conteúdos leva em consideração duas perspectivas para o ensino de Química:

1) a que considera a vivência individual dos alunos – seus conhecimentos escolares, suas histórias pessoais, tradições culturais, relação com os fatos e fenômenos do cotidiano e informações veiculadas pela mídia
2) a que considera a sociedade em sua interação com o mundo, evidenciando como os saberes científico e tecnológico vêm interferindo na produção, na cultura e no ambiente.

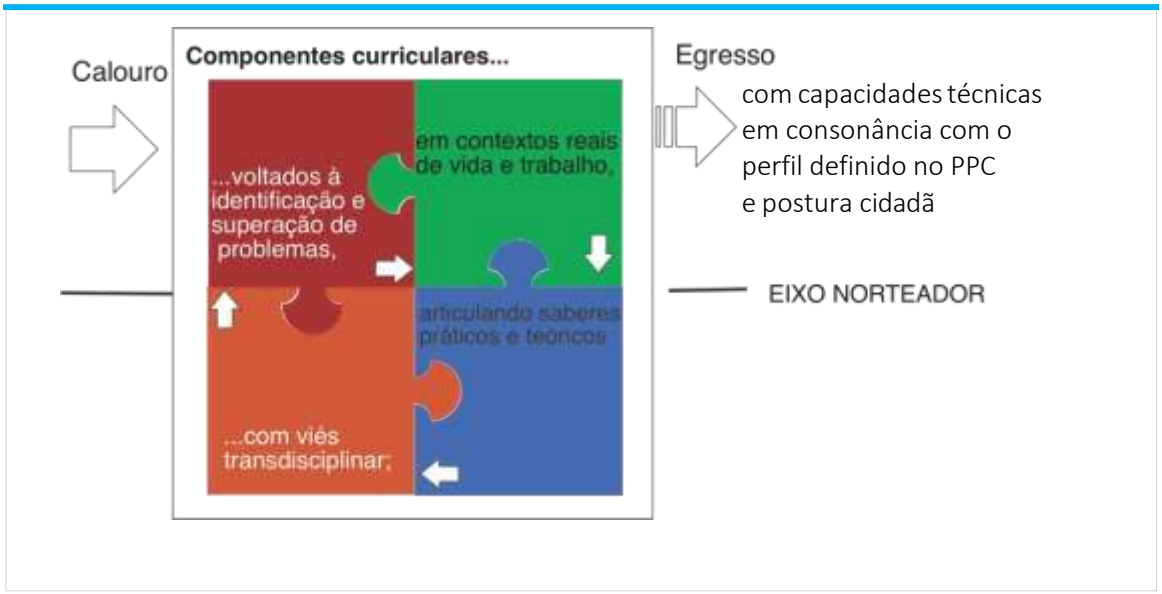
A proposta não procura uma ligação artificial entre o conhecimento químico e o cotidiano, restringindo-se a exemplos ilustrativos; ao contrário, o que se propõe é partir de situações problemáticas reais buscar o conhecimento necessário (informações ou variáveis relevantes) para entendê-las e procurar estratégias para solucioná-las.

A simples transmissão de informações não é suficiente para que os alunos elaborem suas ideias de forma significativa. É imprescindível que o processo de ensino-aprendizagem decorra de atividades que contribuam para que o aluno possa construir e utilizar o conhecimento.

O Curso pretende combinar uma formação de sólida base teórico-metodológica às especializações necessárias ao exercício da atividade docente. Desse modo, além da possibilidade de ter uma formação geral em Química, o curso possibilita ao aluno orientar seus estudos para a reflexão em torno da prática pedagógica, à medida que vão tendo contato com os conteúdos de caracteres científico-culturais e pedagógicos, e com as experiências desenvolvidas nas escolas, integrando, portanto, o conhecimento teórico e à realidade prática da profissão docente.

A intenção formativa do Curso, seu eixo norteador, de propiciar ao seus egressos um conjunto de competências — entre elas as de que estes propiciem aos seus próprios alunos uma série de competências — é assegurada pela articulação dos elementos constituintes do PPC com os projetos temáticos, num contexto de organicidade entre teoria e prática, transdisciplinaridade e de solução de problemas, num todo que capacita o egresso ao mundo do trabalho e à vida cidadã (FIGURA 11).

FIGURA 11 DIRETRIZES DO EIXO DE INTENÇÕES FORMATIVAS DO CURSO



Fonte: IQB/UFAL, 2019

20 A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

20.1 Preâmbulo

A Extensão Universitária é um movimento ou processo interdisciplinar acadêmico, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da Sociedade. Neste movimento, apreende-se e (re)constrói-se o processo histórico-social em direção à justiça, solidariedade e democracia.

O Plano Nacional de Educação - PNE (2001-2011), aprovado pela Lei 10.172 de 09 de Janeiro de 2001, no capítulo que trata da Educação Superior, especificamente na Meta 23, assegura a implantação do Programa de Desenvolvimento da Extensão Universitária em todas as Instituições Federais de Ensino Superior no quadriênio de 2001-2004 e afirma que, “no mínimo, 10% do total de créditos exigidos para a graduação no ensino superior no país será reservado para a atuação dos alunos em ações extensionistas”. Essa orientação é reafirmada pelo PNE (2011-2020), o qual só entrou em vigor em 2014 e está em exercício até o ano de 2024. Em sua Meta 12.7, esse novo PNE traz a seguinte estratégia para subsidiar a extensão, “assegurar, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a

graduação em programas e projetos de extensão universitária orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social".

A UFAL reafirma a Extensão Universitária (Resolução 65/2014 - CONSUNI/UFAL, no art. 3) como processo acadêmico definido e efetivado em função das exigências da realidade, além de indispensável na formação do estudante, na qualificação do professor e no intercâmbio com a sociedade e incentiva a promoção da extensão em todas as áreas temáticas de extensão e diretrizes gerais definidas pela Política Nacional de Extensão Universitária.

Em conformidade com essas orientações, a UFAL, em seu PDI (2013-2017), considera que: "as atividades (ações) de extensão devem ser parte integrante dos currículos dos cursos de graduação, assegurando, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos na forma de programas e projetos de extensão universitária". Para o cumprimento dessa demanda, foi aprovada pelo Conselho da Universidade Federal de Alagoas a Resolução 04/2018 – CONSUNI/UFAL, a qual define que o referido percentual deverá ser cumprido através de ações de extensão que estejam formalizadas enquanto componente curricular obrigatório.

20.2 Ações extensionistas do Curso: antecedentes

A ações extensionistas relativas ao Curso de Química Licenciatura nas últimas décadas deram-se principalmente no âmbito de estreita parceria com a Usina Ciência, espaço de socialização, divulgação, popularização e desmistificação dos conhecimentos científicos, e núcleo de apoio pedagógico, que é um órgão suplementar da Universidade Federal de Alagoas coadunado à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX/), inaugurado em 1991, e através do QuiCiência.

A parceria com a Usina Ciência e o apoio do QuiCiência têm como objetivos:

–	Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências no ensino fundamental e médio;
–	Popularizar e desmistificar a Ciência e Tecnologia, ressaltando a dimensão histórica das mesmas;
–	Trazer a Ciência para a realidade cotidiana;
–	Divulgar para o público em geral conhecimentos que existem nas universidades;

–	Aumentar a consciência do público com respeito ao papel e a importância da Ciência e Tecnologia na vida atual, estimulando o envolvimento nas atividades a elas relacionadas.
–	Proporcionar experiências educativas que façam com que os usuários compreendam alguns princípios científicos e aplicações tecnológicas.

Entre os principais programas, projetos e eventos desenvolvidos na parceria entre o Curso de Química Licenciatura e a Usina Ciência, e com o QuiCiência destacam-se:

Programa de Popularização e Disseminação de Ciências

Este Programa tem por objetivos oferecer ao público escolar um espaço com um acervo renovável de experimentos científicos interativos (salas de exposições da Usina Ciência) assim como orientar professores e alunos da rede de ensino fundamental e médio na realização de trabalhos científicos.

As Salas de exposições da Usina Ciência oferecem um grande número de experimentos nas áreas de Química e demais Ciências.

Programa de Incentivo à Experimentação em Ciências

O objetivo principal deste Programa é contribuir para a melhoria do ensino de Ciências fundamental e médio do Estado de Alagoas, através da difusão da utilização de experimentos e recursos audiovisuais em sala de aula, da produção de materiais didático-experimentais, assim como oferecer orientação e treinamento para utilização de *kits* experimentais.

Programa de Aperfeiçoamento de Professores de Ciências Naturais de Nível Fundamental e Médio

Este Programa consiste na realização de palestras, cursos, oficinas de atualização e aperfeiçoamento de professores da rede de ensino fundamental e médio em Alagoas. É importante ressaltar a colaboração da parceria Usina Ciência-IQB com a rede municipal e

estadual de ensino de Alagoas no desenvolvimento de cursos de formação continuada de professores, no desenvolvimento de projetos em comum e assessoria científica.

CientificaMente:

Evento realizado periodicamente pelo QuiCiência que tem como finalidade popularizar o ensino de ciências e atrair jovens para essa área através de atividades itinerantes.

O festival de sorvete com Ciência:

Evento promovido pelo QuiCiência como estratégia para a popularização e a divulgação de Ciências para toda a sociedade. Durante o festival de sorvete é abordado um tema científico através de exposição de pôsteres e vídeos de curta duração, assim como são apresentados *shows* de Química, Física, Biologia e Astronomia e exposição do Planetário. Este evento conta com a atuação de alunos de Química, Física, Biologia e Geografia, assim como monitores, técnicos e docentes para o êxito de sua realização.

Show da Química:

O Grupo de Incentivo à Química do Instituto de Química e Biotecnologia foi criado em 1996 e vem realizando os chamados "*Shows* de Química" para alunos do ensino fundamental e médio da rede pública e privada do estado de Alagoas, visando despertar vocações, interesse pelo estudo das ciências, principalmente da Química, contribuindo assim para a melhoria do ensino.

As escolas interessadas agendam previamente as visitas e trazem seus alunos para a Usina Ciência onde as apresentações são realizadas. Os *shows* são também apresentados em ocasiões especiais tais como: Semana de Feira de Ciências dos colégios de Maceió, feiras municipais e estaduais de Ciências e Cultura, Dia do Químico etc.

21 O PROGRAMA DE EXTENSÃO DO CURSO: UMA VISÃO GERAL

O Programa de Extensão do IQB/UFAL na área de Ensino, denominado *Química e Sociedade* objetiva colocar o estudante como protagonista de sua formação técnica — para obtenção de competências e habilidades necessárias à atuação profissional —, e de sua formação cidadã, processo que lhe permite reconhecer-se como agente de garantia de direitos e deveres, e de transformação social.

As atividades extensionistas do Programa alinham-se com o perfil de egresso do licenciado em Química que tem formação generalista, sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química e do ensino de Química, com o objetivo de atuar de acordo com as legislações pertinentes, pautado em princípios éticos e na realidade econômica, política, social e cultural.

Este Programa concebe um papel ativo do estudante, assim como da comunidade com a qual se desenvolve, que deixam de ser meros receptáculos de um conhecimento validado por professores. No processo espera-se que emerjam novas e importantes possibilidades na trajetória acadêmica do estudante e do professor e que o núcleo pedagógico clássico 'estudante – professor' seja substituído pelo núcleo 'estudante – professor – comunidade'.

Visando à produção de conhecimento, o Programa sustenta-se principalmente em metodologias participativas, no formato investigação-ação (ou pesquisa-ação), que priorizam métodos de análise inovadores.

A dinâmica do Programa permite que os espaços de ensino e aprendizagem não se limitem à sala de aula tradicional abarcando aqueles fora da instituição de ensino, e aproxima valores e princípios que orientam o meio acadêmico com os de outras comunidades (FIGURA 12).

FIGURA 12 MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA DO IQB/ UFAL



Fonte: IQB/UFAL, 2019

Este Programa de Extensão do IQB/UFAL possibilita aos acadêmicos capacitação para resolver problemas próximos da sociedade muito antes da conclusão de suas graduações contribuindo fortemente para a integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão.

Desse modo, no contexto do Curso de Química Licenciatura, as ações de extensão estarão inseridas no Ordenamento Curricular na forma de 05 componentes curriculares denominados: Atividades Curriculares de Extensão A (5º período, turno diurno; 7º período, turno noturno), Atividades Curriculares de Extensão B1 e B2 (7º período, turno diurno; 8º período, turno noturno), e Atividades Curriculares de Extensão C 1e C2 (8º período, turno diurno; 9º período, turno noturno). Aqui, importa ressaltar que a localização de tais componentes curriculares nesses períodos se justifica pelo fato de que nesse momento da trajetória formativa do aluno, ele já teve contato com o arcabouço teórico-metodológico básico

de Química e do Ensino de Química, estando minimamente preparado para operacionalizá-lo em atividades extensionistas

Para além do cumprimento da carga horária mínima de extensão através dos três componentes curriculares acima citados, o estudante poderá desenvolver outras ações de extensão, devidamente cadastradas no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA da Pró-Reitoria de Extensão – PROEX, contabilizando esse excedente como carga horária complementar obrigatória ou como carga horária complementar. Para isso, o discente deverá apresentar tal demanda ao Colegiado do Curso de origem de modo que sua pertinência possa ser avaliada.

O Programa de Extensão do IQB visa levar o estudante a relacionar pesquisa e ação de intervenções transformadoras na atuação do Químico-Educador tendo sempre em vista o atendimento das demandas sociais.

A seguir, seguem os objetivos específicos do presente programa de extensão:

–	sensibilizar o estudante de Química Licenciatura para intervenções orientadas na sociedade e para as problemáticas que envolvem a educação em Química;
–	consolidar os campos do Ensino, Pesquisa e Extensão relativos ao ensino Química, a partir de experiências concretas de troca de conhecimentos e intervenção que possibilitem ao estudante vislumbrar o alcance de sua prática;
–	estimular debates e ações de extensão que enfatizem a construção de conhecimento através de um processo dialógico junto aos grupos sociais;
–	aprimorar técnico-metodologicamente, a partir de intervenções diretas e orientadas, as ferramentas de diagnóstico apresentadas e discutidas em sala de aula;
–	possibilitar a organização de ações de extensão que possam ser desenvolvidas no âmbito dos componentes curriculares obrigatórios de extensão, garantindo a efetiva participação e, consequente formação, dos estudantes em atividades extensionistas.

A integração dos três movimentos acadêmicos relativos às esferas do Ensino, da Pesquisa e da Extensão que norteiam este Projeto não significa anular metodologias e estabelecer um método único de produzir saberes, mas sim um aceno para a sensibilidade e para a abertura de cada qual aos saberes de práticas de outros domínios (FIGURA 13).

FIGURA 13 EXTENSÃO DO CURSO: INTERVENÇÕES TRANSFORMADORAS



Ações de intervenções transformadoras na atuação do Químico-Educador tendo em vista o atendimento das demandas sociais.

Fonte: IQB/UFAL, 2019

22 O PROGRAMA DE EXTENSÃO: UM SEGUNDO OLHAR

22.1 O Tempo de Vigência

O Programa se desenvolve em fluxo contínuo.

22.2 Área do Conhecimento

O Programa desenvolve-se no contexto da interface Educação - Ciências Exatas e da Terra com ênfase na Química.

22.3 Ementa

Construir caminhos dialógicos e mutuamente transformadores entre o IQB/UFAL e outros setores da sociedade alagoana visando o aprimoramento do ensino e letramentos em Química, utilizando-se de abordagens de caráter científico-cultural e pedagógico referentes, respectivamente, à Química e ao ensino de Química (e áreas afins). As intervenções associadas são desenvolvidas no âmbito da articulação orgânica de saberes próprios aos domínios da Extensão, do Ensino e da Pesquisa. As ações do programa — desenvolvidas de maneira interdisciplinar e interprofissional—consolidam a formação do licenciando em Química, de acordo com seu perfil de egresso, e contribuirão para os esforços realizados no sentido de nos tornarmos uma sociedade mais justa e plenamente democrática.

22.4 Carga Horária

O programa abarca projetos e evento num total de 324 horas.

–	1 produto totalizando 72 horas (4 horas semanais na base de 18 semanas)
–	1 projeto com 144 horas (8 horas semanais na base de 18 semanas desenvolvido em dois semestres consecutivos.
–	1 projeto com 108 horas (6 horas semanais na base de 18 semanas) desenvolvido em dois semestres consecutivos.

22.5 Linhas Temáticas

Linha 17

Espaços de ciência

Forma de operacionalização mais frequente

Difusão e divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos em espaços de ciência, como museus, observatórios, planetários, estações marinhas, entre outros; organização desses espaços.

Linha 21: Formação Docente

Forma de operacionalização mais frequente:

Formação e valorização de professores, envolvendo a discussão de fundamentos e estratégias para a organização do trabalho pedagógico, tendo em vista o aprimoramento profissional e dos processos de ensino-aprendizagem.

Linha 32: metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem

Forma de operacionalização mais frequente:

Metodologias e estratégias específicas de ensino/aprendizagem, como a educação a distância, o ensino presencial e de pedagogia de formação inicial, educação continuada, educação permanente e formação profissional.

22.6 Linhas de ação

–	Desenvolvimento humano/ formação de professores
–	Divulgação científica e tecnológica
–	Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem

22.7 Parceiros institucionais

–	PROEX/UFAL
–	Usina Ciência
–	Secretaria Municipal de Educação de Maceió - SEMED
–	Escolas da Educação Básica da Rede Pública e Privada de Alagoas.
–	Secretaria Estadual de Educação do Estado de Alagoas – SEE-AL

22.8 Unidades Acadêmicas Envolvidas

Considerando-se que são demandas da Sociedade, de pesquisadores que se debruçam sobre as questões relativas aos Ensino e Letramento científicos e de disposições legais relativas

à Curricularização da Extensão, as atividades extensionistas, no âmbito do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão, deverão favorecer a transdisciplinaridade e serem interprofissionais, o que aponta para a imperiosa necessidade da realização de ações conjuntas do IQB com diferentes Unidades da UFAL, com especial destaque para o Instituto de Física, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, e Instituto de Matemática.

22.9 Objetivo Geral

Desenvolver ações de extensão que consolidem a formação do licenciando em Química e que contribuam para a melhoria do ensino e letramentos em Química da comunidade alagoana.

22.10 Objetivos Específicos

- Maior reconhecimento da medida em que a química dá suporte às coisas encontradas na vida cotidiana;
- Contribuir para que o público leigo menos receoso e preocupado com os desenvolvimentos químicos e químicos;
- Contribuir para que cada vez mais o público veja a Química como familiar, interessante e relevante;
- Maior reconhecimento do valor social global da evolução Química;
- Contribuir para uma maior estima do público pública Química como profissão;
- Contribuir para que o público tenha maior conhecimento sobre Química;
- Contribuir para a formação discente da UFAL a partir de experiências concretas de troca de conhecimentos e intervenções que possibilitem ao estudante vislumbrar o alcance de sua futura prática profissional;
- Estimular debates e ações de extensão que enfatizem a construção de conhecimento através de um processo dialógico junto aos grupos sociais;
- Despertar vocações para as investigativo, usando a Química como contexto significativo.

22.11 Justificativa do Programa de Extensão

A comunidade química frequentemente destaca a desconexão entre a autoimagem dos químicos e sua imagem pública. Enquanto os químicos se consideram criativos empreendedores, ambientalmente conscientes, bons cidadãos e benfeitores sociais, a visão generalizada estereotipada do público de químicos como intelectuais de jaleco branco, segurando artigos científicos de vidro — a imagem da encarnação mais negativa no "cientista louco", que cria armas químicas e polui o meio ambiente e, em geral, produz e utiliza substâncias químicas perigosas para fins indesejáveis — é mais do que anedótica.

A chance de aprender sobre coisas relevantes para a vida real é uma das coisas que mais encoraja para o estudo da ciência. No entanto, as pessoas têm pouca consciência das maneiras pelas quais a Química é relevante para elas, sendo ela vista mais como uma disciplina abstrata do que uma ciência aplicada.

Tendo em vista o exposto, a Política Nacional de Extensão e as Diretrizes para a Extensão Universitária da UFAL, e considerando que:

1. A sociedade contemporânea está cada vez mais imersa em processos e produtos do conhecimento;
2. O domínio e capacidade de gerir este conhecimento são ambas fontes de poder, e assim sendo, podem tornar-se ferramentas de inclusão social e democratização da sociedade;
3. Parcela importante destas transformações ocorre criada, modulada, ampliada modificada e difundida pelo conhecimento químico;
4. A produção de conhecimento científico volumosa, dispersa e continuamente mutável.
5. A sobrecarga da informação tem efeito semelhante ao da ausência, no que se refere ao aprendizado e consequente conduta e ações cotidianas;
6. A divulgação científica é variável e de qualidade nem sempre adequada;
7. Informação de baixa qualidade leva a incompreensões e erros, favorecendo condutas danosas ao indivíduo e à sociedade;
8. Cada vez mais processos de aprendizagem fazem uso e demandam competências de letramentos científicos, competências para identificação, seleção e processamento de fontes de informação de modo a favorecer o pensamento crítico.

9. A aceleração dos processos de aprendizagem tende a dificultar a reflexão, favorecendo a memorização superficial de conteúdos em detrimento da compreensão e aprofundamento.
10. A pletora de conteúdo específico ao conhecimento químico não se acompanha de materiais que permitam ou estimulem um aprendizado autônomo, crítico e reflexivo. Por isto ações de extensionistas tornam-se cada vez mais relevantes para favorecer na sociedade maior capacidade de gerenciar este grande fluxo de informações, contribuindo para sua transformação em conhecimento socialmente relevante.
11. Sendo o conhecimento químico e suas tecnologias dois temas fundamentais para o exercício da cidadania, tais conteúdos são de interesse a públicos externos à universidade.
12. Tais públicos, *mutatis mutandi*, estão também imersos nesta sociedade da informação, sofrendo da mesma forma as consequências da sobrecarga da informação. Neste sentido, favorecer acesso a conteúdos dialogicamente construídos pode contribuir para processos de inclusão e democratização dos mecanismos decisórios da sociedade.

JUSTIFICA-SE assim o Programa de Extensão da Unidade que responde as demandas da Sociedade, incluindo as de cunho legal, especialmente considerando-se que os membros do IQB/UFAL têm *savoir-faire* para atender a estes anseios.

22.12 Recursos Humanos e Público-Alvo

–	Docentes, discente e técnicos da UFAL
–	Professores e alunos da rede de ensino básico
–	Público em geral

Embora o Programa vise o estímulo à apropriação de conhecimentos por diferentes camadas da sociedade brasileira, ele direciona-se em especial àquelas socialmente mais vulneráveis. Neste contexto, ações junto às comunidades do entorno da UFAL, região que apresenta baixos IDH, serão prioritários. Ademais, o IQB contará com o apoio da PROEX/UFAL

que tem um trabalho consolidado de mapeamento de setores carentes de ações extensionistas.

22.13 Locais de Realização

O projeto será desenvolvido em escolas da Rede Pública de Alagoas, bem como em espaços com grande afluência de público, como *shoppings* e praças, bem como na Usina Ciência da UFAL e no Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL.

22.14 Ações de Extensão Envolvidas

–	01 Produto
–	02 Projetos

22.15 Disciplinas Envolvidas

Em conformidade com a tríade Ensino-Pesquisa-Extensão as atividades de extensão serão desenvolvidas integradas às disciplinas do curso de licenciatura em Química, especialmente nas que estão associadas à prática como componente curricular.

22.16 Sistema de Monitoramento e Avaliação

22.16.1 Aspectos Gerais

A avaliação de um programa é um método sistemático — de comparação a um conjunto de padrões explícitos ou implícitos — de coleta, análise e uso de informações para responder a pergunta sobre sua eficácia e eficiência, ou seja, se está produzindo os efeitos pretendidos, e a questões subjacentes como quanto o programa custa por participante, como pode ser melhorado, se vale a pena ou se existem alternativas melhores, se há resultados não intencionais e se os objetivos são apropriados e úteis.

A avaliação do programa pode ser realizada em várias etapas durante sua vida útil. Cada um desses estágios levanta diferentes questões a serem respondidas pelo avaliador, e, correspondentemente, diferentes abordagens de avaliação são necessárias. Comumente os seguintes tipos de avaliação podem ser apropriados nestas diferentes etapas:

–	Avaliação da necessidade do programa
–	Avaliação do desenho do programa e sua lógica
–	Avaliação de como o programa está sendo implementado (isto é, se o está sendo de acordo com o plano inicial; se os processos do programa estão maximizando resultados)
–	Avaliação do resultado ou impacto do programa (ou seja, o que realmente alcançou)
–	Avaliação do custo e eficiência do programa

Uma avaliação de necessidades examina a população que o programa pretende direcionar, para ver se as necessidades conceituadas no programa realmente existem na população; se é, de fato, um problema; e se assim for, como poderia ser melhor superado. Isso inclui identificar e diagnosticar o problema real que o programa está tentando resolver, quem ou o que é afetado, qual é sua generalização e quais são os efeitos mensuráveis causados pelo mesmo.

A avaliação das necessidades envolve os processos ou métodos usados pelos avaliadores para descrever e diagnosticar as necessidades sociais. Isso é essencial para os avaliadores, pois precisam identificar se os programas são eficazes e não podem fazer isso a menos que identifiquem qual é o problema ou necessidade. A avaliação das necessidades envolve pesquisa e consulta regular com as partes interessadas da comunidade e com as pessoas que se beneficiarão do projeto antes que o programa possa ser desenvolvido e implementado. Desta forma, problemas potenciais podem ser percebidos precocemente, porque o processo teria envolvido a comunidade na identificação da necessidade e, assim, permitido a oportunidade de identificar possíveis barreiras. Identificado claramente qual é o problema, os avaliadores precisam então avaliar a extensão do problema e descobrir onde o problema está localizado e qual é o tamanho dele (BUVINICH; AMORIM, 2013).

22.16.2 Avaliando o impacto (eficácia)

A avaliação do impacto determina os efeitos causais do programa. Isso envolve tentar medir se o programa atingiu os resultados pretendidos, ou seja, os resultados do programa.

21.16.3 Resultados do programa

Um resultado é o estado da população alvo ou as condições sociais que um programa deve ter mudado. Os resultados do programa são as características observadas da população-alvo ou condições sociais, não do programa. Assim, o conceito de resultado não significa necessariamente que as metas do programa realmente mudaram ou que o programa fez com que elas mudassem de alguma forma.

Existem dois tipos de resultados, a saber, o nível de resultado e a mudança de resultado, também associados ao efeito do programa.

O nível de resultado refere-se ao *status* de um resultado em algum momento no tempo. A mudança de resultado refere-se à diferença entre os níveis de resultados em diferentes pontos no tempo.

O efeito do programa refere-se à parte de uma mudança de resultado que pode ser atribuída exclusivamente a um programa, em oposição à influência de algum outro fator.

22.16.4 Mensurando os resultados do Programa

A mensuração de resultados é uma questão de representar as circunstâncias definidas por meio de indicadores observáveis que variam sistematicamente com mudanças ou diferenças nessas circunstâncias, ou seja, ela é uma maneira sistemática de avaliar até que ponto um programa alcançou os resultados pretendidos.

A medição de resultados serve para ajudar a entender se um programa é eficaz ou não e reforça a compreensão do programa, mas sobretudo é um importante empreendimento para entender os impactos nas audiências e públicos-alvo. Com as informações coletadas é possível determinar quais atividades devem continuar e se desenvolver, e quais precisam ser alteradas para melhorar a eficácia do programa.

22.16.5 Avaliando a eficiência

A análise de custo-benefício ou custo-eficiência avalia a eficiência de um programa. Os avaliadores descrevem os benefícios e o custo do programa para comparação. Um programa eficiente tem uma menor relação custo-benefício. Existem dois tipos de eficiência, a saber, estática e dinâmica. Enquanto a eficiência estática diz respeito à realização dos objetivos com menos custos, a eficiência dinâmica diz respeito à melhoria contínua.

22.16.6 Determinação da causação

Talvez a parte mais difícil da avaliação seja determinar se o programa em si está causando as mudanças observadas na população para a qual ele foi direcionado. Eventos ou processos fora do programa podem ser a causa real do resultado observado (ou a prevenção real do resultado esperado).

A relação de causa e efeito é difícil de determinar. Uma das principais razões para isso é o viés de auto-seleção. As pessoas se selecionam para participar de um programa e suas características podem, na verdade, estar causando um resultado observado, não o programa em si.

As avaliações realizadas com a atribuição aleatória são capazes de fazer inferências mais fortes sobre a causa. Alocar aleatoriamente pessoas para participar ou não participar do programa reduz ou elimina o viés de auto-seleção. Assim, o grupo de pessoas que participam provavelmente seria mais comparável ao grupo que não participou.

Entretanto, como a maioria dos programas não pode usar designação aleatória, a causa, geralmente, não pode ser determinada. A análise de impacto ainda pode fornecer informações úteis. Por exemplo, os resultados do programa podem ser descritos. Assim, a avaliação pode descrever que as pessoas que participaram do programa eram mais propensas a ter um determinado resultado do que as pessoas que não participaram.

Se o programa for razoavelmente grande e houver dados suficientes, a análise estatística poderá ser usada para justificar o programa, mostrando, por exemplo, que outras causas são improváveis.

22.16.7 Confiabilidade, validade e sensibilidade na avaliação de programas

É importante garantir que os instrumentos (por exemplo, testes, questionários etc.) utilizados na avaliação do programa sejam tão confiáveis, válidos e sensíveis quanto possível, já que uma medida que é mal escolhida ou mal concebida pode minar completamente o valor de uma avaliação de impacto através da produção de estimativas enganosas. Somente se as medidas de resultado forem válidas, confiáveis e apropriadamente sensíveis, as avaliações de impacto podem ser consideradas confiáveis.

22.16.8 Confiabilidade

A confiabilidade de um instrumento de medição é a extensão pela qual a medida produz os mesmos resultados quando usada repetidamente para medir a mesma coisa. Quanto mais confiável for uma medida, maior será seu poder estatístico e mais críveis serão suas conclusões. Se um instrumento de medição não é confiável, ele pode diluir e obscurecer os efeitos reais de um programa o qual parecerá menos eficaz do que realmente é.

22.16.9 Validade

A validade de um instrumento de medida é a extensão pela qual ele mede o que se pretende medir. Este conceito pode ser difícil de medir com precisão — em geral, nas avaliações, um instrumento pode ser considerado válido se aceito como válido pelas partes interessadas.

22.16.10 Sensibilidade

O objetivo principal do processo de avaliação é medir se o programa tem algum efeito sobre o problema social que ele busca corrigir; portanto, o instrumento de medida deve ser

sensível o suficiente para discernir essas mudanças potenciais. Um instrumento de medida pode ser insensível se contiver itens que medem resultados que o programa não poderia possivelmente afetar.

22.16.11 Monitoramento e Avaliação do Programa "Química e Sociedade"

O processo de avaliação do Programa de Extensão do Curso de Química Licenciatura do IQB/UFAL "*Química e Sociedade*" não é uma concepção pragmática que se constitua apenas em um instrumento que justifica ações ou gera relatórios de prestação de contas, mas sim um processo formativo, emancipador, reflexivo, crítico com o compromisso de provocar ou permitir transformações das pessoas e (ou) dos processos avaliados. Ele possibilita a ação contínua de verificação e acompanhamento do Programa enquanto ocorre e permite identificar com mais segurança o desenvolvimento das ações propostas, bem como dar encaminhamentos para melhorá-las ou adequá-las aos objetivos propostos, bem como à missão da instituição.

Embora este processo de avaliação formativo promova a reflexão e revisão das atividades para consolidar o que tem tido êxito ou mesmo para direcionar os próximos passos para a melhoria e correção dos problemas e dificuldades, ele é norteado por valores tais como os de justiça social, pertinência, cidadania, independência intelectual e solidariedade.

Este processo de avaliação é globalizante, articulando autoavaliação — no contexto do IQB—, avaliação interna — buscando atender às questões pertinentes a avaliação no contexto da UFAL— e avaliação externa. Com este sistema, espera-se que as ações extensionistas sejam valorizadas, ganhem visibilidade e rigor e seus resultados sejam reconhecidos, no que tange às ações de intervenção social.

Para que as mudanças induzidas pela Extensão pela troca de saberes entre a comunidade universitária e a sociedade não fiquem num plano abstrato ou de percepções subjetivas, o que não ajudaria o desenvolvimento de políticas de extensão mais efetivas e na própria valorização da Extensão Universitária, o Programa "*Química e Sociedade*" apresenta um sistema de monitoramento e avaliação, elaborado no contexto das quatro dimensões estratégicas da extensão: Plano Acadêmico, Produção Acadêmica, Política de Gestão e Relação

da Universidade com a Sociedade. Tal sistema está alicerçado na perspectiva de enfatizar os resultados e as mudanças de diversas índoles que as ações extensionistas induzem direta ou indiretamente nos setores da sociedade extramuros, na formação do corpo discente, e na repercussão sobre as atividades de ensino e pesquisa que os professores e funcionários técnico-administrativos realizam, ao passo em que também se verifica se os recursos foram utilizados a contento e se as atividades foram implementadas nos prazos estabelecidos.

Desta maneira, o acompanhamento e avaliação do Programa se dão pela gestão de resultados expressos em termos de indicadores de produtos, efeitos e impactos. Por meio deles, deverá ser qualificado e mensurado se as ações de extensão estão ou não alcançando os objetivos e metas estabelecidos e, ainda, aferir desdobramentos não programados.

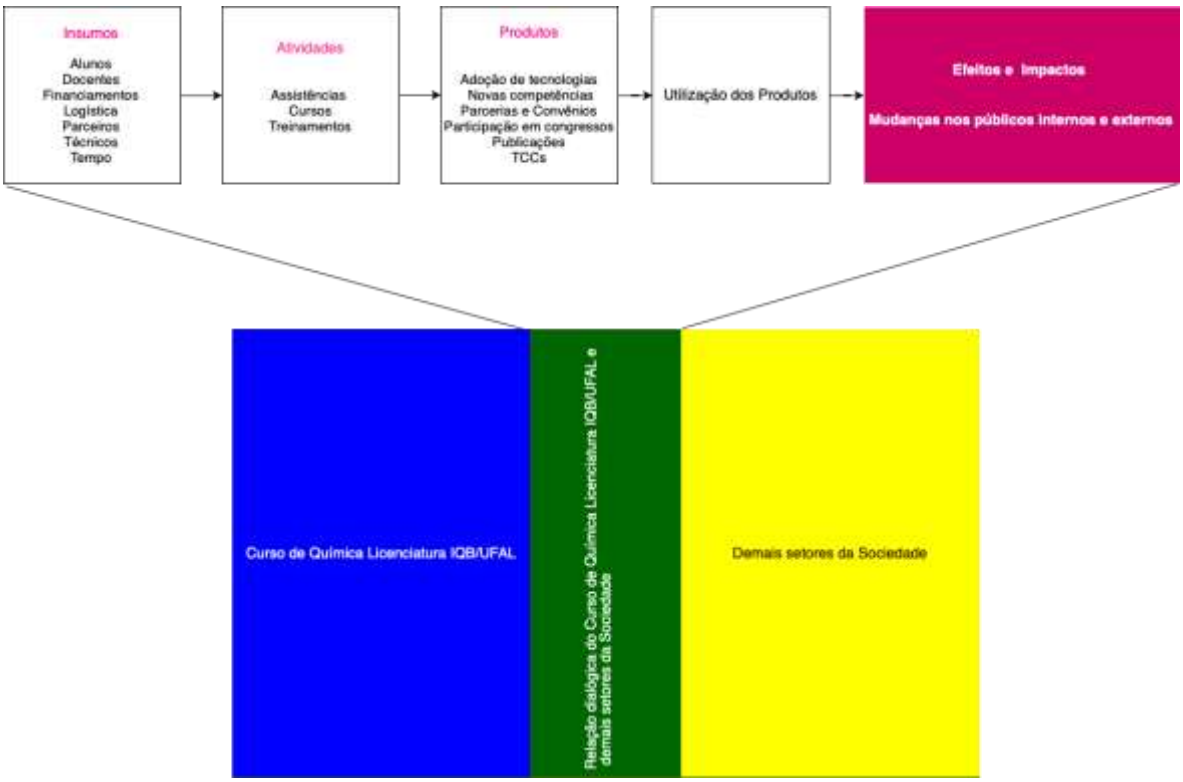
As atividades e os produtos da extensão devem ser indutores de mudanças e benefícios, tanto na esfera interna da Universidade como na externa.

Os diferentes grupos e atores da sociedade civil participam e se beneficiam com a aquisição de novos conhecimentos, o desenvolvimento das suas competências, com destaque à de organização e participação, a adoção de novas tecnologias, além do acesso a diversos serviços e assistências.

Por outro lado, no âmbito interno, os professores, alunos e técnico-administrativos, em sua interação com os diferentes setores e atores da sociedade civil, transmitem o conhecimento e aprendem do saber popular, fortalecendo as atividades de ensino e pesquisa, o que é indispensável para suas formações profissional e pessoal.

Por fim, espera-se que no médio e longo prazo, os produtos e efeitos contribuam para melhorar as condições de emprego, renda, inclusão social e bem-estar da população, e da formação profissional do corpo discente, docente e de técnico-administrativos da Universidade (FIGURA 14).

FIGURA 14 AVALIAÇÃO E O MODELO LÓGICO DO PROGRAMA DE EXTENSÃO DO CURSO



Fonte: IQB/UFAL, 2019

Os aspectos tangíveis da realidade podem ser medidos e revelados por indicadores facilmente observáveis e aferíveis quantitativa ou qualitativamente como escolaridade, conhecimentos, habilidades tangíveis da realidade dos sujeitos. Por outro lado, os aspectos intangíveis são aqueles sobre os quais só podemos captar parcial e indiretamente algumas de suas manifestações, tais como valores, atitudes, estilos de comportamento, capacidade empreendedora e cidadania. Como são dimensões complexas da realidade, processos não lineares ou progressivos, demandam um conjunto de indicadores que apreendam algumas de suas manifestações indiretas, aproximando-se da complexidade que se pretende observar.

Na construção de indicadores, considera-se a diferença e a coerência que guardam entre si a variável a observar, o indicador utilizado e o meio ou fonte de verificação. Além de serem construídos de forma precisa e adequada ao que pretendemos detectar, eles devem ser capazes de revelar mudanças efetivamente atribuídas às ações do Programa. No documento

"Diagnóstico da Extensão Universitária Brasileira", desenvolvido pela Comissão Permanente de Avaliação do FORPROEX, há uma proposta básica para orientar as universidades no que concerne a avaliação da extensão em cinco grandes dimensões a serem investigadas: política de gestão; infraestrutura; relação universidade-sociedade; plano acadêmico; produto acadêmico. A escolha dos indicadores do Projeto abarca diferentes ângulos que se quer avaliar: eficiência, eficácia, efetividade ou impacto.

A eficiência diz respeito à boa utilização dos recursos financeiros, materiais e humanos em relação às atividades e resultados atingidos. Por outro lado, a eficácia observa se as ações do projeto permitiram alcançar os resultados previstos. Já a efetividade examina os resultados do projeto em termos de como as mudanças e os benefícios gerados estão incorporados de modo permanente à realidade da população atingida. Por sua vez, o impacto diz respeito às mudanças em outras áreas não diretamente trabalhadas pelo Programa em virtude de seus resultados, demonstrando seu poder de influência e irradiação (QUADRO 8).

Para a dimensão *Plano Acadêmico*, estão definidos 06 indicadores para captar a articulação e indissociabilidade das ações de extensão com o ensino e a pesquisa. Além do envolvimento dos professores, técnicos administrativos e discentes tais indicadores consideram os produtos resultantes das atividades de extensão, em termos de monografias, dissertações e trabalhos de divulgação científica e tecnologias. A dimensão de *Política de Gestão*, com 07 indicadores, pretende quantificar os diferentes tipos de ações de extensão que estão sendo implementadas pela instituição e seu corpo docente, discente e de técnicos administrativos, e os recursos implementados em termos de bolsas e outros recursos destinados à extensão na matriz orçamentária do Instituto de Química e Biotecnologia/UFAL. Por sua vez, para a dimensão da *Produção Acadêmica*, estão definidos 02 indicadores que consideram os alunos de graduação e pós-graduação que apresentam trabalhos relacionados com a extensão em eventos acadêmicos e científicos. Por fim, para a dimensão da *Relação da Universidade com a Sociedade*, são definidos 08 indicadores para medir e qualificar as parcerias realizadas com órgãos públicos e organizações da sociedade civil, além da realização de ações dirigidas à população com vulnerabilidade social, às escolas públicas, à inclusão produtiva e ao desenvolvimento regional (QUADRO 9).

QUADRO 8 GERENCIAMENTO DE ACOMPANHAMENTO E DE AVALIAÇÃO DO PROGRAMA: INDICADORES

INDICADOR	*DOMÍNIO*	*MEDIÇÃO*
de insumo:	RECURSOS: humanos, financeiros, físicos e institucionais alocados para as atividades do Programa.	mensuram a quantidade e qualidade dos recursos fornecidos (programados e realizados) para um programa, projeto ou ação de extensão.
de atividades:	PROCESSOS: Combinação dos recursos através de ações para a obtenção de produtos ou bens e serviços tangíveis e intangíveis para o público interno e externo da Universidade.	mensuram as atividades programadas e realizadas para a implementação dos recursos (cursos, treinamentos, reuniões, atendimentos etc.).
de produtos[ϟ]:	USO DOS PRODUTOS: Mudanças nas capacidades, habilidades, competências do público interno e externo da Universidade induzidas pelas ações de extensão.	mensuram os bens e serviços conseguidos com as atividades, tais como: monografias e estágios realizados, alunos e público participante com novas habilidades. conhecimentos etc.
de efeitos[ϟ]:	EFEITOS PARA O PÚBLICO ENVOLVIDO: Mudanças no comportamento e condições e/ou estado no público interno e externo depois de receber, interagir, adotar, usar os bens e serviços da extensão.	mensuram a quantidade e qualidade das mudanças de diversa índole trazidos pela maiorcapacidade/habilidade e fornecimento e uso dos bens e serviços.
de impacto[ϟ]:	MUDANÇA OU TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: Mudanças de longo prazo ocorridas no público interno e externo da Universidade no seu ambiente e que podem estar induzidas tanto pelas ações de extensão como por outras ações vinculadas a políticas públicas mais amplas ou a fatores fora de controle dos atores e públicos participantes.	mensuram e ajudam a qualificar as mudanças no estado e condições do público interno e externo da Universidade

ϟ indicadores de resultado

QUADRO 9 INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA (continua)

	INDICADOR	*TIPO*
	DIMENSÃO: PLANO ACADÊMICO	
1.	Pós-envolvimento dos alunos do Curso de Química Licenciatura IQB/UFAL em projetos e programas de extensão (palestras em escolas públicas, atendimentos em clínicas e hospitais etc.).	*DE PRODUTO*
2.	Articulação com a pesquisa: Número de pesquisas originadas a partir do Programa de Extensão. Número de intervenções extensionistas originadas a partir de pesquisas.	*DE EFEITO*
3.	Números de tecnologias sociais aplicada geradas	
4.	Mudanças importantes na formação do aluno: Monografias de final de cursos de graduação, teses e dissertações originadas a partir do Programa.	
5.	Envolvimento docente: Número de docentes envolvidos com o Programas de extensão Número de horas dedicadas pelos docentes ao Projeto	
6.	Número de trabalhos de divulgação científica originados a partir do Projeto.	

QUADRO 9 INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA (continuado)

	INDICADOR	
	DIMENSÃO: POLÍTICA DE GESTÃO	
1.	Número de ações /projetos/programas registrados na Pró-Reitoria de extensão	*DE ATIVIDADE*
2.	Número de bolsas acadêmicas de extensão	*DE RECURSO OU DE EFEITO**
3.	Número de servidores Técnicos envolvidos no Programa de extensão	
4.	Percentual de recursos da matriz orçamentária do IQB destinados às ações de extensão.	
5.	Número de ações de extensão financiadas por meio de editais e chamadas públicas.	
6.	Número de ações de extensão financiadas por recursos próprios por meio de contratos e convênios.	*DE RECURSOS*
7.	Número de ações de extensão financiadas por recursos orçamentários.	

QUADRO 9 INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA (continuado)

	INDICADOR	
	DIMENSÃO: PRODUÇÃO ACADÊMICA	
8.	Número alunos de graduação e pós-graduação que apresentam trabalhos em eventos acadêmicos originados de ações com viés extensionista.	*DE EFEITO*
9.	Número alunos de graduação e pós-graduação) que publicaram trabalhos científicos originados de ações com viés extensionista.	

QUADRO 9 INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA (continuado)

	INDICADOR	
	DIMENSÃO: RELAÇÃO UNIVERSIDADE E SOCIEDADE	
10.	Número de parcerias da extensão com órgãos públicos	*DE RECURSOS OU DE EFEITO**
11.	Número de ações de extensão dirigidas às a escolas públicas	*INDICADOR DE PRODUTO OU DE EFEITO**
12.	Número de ações de extensão voltadas para o desenvolvimento regional	
13.	Número de ações de extensão dirigidas a inclusão produtiva	
14.	Número de ações de extensão dirigidas à população com vulnerabilidade social	
15.	Número de ações de extensão desenvolvidas em municípios fora de sede da universidade em parcerias com instituições governamentais ou não governamentais	
16.	Números de municípios e de mesorregiões atingidos por atividades/projetos e programas de extensão	*DE PRODUTO (COBERTURA)*
17.	Número total de participantes certificados por horas nos cursos	*DE ATIVIDADE*

* dependendo do objetivo das ações extensionistas

22.17 Cronograma de execução

O Programa se desenvolve em fluxo contínuo. As ações de intervenção na forma de projetos e eventos serão executadas, preferencialmente, no período letivo da UFAL em consonância com as necessidades do público envolvido nas ações.

22.18 Relação com o objetivo do curso e perfil do egresso

As atividades extensionistas do Programa alinham-se com o perfil de egresso do licenciado em Química que tem formação generalista, sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química e do ensino de Química, com o objetivo de atuar de acordo com as legislações pertinentes, pautado em princípios éticos e na realidade econômica, política, social e cultural.

22.19 As Atividades Curriculares de Extensão

Seguindo o art.10 da resolução nº 04/2018/CONSUNI/UFAL, na constituição do processo de Curricularização da Extensão do Curso de Química Licenciatura - IQB-/UFAL seu Programa de Extensão consta de 1 Produto, e 02 projetos de extensão, cada qual com duração de 02 semestres para o Turno Diurno (QUADRO 10) e para as cada uma das duas entradas do Turno Noturno (Quadro 11).

QUADRO 10 DISTRIBUIÇÃO DAS ACE NA MATRIZ CURRICULAR - TURMO DIURNO

Programa: Química e Sociedade	*Período Letivo*	*CH*
ACE A: Produto P	5º	72
ACE B1: Projeto de Extensão B - 1ª parte	7º	72
ACE C1: Projeto de Extensão C - 1ª parte	7º	72
ACE B2: Projeto de Extensão B - 2ª parte	8º	54
ACE C2: Projeto de Extensão C - 2ª parte	8º	54
PROJETO B	7º e 8º	126
PROJETO C	7º e 8º	126

QUADRO 11 DISTRIBUIÇÃO DAS ACE NA MATRIZ CURRICULAR - TURMO NOTURNO

Programa: Química e Sociedade	Período Letivo	CH
ACE A: Produto P	7º	72
ACE B1: Projeto de Extensão B - 1ª parte	8º	72
ACE C1: Projeto de Extensão C - 1ª parte	8º	72
ACE B2: Projeto de Extensão B - 2ª parte	9º	54
ACE C2: Projeto de Extensão C - 2ª parte	9º	54
PROJETO B	8º e 9º	126
PROJETO C	8º e 9º	126

22.20 Atividades Curriculares de Extensão A

22.20.1 Modalidade

As *ACE A* estão associadas a elaboração de um produto como modalidade extensionista (Produto P) (FIGURA 15).[6]

22.20.2 Ementa

Produção de materiais didáticos como instrumentos didático-pedagógicos digitais visando o aprimoramento do ensino e letramento em Química.

[6] Nome de Fachada: Click-mica: O IQB/UFAL e a Rede de Ensino Básico juntos na era digital

FIGURA 15 MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA *ACE A*



Click-mica: O IQB/UFAL e a Rede de Ensino Básico juntos na era digital

Fonte: IQB/UFAL, 2019

Os pesquisadores da área de educação têm destacado a relevância da aplicação de materiais didáticos inovadores e diferenciados nos processos de ensino e aprendizagem , e da construção de novas práticas pedagógicas, em um trabalho intenso de cooperação, com rupturas com o individualismo, e cujo viés de inovação, desprivilegia as rotinas tradicionais, pautadas em aulas exclusivamente expositivas e (ou) focadas na leitura de livros ou apostilas didáticas (PERRENOUD,1996).

22.20.3 Carga Horária

A carga horária das *ACE A* é de 72 horas com 04 semanais na base de 18 semanas.

22.20.4 Áreas do Conhecimento

Ciências Exatas e da Terra

22.20.5 Áreas Temáticas

Principal: Educação; Secundária: Tecnologia

22.20.6 Linhas de Extensão

Formação de Professores; Metodologias, e estratégias de ensino e aprendizagem

22.20.7 Parceiros Institucionais

–	Proex/UFAL
–	Usina Ciência
–	Secretaria Municipal de Educação de Maceió SEMED
–	Escolas da Educação básica da rede pública e privada de Alagoas.
–	Secretaria Estadual de educação do Estado de Alagoas -SEE AL

22.20.8 Objetivos

Geral

Geração de produtos educacionais digitais tendo como eixo diretor a Química contribuindo para a melhoria do ensino básico.

Específicos:

–	Contribuir para a formação discente da UFAL a partir de experiências concretas de troca de conhecimentos e intervenções que possibilitem ao estudante vislumbrar o alcance de sua futura prática profissional;
–	Estimular debates e ações de extensão que enfatizem a construção de conhecimento através de um processo dialógico junto aos grupos sociais;
–	Despertar vocações para as ciências e o magistério;
–	Contribuir para que os estudantes do ensino básico tenham um pensar mais interrogativo, reflexivo e investigativo, usando a Química como contexto significativo.
–	Incentivar a discussão das diferentes concepções do papel da ciência na sociedade.
–	Propiciar o desenvolvimento de atitudes científicas;

–	Dar subsídios para que as pessoas possam julgar com fundamentos as informações vindas da mídia, dos saberes populares e da própria escola.
–	Ressaltar a dimensão histórica da ciência.

22.20.9 Recursos Humanos e Público-Alvo

–	Docentes, discente e técnicos da UFAL
–	Professores e alunos da rede de ensino básico
–	Público em geral

Embora as ações da *ACE A* visem o estímulo à apropriação de conhecimentos por diferentes camadas da sociedade brasileira, elas direcionam-se em especial àquelas socialmente mais vulneráveis. Neste contexto, as ações junto às comunidades do entorno da UFAL, região que apresenta baixos índices de desenvolvimento humano, serão prioritárias. Ressalta-se que o IQB contará com o apoio da PROEX/UFAL, que tem um trabalho consolidado de mapeamento de setores carentes de ações extensionistas.

22.20.10 Justificativa

No ensino da ciência em geral e no da Química em particular, a missão principal é ajudar os alunos a desenvolver uma compreensão do mundo natural e seus fenômenos a partir de uma abordagem científica. Não obstante, parece haver um mal-estar no ensino e aprendizado da Química, com esta reconhecida pelos alunos como envolvendo abordagens de ensino difíceis e voltadas ao acúmulo de memorizações.

Devido à sua importância na transmissão de conhecimento, os professores podem desempenhar um papel crucial na aquisição e motivação da alfabetização científica dos alunos para responder aos desafios econômicos e sociais atuais e futuros.

A educação científica desempenha um papel crucial no desenvolvimento humano e na aquisição de capacidade científica é um passo decisivo para o desenvolvimento de habilidades para cidadãos atuantes e informados. Nesse sentido, a alfabetização científica é de alta

prioridade para todos e pode ajudar os cidadãos a se interessar por diversos desafios ambientais e sociais, e a tomar decisões informadas sobre sua própria saúde e bem-estar. Além disso, a aprendizagem ao longo da vida tem demonstrado influenciar positivamente o conhecimento e os princípios dos adultos, e levar a experiências de vida mais prolíficas.

Portanto, a comunicação da ciência ao público em geral tem um papel importante na sociedade do século XXI. Além disso, há uma preocupação crescente dentro da comunidade científica em organizar equipes para preparar comunicados de imprensa e comunicar a ciência que constrói a consciência pública para a pesquisa científica e seus benefícios para enfrentar os desafios da sociedade. Professores e cientistas estão na linha de frente no fornecimento de alfabetização científica às sociedades.

Alagoas, um dos estados com menor índice de desenvolvimento humano do Brasil (IDH) e maiores taxas de analfabetismo, constitui-se numa região carente em iniciativas educativas e de divulgação científica inovadoras. Seus cidadãos têm dificuldade em acompanhar os desafios científicos e tecnológicos que o mundo atual impõe. As atividades extensionistas associadas às ACE A, através da melhoria do ensino básico, devem contribuir para despertar a reflexão, o espírito investigativo e para compreensão da relação que existe entre ciência, tecnologia e sociedade, contribuindo para o desenvolvimento da cidadania plena, revertendo o quadro de insucesso que presenciamos.

As ações da *ACE A* visam, portanto, num contexto bem diferente dos ambientes tradicionais do ensino escolar, a contribuir para a superação deste quadro, oferecendo à população a oportunidade de obter informações sobre o mundo natural e tecnológico numa linguagem acessível e de participar de experimentos científicos interativos relativos à Química e áreas afins, fazendo "viagens inesquecíveis pelo mundo da Química e das outras Ciências Naturais", num contexto de alfabetização científica.

22.20.11 Percurso metodológico

A elaboração do *Produto P* norteia- se pela promoção de estratégias que permitem que os indivíduos superem a mera reprodução de conceitos científicos destituídos de significados. O conhecimento Químico, em particular, e o científico, em geral, devem capacitar o indivíduo a entender o processo de investigação científica, sua terminologia e a ter consciência do impacto da Química e demais ciências naturais, bem como de suas tecnologias em suas vidas.

A metodologia utilizada na elaboração do *Produto P* desse projeto é organizada da seguinte forma:

–	1º Passo: Estabelecimento do público-alvo das ações;
–	2º Passo: Formação de grupos de licenciandos para pesquisar abordagens temáticas que situem questões de fundo científico e tecnológico, especialmente no âmbito da Química e suas tecnologias, em um contexto mais próximo ao do público-alvo;
–	3º Passo: Escolha dos temas a serem fios condutores das ações: os licenciandos são orientados a definir os temas para a pesquisa, partindo da curiosidade de cada um e dos perfis dos públicos-alvo, selecionando as fontes de pesquisa;
–	4º Passo: Elaboração da proposta: Nesta etapa os licenciandos desenvolvem pesquisas bibliográficas para elaboração das abordagens de intervenção;
–	5º Passo: Criação do *Produto P*;
–	6º Passo: Avaliação pelos públicos-alvo e autoavaliação.

22.20.12 Locais de realização

O *Produto P* será desenvolvido no IQB/UFAL e disponibilizado na rede mundial de computadores.

22.20.13 Disciplinas Envolvidas

Em conformidade com o tripé ensino-pesquisa-extensão as ACE A serão desenvolvidas, integradas às disciplinas do Curso de Química Licenciatura, especialmente nas que estão associadas à Prática como Componente Curricular.

22.20.14 Conexão entre áreas

O estabelecimento de conexão entre áreas de conhecimento com a promoção do diálogo e de esforço entre pesquisadores visando à inter e transdisciplinaridades no âmbito de conteúdos e competências relativos ao saberes e práticas na esfera das Ciências — que é filosofia dos profissionais do IQB —será um dos fios condutores das *ACE A* , e será asseverada

pela articulação de Químicos, Físicos, Biólogos, Geógrafos e Astrônomos, dentre outros. Ademais, nesta direção, o IQB angariou experiência com os Projetos Integradores, configurados por temas e articuladores de disciplinas.

22.20.15 Ações das ACE A

O Produto P elaborado nas *ACE A* é um conjunto de livretos temáticos (*e*-livretos) e de vídeos educacionais (*i*-vídeos).

22.20.15.1 Elaboração de e-livretos

A primeira etapa da ação será a de seleção de temas relevantes, de planejamento e de organização de conteúdos. Na segunda etapa haverá o desenvolvimento da proposta do *e*-livreto em termos de texto, imagens e *hiperlinks*. Na terceira etapa haverá o desenvolvimento de estratégias para maior eficiência, eficácia e efetividade no *upload* dos materiais gerados para a nuvem.

Diurno - Entrada única

Estão considerados 02 grupos com 20 alunos (em função dos 40 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, elaborará de 01 versão do *e*-livreto.

Noturno - 1ª entrada

Estão considerados 01 grupo com 17 alunos e 01 grupo com 18 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, elaborará 01 versão do *e*-livreto.

Noturno - 2ª entrada

Estão considerados 01 grupo com 17 alunos e 01 grupo com 18 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, elaborará 01 versão do *e*-livreto.

21.20.15.2 Elaboração de i-vídeos

A primeira etapa da ação será a de seleção de temas relevantes, de planejamento e de organização de conteúdos. A segunda etapa da ação será a execução do *i*-vídeo. Na terceira parte haverá o desenvolvimento de estratégias para maior eficiência, eficácia e efetividade no *upload* dos materiais gerados para a nuvem.

Diurno - Entrada única

Estão considerados 02 grupos com 20 alunos (em função dos 40 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, elaborará de 01 versão do *i*-vídeo.

Noturno - 1ª entrada

Estão considerados 01 grupos com 17 alunos e 01 grupo com 18 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, elaborará 01 versão do *i*-vídeo

Noturno - 2ª entrada

Estão considerados 01 grupos com 17 alunos e 01 grupo com 18 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, elaborará 01 versão do *i*-vídeo

A organização da *ACE A* em termos de etapas, Produto P e versões é apresentada no QUADRO 12 e QUADRO 13.

QUADRO 12 ORGANIZAÇÃO e CH (*h*) DAS ACE A EM TERMOS DO *PRODUTO P* POR LICENCIANDO E POR ENTRADA

		CH		*VERSÕES POR ALUNO*			*Nº DE GRUPOS (2 x 3 entradas)*		*Nº VERSÕES (p/ grupo)*		*Nº VERSÕES (3 entradas)*	
		e-livreto	*i*-vídeo	*e*-livreto	*i*-vídeo		*e*-livreto	*i*-vídeo	*e*-livreto	*i*-vídeo	*e*-livreto	*i*-vídeo
ETAPA												
				01	01		06	06	01	01	06	06
1a Parte	planejamento	04	04				*Total de elementos educacionais (Produto P) gerados* na ACE A			→	12	
2a Parte	desenvolvimento	35	25									
3a Parte	*upload*	02	02									
	ACE A	72										

QUADRO 13 PERCENTUAL DE AÇÕES DA *ACE A*

Ação	*Tipo*	*CH*	*Percentagem (%)*
1	*Planejamento*	08	11,11
2	*e-livreto*	35	48,61
3	*i-vídeo*	25	34,72
4	*upload*	04	5,56
Carga Horária da *ACE A*		72	100

22.20.16 Formas de Acompanhamento e Avaliação

A forma de avaliação e os indicadores são similares às do Programa ao qual as *ACE A* estão inseridas (item 22.16).

Exceto em raros casos, quando um projeto é muito pequeno e afeta apenas alguns participantes, as avaliações são limitadas a um subconjunto do público-alvo total esperado. O método preferido para selecionar o subconjunto é a amostragem aleatória - usando procedimentos que reduzirão o viés de amostra e o viés de resposta, selecionando uma amostra que reflita com precisão a população. Uma amostra representa a população se cada pessoa na população tiver uma chance igual de ser selecionada. Quanto maior a amostra, mais generalizável para a população - isto é, reflete mais precisamente o que seria obtido pela avaliação de todos na população. Para reduzir os erros de amostragem, as amostras no Projeto B serão tão grandes quanto possível em termos de tempo e recursos financeiros.

Os métodos e ferramentas de coleta de dados (por exemplo, entrevista, grupo focal, pesquisa, observação) serão submetidos a testes pilotos para verificar a eficácia.

A avaliação será conduzida ao longo e ao final da execução do *Produto P*. Um relatório será produzido com informações e dados sobre as habilidades, conhecimentos, atitudes e comportamentos dos sujeitos em algum momento após o início da implementação da ACE A.

A avaliação ajudará a fornecer as informações necessárias para tornar-se decisões sobre a continuação, revisão ou expansão da ação.

As perguntas que podem ser abordadas pela avaliação incluem:

–	O *Produto P* alcançou seu público-alvo?
–	O *Produto P* foi bem implementado?
–	O *Produto P* foi eficaz para alcançar os objetivos ou benefícios desejados? Como o *Produto P* impactou os públicos pretendidos?
–	Quanto custou *Produto P*?
–	O custo do *Produto P* é razoável em relação à sua eficácia e benefícios?

Existem vários níveis nos quais avaliar produtos educacionais. Cada um desses níveis fornece informações ligeiramente diferentes sobre os impactos produtos, desde a mais simples e mais imediatas (reação) até a mais complexas e de longo prazo (retorno sobre o investimento humano e material).

É importante observar que, embora esses métodos sejam apresentados em uma hierarquia de complexidade crescente, a hierarquia não indica o valor relativo. Todos esses níveis são úteis. A escolha dos níveis deve ser determinada pelo tipo de informação necessária para avaliar o projeto com precisão.

Nível 1.	Reação	Qual é a resposta dos participantes ao *Produto P*?
Nível 2.	Aprendizagem	O que os participantes aprenderam?
Nível 3.	Comportamento ou Aplicação	O aprendizado dos participantes afetou o comportamento deles?
Nível 4.	Resultados	A mudança de comportamento dos participantes mudou a situação original em direção ao objetivo (resultado desejado)?
Nível 5.	Retorno sobre o investimento ou Benefício- Custo	O custo de implementação do *Produto P* está refletido no nível de benefícios recebidos dos resultados?

Nível 1. Reação

A avaliação da reação mede a resposta positiva ou negativa imediata, do público-alvo do *Produto P* ou às experiências de aprendizado associadas. Aos participantes será pedido que classifiquem suas percepções sobre a qualidade e o impacto do Produto P. As avaliações de reação são uma ferramenta importante para medir a satisfação dos participantes, pois são relativamente fáceis de administrar, tabular e resumir em um relatório de resultados.

Exemplos de perguntas para o nível 1 - Avaliação da reação:

–	Ter acesso ao *Produto P* foi:
–	Má utilização do meu tempo 1 ... 2 ... 3 ... 4 ... 5 Bom uso do meu tempo
–	As leituras dos *e*-livretos e visualizações do *i*-vídeos foram:
–	Muito longo 1 ... 2 ... 3 (adequada) ... 4 ... 5 Muito curto
–	As qualidades dos e-livretos e *i*-vídeos são:
–	Inadequadas 1 ... 2 ... 2 ... 3 (adequadas) ... 4 ... 5 Ótimas

Nível 2. Aprendizagem

A avaliação de aprendizagem mede se participar da elaboração do Produto P aumenta o conhecimento e a conscientização do público sobre os assuntos abordados. Várias ferramentas serão utilizadas para medir o que os leitores dos *e*-livreto e as audiências dos *i*-vídeos aprenderam. Teste do tipo antes-depois, simulações ou demonstrações, ou outros métodos em sala de aula (observáveis e mensuráveis) permitirão que se determine se o conhecimento ou habilidades identificadas nos objetivos foram aprendidos.

Exemplos de perguntas para o nível 2 - Avaliação da aprendizagem:

–	Qual foi a coisa mais importante que você aprendeu devido ao *Produto P*?
–	Liste três benefícios do uso das transformações químicas.
–	Falso ou verdadeiro: uma reação química cujo equilíbrio é fortemente deslocado para a formação dos produtos ocorrerá rapidamente.

Nível 3. Comportamento ou Aplicação

A avaliação de aplicação mede se o participante conseguiu usar os novos conhecimentos e habilidades aprendidos. Esse nível de avaliação fornece evidências de que ocorreu transferência de aprendizado

A avaliação de exige o contato com os participantes depois que eles tiverem tempo de aplicar os novos conhecimentos e habilidades. Tal como acontece com outros níveis de avaliação, diferentes ferramentas podem ser usadas para coletar perguntas aos participantes sobre se e como eles aplicaram os conhecimentos desde que foram aprendidos. É importante investigar-se não apenas se os participantes entenderam os conteúdos educativos das ações do *Produto P*, mas se ao voltar para suas casas, comunidades ou empregos puderam aplicá-lo.

Exemplos de perguntas para o nível 3 - Avaliação de Aplicação

–	Você aplicou os conhecimentos que aprendeu no Projeto B após o término do mesmo?
–	Nada 1 ... 2 ... 3 ... 4 ... 5 Extensivamente
–	Houve barreiras na aplicação das informações aprendidas durante o *Produto P*?
–	Não ____Sim ____Por favor, explique sua resposta:

Nível 4. Resultados

A avaliação de resultados mede o grau em que quaisquer mudanças comportamentais impactaram a vida do público.

Para se determinar a eficiência e a eficácia do *Produto P* e se o mesmo teve o efeito desejado, os públicos-alvo devem aplicar com sucesso as novas habilidades ou conhecimentos, já que é a aplicação destes que leva ao resultado ou impacto desejado. Esse nível de retroalimentação é importante, particularmente quando as prioridades estão sendo definidas ou quando as decisões para continuar ou descontinuar a produção do *Produto P* for tomada.

Exemplos de perguntas para o nível 4 - Avaliação de resultados

–	Depois de conhecer mais sobre os sobre os cuidados no armazenamento de substâncias químicas:
–	Como você mudou seu comportamento em relação à armazenagem de substâncias químicas?

Nível 5. Análise de custo-benefício e Análise de custo-eficácia

Análise custo-benefício

A avaliação de custo-benefício é aquela que se dá de acordo com seus custos e benefícios quando cada um é medido em termos monetários. Um dos critérios para selecionar entre várias ações alternativas as que irão levar ao *Prouto P* é a relação menor relação custo-benefício (ou, inversamente, a maior proporção entre benefícios e custos). Como na avaliação de custo-benefício é muito difícil atribuir valor monetário aos benefícios, a abordagem alternativa da análise de custo-eficácia será usada.

Análise de custo-eficácia

Custo-efetividade é a avaliação de acordo com os custos de um produto e seus efeitos na efetivação de algum resultado, sendo a alternativa preferível a que mostra o menor custo para as mudanças desejadas no resultado.

Exemplos de perguntas para o nível 5 - Análise de Custo-eficácia

Pode-se realizar duas ações educativas distintas com objetivos e escopos semelhantes. Os resultados são medidos como o número de pessoas que recebem informações. Acompanha-se os custos totais e os resultados de ambas ações e, em seguida, compara-se as duas para determinar-se qual produto fornece a máxima eficácia por nível de custo (ou, inversamente, o menor custo por nível de eficácia).

22.20.17 Referências

Básicas

MARZANO, A., Tammaro R.; Notti, A.M; D'Alessio D.; Stasio, D. The use of ebooks in education to improve learning. Proceedings of Edulearn 13 Conference 1st-3rd July 013, Barceloa, Spain

Brame, C.J. (2015). Effective educational videos.
Acesso em 25 de agosto de 2019. Disponível em:
http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/.

Complementares

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Extensão universitária: organização e sistematização. Belo Horizonte: coopmed, 2007.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/organizacao-e-sistematizacao.pdf.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Política nacional de extensão universitária. Manaus, 2012.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/pol%c3%adtica-nacional-de-extens%c3%a3o-universit%c3%a1ria-e-book.pdf.

Consuni/UFAL. Resolução n. 65, de 03 nov. 2014. Estabelece a atualização das diretrizes gerais das atividades de extensão no âmbito da UFAL
Acesso em 19 maio de 2019. Disponível em:
<http://www.ufal.edu.br/transparencia/institucional/conselhos-superiores/consuni/resolucoes/2014/resolucao-no-65-2014-de-03-11-2014/view.

Consuni/C. Resolução n. 04, de 19 fev. 2018. Estabelece a atualização das diretrizes gerais das atividades de extensão no âmbito da UFAL.
Acesso em 18 agosto de 2019.Disponível em:
https://ufal.br/transparencia/documentos/resolucoes/2018/rco-n-04-de-19-02-2018.pdf/view.

CORREIA, Ovídio Valois; CRUZ, Marta Vieira; CRUZ, Maria Elisa da. A extensão universitária no Brasil: um resgate histórico. São Cristóvão: Ed. UFS: Fundação Oviêdo Teixeira, 2000.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. A indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão. Porto alegre: ufrgs; brasília: mec/sesu, 2006.
Acesso em 03 de maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/indissociabilidade-e-flexibilizacao.pdf.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Avaliação nacional da extensão universitária. Brasília: mec/sesu; paraná: ufpr; ilhéus: uesc, 2001.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/avaliacao-extensao.pdf.

22.21 Atividades Curriculares de Extensão B1 e B2

22.21.1 Modalidade

As *ACE B1* e *ACE B2* estão associadas a um projeto como modalidade extensionista (Projeto B): Construindo Caminhos Dialógicos entre o IQB/UFAL e Outros Setores da Sociedade Alagoana Visando o Aprimoramento do Ensino e Letramento em Química" (Figura 16).[7]

22.21.2 Ementa

Consolidação e Expansão de Atividades Experimentais e de Tecnologia da Informação e Comunicação, associadas à Química, visando contribuir para a à melhoria do ensino básico em Alagoas.

22.21.3 Carga Horária

As cargas horárias das ACE B1 e ACE B2 são, respetivamente, de 72 horas e 54 horas, correspondendo a 04 e 03 horas semanais (na base de 18 semanas) em dois semestres letivos consecutivos. Portanto, o *Projeto B* tem uma carga horária total de 126 horas.

22.21.4 Áreas do Conhecimento

Ciências Exatas e da Terra.

22.21.5 Áreas Temáticas

Principal: Educação; Secundária: Tecnologia.

22.21.6 Linhas de Extensão

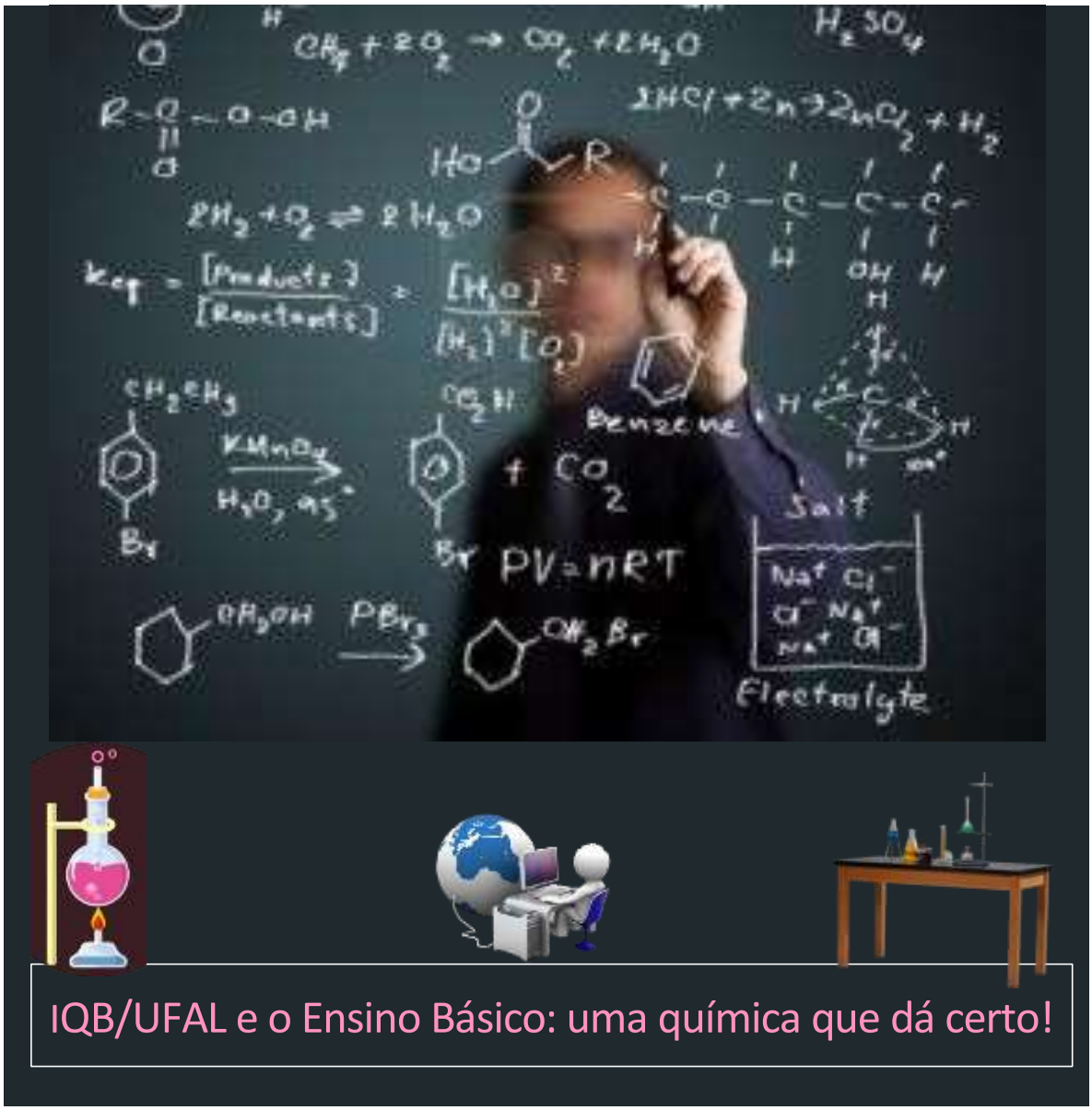
Formação de Professores; Metodologias, e estratégias de ensino e aprendizagem.

[7] Nome de Fachada - IQB/UFAL e o Ensino Básico: uma química que dá certo!

22.21.7 Parceiros Institucionais:

–	Proex/UFAL
–	Usina Ciência
–	Secretaria Municipal de Educação de Maceió SEMED
–	Escolas da Educação básica da rede pública e privada de Alagoas.
–	Secretaria Estadual de educação do Estado de Alagoas -SEE AL

FIGURA 16 MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO *PROJETO B*



Fonte: IQB/UFAL, 2019

22.21.8 Objetivos

Geral

Realização de atividades educativas para consolidar e expandir atividades experimentais e de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) contribuindo para a melhoria do ensino básico de Química, ao motivar os alunos para a aprendizagem, favorecendo a compreensão de conceitos científicos.

Específicos:

–	Contribuir para a formação discente da UFAL a partir de experiências concretas de troca de conhecimentos e intervenções que possibilitem ao estudante vislumbrar o alcance de sua futura prática profissional;
–	Estimular debates e ações de extensão que enfatizem a construção de conhecimento através de um processo dialógico junto aos grupos sociais;
–	Despertar vocações para as ciências e o magistério;
–	Contribuir para que os estudantes do ensino básico tenham um pensar mais interrogativo, reflexivo e investigativo, usando a Química como contexto significativo.
–	Permitir a aquisição de técnicas de laboratório
–	Propiciar o desenvolvimento de atitudes científicas;
–	Contribuir para que os docentes da rede básica de ensino compreendam as diferentes finalidades da experimentação e do uso das TIC, de forma que possam ser aplicadas com objetivos bem definidos e com estratégias que favoreçam, dentro dos limites de cada uma, a máxima eficiência.

22.21.9 Recursos Humanos e Público-Alvo

–	Docentes, discente e técnicos da UFAL
–	Professores e alunos da rede de ensino básico
–	Público em geral

Embora as ações do Projeto B visem o estímulo à apropriação de conhecimentos por diferentes camadas da sociedade brasileira, elas direcionam-se em especial àquelas socialmente mais vulneráveis. Neste contexto, as ações junto às comunidades do entorno da UFAL, região que apresenta baixos índices de desenvolvimento humano, serão prioritárias. Ressalta-se que o IQB contará com o apoio da PROEX/UFAL, que tem um trabalho consolidado de mapeamento de setores carentes de ações extensionistas.

22.21.10 Justificativa

O ensino é sempre mais atraente e eficaz quando várias abordagens didáticas são utilizadas. Assim, as aulas teóricas devem ser ministradas conjuntamente à realização de projetos, visitas de campo, discussões em grupo e, especialmente, com atividades experimentais e ligadas às TIC.

Segundo Hodson (1994) existem três perspectivas que devem ser consideradas no ensino de ciências:

–	aprendizagem para a aquisição e desenvolvimento de conhecimentos teóricos e conceituais;
–	aprendizagem acerca da natureza das ciências para o entendimento da mesma e de seus métodos e a conscientização das interações ciência-sociedade;
–	prática das ciências visando ampliar os conhecimentos técnicos sobre a investigação científica e a resolução de problemas.

As atividades práticas e as ligadas à Tecnologia da Informação e Comunicação, quando bem planejadas e realizadas, são bastante eficazes no ensino de ciências, o que se deve, em grande parte, ao fato de a experimentação e as mídias permitirem uma interação mais próxima entre alunos e professores, sendo veículos atrativos para a melhor compreensão dos conceitos e processos científicos, frequentemente abstratos.

Muitas vezes, a descrição de um fenômeno químico, feita de maneira apenas informativa e isolada não desperta tanto interesse como a que se dá quando este fenômeno é

apresentado experimentalmente, ou através de recursos de multimídia, com todo apelo visual e trazendo à tona vários detalhes instigantes.

Alagoas, um dos estados com menor índice de desenvolvimento humano do Brasil (IDH) e maiores taxas de analfabetismo, constitui-se numa região carente em iniciativas educativas e de divulgação científica inovadoras. Seus cidadãos têm dificuldade em acompanhar os desafios científicos e tecnológicos que o mundo atual impõe. As atividades extensionistas associadas às ACE B1 e ACE B2, através da melhoria do ensino básico, devem contribuir para despertar a reflexão, o espírito investigativo e para compreensão da relação que existe entre ciência, tecnologia e sociedade, contribuindo para o desenvolvimento da cidadania plena, revertendo o quadro de insucesso que presenciamos.

22.21.11 Percurso metodológico

As atividades deverão integrar teoria e prática, conhecimento científico e aplicações tecnológicas, desenvolvimento sustentável e impactos ambientais. Selecionadas as escolas da rede básica com menor IDEB e (ou) em áreas socialmente vulneráveis, será realizado um levantamento bibliográfico para se escolher e, posteriormente, aplicar as melhores ferramentas de diagnóstico para se traçar um panorama das atividades experimentais e ligadas às TIC já desenvolvidas nas escolas da rede de ensino básico público.

Levando-se em conta os aspectos positivos e negativos verificados, será elaborado, em parceria com a comunidade escolar, intervenções educativas, visando consolidar e expandir as aulas práticas e o uso das TIC, de tal maneira a potencializar que as mesmas:

–	Tornem conceitos científicos menos abstratos. A disciplina Química envolve muitos conceitos abstratos, de difícil assimilação. A experimentação e as TIC são uma estratégia de associar fenômenos macroscópicos ao universo microscópico;
–	Favoreçam a contextualização, ao possibilitar a construção de significados, incorporando valores que explicitam o cotidiano, facilitando os processos de ensino-aprendizagem;
–	Contribuam para que os alunos adquiram competências relativas a conteúdos procedimentais, em especial, habilidades manuais e técnicas associadas à Química;
–	Oportunizem o desenvolvimento ou aprimoramento das competências atitudinais

	necessárias ao trabalho em grupo;
–	Favoreçam situações que estimulem a organização e a sistematização, competências fundamentais em diferentes cenários da vida do aluno e do futuro profissional;
–	Se constituam em estratégia para o desenvolvimento de projetos do ensino básico que facilitem a interdisciplinaridade, portanto, uma visão menos fragmentada da realidade e mais propensa à solução de problemas;
–	Propiciem situações que exijam a iniciativa pessoal e a tomada de decisão.

As atividades experimentais e no âmbito das TIC podem ser utilizadas com diversas finalidades e através de distintas abordagens (por exemplo, demonstração, verificação e investigação) oferecendo importantes contribuições para o ensino de Química.

É essencial que o professor conheça e analise essa diversidade de possibilidades para que possa enfocar suas ações naquelas que lhe pareçam mais adequadas aos saberes que pretende desenvolver, ao tipo de experimento, número e característica dos alunos, infraestrutura e tempo que tem disponível.

As intervenções do *Projeto B* destacarão, portanto, estratégias com uso de materiais baratos e de fácil acesso e *kits* experimentais, priorizando as questões relativas à segurança.

A metodologia utilizada no *Projeto B* respalda-se nos pressupostos difundidos pelas metodologias ativas de ensino e aprendizagem, cujo enfoque prioriza o desenvolvimento de ações que contribuam para a formação de um sujeito crítico, responsável pela construção autônoma do seu conhecimento.

A proposta do *Projeto B,* associado às Atividades Curriculares de Extensão B1 e às Atividades Curriculares de Extensão B2, organiza-se em módulos (ações). Serão oferecidos dois tipos de módulos de 36 e 24 horas focados, respectivamente, no incentivo e aprimoramento no uso de experimentação e das TIC, ambos no âmbito da Química. Cada licenciando atuará em dois módulos.

As atividades serão prioritariamente presenciais. O público-alvo será composto por professores e alunos da rede básica de ensino.

A metodologia desse projeto é organizada da seguinte forma:

1º Passo:	Estabelecimento do público-alvo das ações;
2º Passo:	Formação de grupos de licenciandos para pesquisar abordagens questões ligadas à experimentação e às TIC no âmbito da Química e suas tecnologias, em um contexto mais próximo ao do público-alvo;
3º Passo:	Escolha dos temas fio condutores das ações; Os licenciandos são orientados a definir os temas partindo da curiosidade de cada um e dos perfis dos públicos-alvo, selecionando as fontes de pesquisa;
4º Passo:	Elaboração dos módulos. Nesta etapa os licenciandos desenvolvem pesquisas bibliográficas para elaboração das abordagens de intervenção;
5º Passo:	Execução dos módulos;
6º Passo:	Avaliação.

22.21.12 Locais de realização

As atividades serão realizadas nas escolas de rede básica de ensino (preferencialmente no entorno da UFAL).

22.21.13 Disciplinas Envolvidas

Em conformidade com o tripé ensino-pesquisa-extensão as atividades de extensão serão desenvolvidas integradas às disciplinas do Curso de Química Licenciatura, especialmente nas que estão associadas à Prática como Componente Curricular.

22.21.14 Conexão entre áreas

O estabelecimento de conexão entre áreas de conhecimento com a promoção do diálogo e de esforço entre pesquisadores visando à inter e transdisciplinaridades no âmbito de conteúdos e competências relativos ao saberes e práticas na esfera das Ciências — que é filosofia dos profissionais do IQB —será um dos fios condutores das ACE B1 e ACE B2 e será asseverada pela articulação de Químicos, Físicos, Biólogos, Geógrafos e Astrônomos, dentre

outros. Ademais, nesta direção, o IQB angariou experiência com os Projetos Integradores, configurados por temas e articuladores de disciplinas.

21.21.15 Ações do Projeto B

O Projeto B, através da inserção de alunos dos cursos de licenciatura em Química em escolas de nível básico, visa aumentar o intercâmbio entre Universidade e Escola promovendo a melhoria da formação inicial dos futuros docentes e a formação contínua de professores em exercício, contribuindo para a valorização da carreira do magistério. A intenção é colocar professores do ensino básico e licenciandos diante de oportunidades de criação, execução, participação e reflexão sobre experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras e interdisciplinares buscando a superação de entraves ao um processo ensino-aprendizagem eficaz.

Para que os seus objetivos sejam alcançados, o *Projeto B* é estruturado em 02 módulos:

Módulo K	Experimentação no Ensino de Química: Incentivo e Aprimoramento
Módulo L	TIC no Ensino de Química: Incentivo e Aprimoramento

22.21.15.1 Experimentação no Ensino de Química: Incentivo e Aprimoramento

No ensino de ciências, o trabalho de laboratório é consideravelmente importante por oferecer aos alunos a oportunidade de realizarem várias atividades "em que colocam a mão na massa". Existem muitos estudos relatando a eficácia das aulas de laboratório na compreensão pelos alunos dos conceitos científicos (LAZAROWITZ; TAMIR, 1994). Atividades de laboratório ajudam a promover mudanças conceituais e são também motivadoras e empolgantes para a maioria dos alunos.

Química é um assunto difícil para os alunos do ensino médio. Os professores também consideram difícil de ensinar alguns tópicos de Química. Uma das razões para disso é que os

conceitos de Química são abstratos por natureza e exigem que os alunos construam imagens mentais de coisas que não podem ver. Outra razão é que um fenômeno químico requer a compreensão do nível macroscópico e microscópico.

Na intenção de promover um processo de confrontação e reflexão com as velhas práticas escolares no ensino de Química, buscando novas metodologias mais significativas e atrativas para os alunos do Ensino Médio, este módulo desenvolverá ações que visam ao incentivo e ao aprimoramento da experimentação, numa metodologia que requer compromisso de todos os envolvidos com a reflexão crítica sobre a prática docente para construir melhorias coletivamente.

As orientações construtivistas serão a base das ações desenvolvidas: a aprendizagem se dá através do ativo envolvimento dos sujeitos na construção do próprio conhecimento, e suas ideias prévias desempenham um papel fundamental no processo de aprendizagem. Os alunos do Ensino Médio e os licenciandos serão colocados diante de problemas reais e, em face desses, deverão agir como investigadores, buscando novas ideias, refletindo, superando ideias superficiais do senso comum, pensando de maneira crítica, elaborando e comparando diferentes hipóteses.

22.21.15.2 TIC no Ensino de Química: Incentivo e Aprimoramento

Cada vez mais, as escolas vêm usando um conjunto diversificado de ferramentas das TIC para criar, comunicar, disseminar, gerenciar e armazenar informações. Em alguns contextos, as TIC também se tornaram parte integrante da interação ensino-aprendizagem, por meio de abordagens como a substituição de lousas por lousas digitais interativas, o uso de *smartphones* pelos alunos durante o horário da aula, e o modelo de "sala de aula invertida", na qual os alunos assistem às aulas em casa no computador e usam o tempo da sala de aula para exercícios mais interativos.

Essas abordagens podem levar a habilidades de pensamento de ordem superior, fornecer opções criativas e individualizadas para os alunos expressarem seus entendimentos e

deixar os alunos mais preparados para lidar com as mudanças tecnológicas em andamento na sociedade.

A alfabetização digital - as habilidades de busca, discernimento e produção de informações, bem como o uso crítico de novas mídias para participação plena na sociedade - tornou-se, portanto, uma consideração importante para as estruturas curriculares.

O modelo de sala de aula invertida, envolvendo palestras e prática em casa por meio de instruções guiadas por computador e atividades de aprendizado interativo em sala de aula, pode permitir um currículo expandido. As percepções dos alunos sobre as salas de aula invertidas são variadas, mas geralmente positivas, pois preferem as atividades de aprendizagem cooperativa em sala de aula do que a aula expositiva.

No *Projeto B*, os professores terão oportunidades específicas de desenvolvimento profissional, a fim de aumentar sua capacidade de usar as TIC para avaliações formativas de aprendizagem, para instrução individualizada, para acesso a recursos *on-line* e para promoção da interação e da colaboração dos alunos.

O *módulo L* será conduzido de forma a impactar positivamente no interesse geral dos professores e alunos da rede de Ensino Básico, nas atitudes em relação às TIC na sala de aula, mas também deve fornecer orientações específicas sobre o ensino e a aprendizagem das TIC na disciplina de Química.

A metodologia se norteará para que os professores e alunos usem as TIC para aplicações baseadas não somente em habilidades no uso de *gadgets* e softwares, mas para a própria expansão do pensamento acadêmico dos alunos.

Uma das vantagens das TIC a ser explorada das ações do *Projeto B* diz respeito ao fato de existirem alunos com diferentes estilos e tempos de aprendizado, pois as TIC podem oferecer diversas opções para captar e processar informações, dar sentido a ideias e expressar aprendizado. A maioria dos alunos aprende melhor por meio de modalidades visuais e táteis, e as TIC podem ajudar esses estudantes a "experimentar" as informações em vez de apenas ler e ouvir.

22.21.15.3 Plano de Ação

O detalhamento do *Projeto B* e suas ações é apresentado a seguir:

Os licenciandos serão divididos em grupos. Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 02 módulos K e 02 módulos L. A primeira parte dos módulos K corresponde às ACE B1 e a segunda parte dos módulos K corresponde às ACE B2.

A primeira parte dos módulos L corresponde às ACE B1 e a segunda parte dos módulos L corresponde às ACE B2. Casa audiência participará de ambos módulos K e L. Cada licenciando atenderá duas audiências.

Diurno - Entrada única

Estão considerados 08 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 40 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada).

Noturno - 1ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada).

Noturno - 2ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada).

A organização do Projeto B em termos de ações, ACE B1 e ACE B2 e módulos é apresentada no QUADRO 14 e no QUADRO 15.

QUADRO 14 ORGANIZAÇÃO E CARGAS HORÁRIAS (h) DAS *ACE B1* E *ACE B2* EM TERMOS DO *PROJETO B*

ACE	*PROJETO B*		*1ª AUDIÊNCIA*		*2ª AUDIÊNCIA*	
		APA[1]	Módulo K[2]	Módulo L[3]	Módulo K [2]	Módulo L[3]
ACE B 1	1ª Parte	04	20 (1ª parte)	14 (1ª parte)	20 (1ª parte)	14 (1ª parte)
ACE B 2	2ª Parte	02	16 (2ª parte)	10 (2ª parte)	16 (2ª parte)	10 (2ª parte)
CH (Módulo por Audiência)			36	24	36	24
CH Total - Módulo K			72			
CH Total - Módulo L			48			
CH (subtotal por cada Audiência)			60		60	
CH (subtotal das Audiências)			120			
CH total das atividades de sensibilização, preparação e avaliação do Projeto 06h						
Carga Horária Total da ACE B1 + ACE B2		126 (ACE B1: 72 e ACE B2: 54)				

[2]Módulo 1 - Experimentação no Ensino de Química: Incentivo e Aprimoramento
[3] Módulo 2 - TIC no Ensino de Química: Incentivo e Aprimoramento
[1]APA - Atividades de preparação e avaliação

NÚMERO DE GRUPOS POR ENTRADA			*NÚMERO DE MÓDULOS POR ENTRADA*		
D	*N1*	*N2*	*D*	*N1*	*N2*
8	7	7	32	28	28

NÚMERO TOTAL DE GRUPOS	*NÚMERO DE MÓDULOS NAS 03 ENTRADAS*
22	88

NÚMERO TOTAL DE AUDIÊNCIAS POR ENTRADA			*NÚMERO TOTAL DE AUDIÊNCIAS ATENDIDAS NAS 03 ENTRADAS*
D	*N1*	*N2*	
16	14	14	44

D - Diurno

N1 = noturno 1ª entrada

N2 = noturno 2ª entrada

QUADRO 15 CARGAS HORÁRIAS (h) E PERCENTUAIS DE AÇÕES DO *PROJETO B*

Ação	*Tipo*	*1ª Parte do Projeto B*		*2ª Parte do Projeto B*		*CH*			
		ACE B1		*ACE B2*			*APA*⇦		
		CH	*%*	*CH*	*%*		*CH*	*%*	*% Total*
1	*APA*⇦	04		02					
2	*Módulo K*	40	55,56	32	44,44	72			100 % da *ACE B1*
3	*Módulo L*	28	51,85	20	37,04	48	06	11,11	100 % da *ACE B2*
Carga Horária Parcial do Projeto B		68		52					
Carga Horária do *Projeto B*			126						100 %

⇦APA - Atividades de preparação, sensibilização e avaliação

22.21.16 Formas de Acompanhamento e Avaliação

A forma de avaliação é a mesma que a do Programa a que as ACE B1 e ACE B2 estão inseridas (item 22.16).

Exceto em raros casos, quando um projeto é muito pequeno e afeta apenas alguns participantes, as avaliações são limitadas a um subconjunto do público-alvo total esperado. O método preferido para selecionar o subconjunto é a amostragem aleatória - usando procedimentos que reduzirão o viés de amostra e o viés de resposta, selecionando uma amostra que reflita com precisão a população. Uma amostra representa a população se cada pessoa na população tiver uma chance igual de ser selecionada. Quanto maior a amostra, mais generalizável para a população - isto é, reflete mais precisamente o que seria obtido pela avaliação de todos na população. Para reduzir os erros de amostragem, as amostras no *Projeto B* serão tão grandes quanto possível em termos de tempo e recursos financeiros.

Os métodos e ferramentas de coleta de dados (por exemplo, entrevista, grupo focal, pesquisa, observação) serão submetidos a testes pilotos para verificar a eficácia.

A avaliação será conduzida ao longo e ao final da execução do projeto. Um relatório será elaborado reunindo informações e dados sobre as habilidades, conhecimentos, atitudes e comportamentos do público em algum momento após o início da implementação do projeto.

A avaliação ajudará a fornecer as informações necessárias para tornar-se decisões sobre a continuação, revisão ou expansão do projeto.

As perguntas que podem ser abordadas pela avaliação incluem:

–	O projeto alcançou seu público-alvo?
–	O projeto foi bem implementado? As atividades, produtos ou serviços pretendidos foram fornecidos?
–	O projeto foi eficaz para alcançar os objetivos ou benefícios desejados? Como o projeto impactou o público pretendido?
–	Quanto custou o projeto?
–	O custo do projeto é razoável em relação à sua eficácia e benefícios?

Existem vários níveis nos quais avaliar projetos. Cada um desses níveis fornece informações ligeiramente diferentes sobre os impactos de um projeto, desde a mais simples e mais imediata (reação) até a mais complexa e de longo prazo (retorno sobre o investimento humano e material).

É importante observar que, embora esses métodos sejam apresentados em uma hierarquia de complexidade crescente, a hierarquia não indica o valor relativo. Todos esses níveis são úteis. A escolha do nível deve ser determinada pelo tipo de informação necessária para avaliar o projeto com precisão.

Nível 1.	Reação	Qual é a resposta dos participantes às ações?
Nível 2.	Aprendizagem	O que os participantes aprenderam?
Nível 3.	Comportamento ou Aplicação	O aprendizado dos participantes afetou o comportamento deles?
Nível 4.	Resultados	A mudança de comportamento dos participantes mudou a situação original em direção ao objetivo (resultado desejado)?
Nível 5.	Retorno sobre o investimento ou Benefício- Custo	O custo de implementação deste projeto está refletido no nível de benefícios recebidos dos resultados?

Nível 1. Reação

A avaliação da reação mede a resposta positiva ou negativa imediata, do público às ações ou à experiência de aprendizado. Aos participantes será pedido que classifiquem suas percepções sobre a qualidade e o impacto das ações do projeto. As avaliações de reação são uma ferramenta importante para medir a satisfação dos participantes, pois são relativamente fáceis de administrar, tabular e resumir em um relatório de resultados.

Exemplos de perguntas para o nível 1 - Avaliação da reação:

–	Participar do *Projeto B* foi: Má utilização do meu tempo 1 ... 2 ... 3 ... 4 ... 5 Bom uso do meu tempo
–	A duração das ações em relação aos materiais apresentados foi: Muito longa 1 ... 2 ... 3 (adequada) ... 4 ... 5 Muito curta

–	As instalações utilizadas no *Projeto B* foram: Inadequadas 1 ... 2 ... 2 ... 3 (adequadas) ... 4 ... 5 Ótimas
–	Quais foram os pontos fortes e fracos das ações?

Nível 2. Aprendizagem

A avaliação de aprendizagem mede se participar do projeto aumenta o conhecimento e a conscientização do público sobre os assuntos abordados. Várias ferramentas serão utilizadas para medir o que os participantes do *Projeto B* aprenderam. Teste do tipo antes e depois, simulações ou demonstrações, ou outros métodos em sala de aula (observáveis e mensuráveis) permitirão que se determine se os conhecimentos e habilidades identificados nos objetivos foram aprendidos.

Exemplos de perguntas para o nível 2 - Avaliação da aprendizagem:

–	Qual foi a coisa mais importante que você aprendeu ao participar do *Projeto B*?
–	Liste como as ações modificaram sua prática pedagógica
–	Falso ou verdadeiro: mudança de fase é uma transformação química

Nível 3. Comportamento ou Aplicação

A avaliação de aplicação mede se o participante conseguiu usar os novos conhecimentos e habilidades aprendidos. Esse nível de avaliação fornece evidências de que ocorreu transferência de aprendizado A avaliação de exige o contato com os participantes depois que eles tiverem tempo de aplicar os novos conhecimentos e habilidades. Tal como acontece com outros níveis de avaliação, diferentes ferramentas podem ser usadas para coletar perguntas aos participantes sobre se e como eles aplicaram os conhecimentos desde que foram aprendidos. É importante investigar-se não apenas se os participantes entenderam os conteúdos educativos das ações do *Projeto B*, mas se ao voltar para suas casas, comunidades ou empregos puderam aplicá-lo.

Exemplos de perguntas para o nível 3 - Avaliação de Aplicação

–	Você aplicou os conhecimentos que aprendeu no *Projeto B* após o término do mesmo? Nada 1 ... 2 ... 3 ... 4 ... 5 Extensivamente
–	Houve barreiras na aplicação das informações aprendidas durante o *Projeto B*? Não ____Sim ____. Por favor, explique sua resposta:

Nível 4. Resultados

A avaliação de resultados mede o grau em que quaisquer mudanças comportamentais impactaram a vida do público.

Para se determinar a eficiência e a eficácia do *Projeto B* e se o mesmo teve o efeito desejado, os públicos-alvo devem aplicar com sucesso as novas habilidades ou conhecimentos, já que é a aplicação destes que leva ao resultado ou impacto desejado. Esse nível de retroalimentação é importante, particularmente quando as prioridades estão sendo definidas ou quando as decisões para continuar ou descontinuar o projeto for tomada.

Exemplo de perguntas para o nível 4 - Avaliação de resultados

Depois de conhecer mais sobre os sobre os cuidados no armazenamento de substâncias químicas:
Como você mudou seu comportamento em relação à armazenagem de substâncias químicas?

Nível 5. Análise de custo-benefício e Análise de custo-eficácia

Análise custo-benefício

A avaliação de custo-benefício é aquela que se dá de acordo com seus custos e benefícios quando cada um é medido em termos monetários. Um dos critérios para selecionar entre várias ações alternativas as que irão compor projeto, é a relação menor relação custo-benefício (ou, inversamente, a maior proporção entre benefícios e custos). Como na avaliação de custo-benefício é muito difícil atribuir valor monetário aos benefícios, a abordagem alternativa da análise de custo-eficácia será usada.

Análise de custo-eficácia

Custo-efetividade é a avaliação de acordo com os custos e seus efeitos na produção de algum resultado, sendo a alternativa preferível a que mostra o menor custo para as mudanças desejadas no resultado.

Exemplos de perguntas para o nível 5 - Análise de Custo-eficácia

Pode-se realizar duas ações educativas distintas com objetivos e escopos semelhantes. Os resultados são medidos como o número de pessoas que recebem informações. Acompanha-se os custos totais e os resultados de ambas ações e, em seguida, compara-se as duas para determinar-se qual produto fornece a máxima eficácia por nível de custo (ou, inversamente, o menor custo por nível de eficácia).

22.21.17 Referências

Básicas

ARAÚJO, M. S. T; ABIB, M. L. V. S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física , v.25, n.2, p.176-194, 2003.

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. In: NARDI, R. (Org.). Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 1998, p.53-60.

BIASOTO, J. D.; CARVALHO, A. M. P. Análise de uma atividade experimental que desenvolva a argumentação dos alunos. In.: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 6, Florianópolis, 2007. Anais... Florianópolis, 2007.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n.13, p.291-313, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SENTEC, 1999.

CARVALHO, A. M. P. et al. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2005. 199p.

CUNHA, A. M. et al. Atividades experimentais: primeira etapa para uma mudança didática no ensino de ciências. In.: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, Bauru, 2005. Anais, Bauru, 2005.

DIAS DE SOUZA, D. D.; ARROIO, A. Produção de textos de comunicação em Ciências nas aulas de Química em uma escola de Ensino Médio. In: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 6, Florianópolis, 2007. Anais..., Florianópolis, 2007.

FRANCISCO Jr., W. Uma abordagem problematizadora para o ensino de interações intermoleculares e conceitos afins. Química Nova na Escola, n.29, p.20-23, 2008.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em Química. Química Nova, v.27, n.2, p.326-331, 2004.

GALIAZZI, M. C. et al. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. Ciência & Educação, v.7, n.2, p.249-263, 2001.

GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental. São Paulo: Ática, 2003.

GASPAR, A.; MONTEIRO, I. C. C. Atividades experimentais de demonstração em sala de aula: uma análise segundo o referencia da teoria de Vigotsky. Investigações em Ensino de Ciências, v.10, n.2, p. 227-254, 2005.

GIL-PEREZ, D. et al. A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. Química Nova na Escola, n.10, p.43-49, 1999.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. Investigações em Ensino de Ciências, v.11, n.2, p.219-238, 2006.

HODSON, D. Hacia um enfoque más crítico del trabajo de laboratório. Enseñanza de las Ciencias, v.12, n. 13, p.299-313, 1994.

KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das Ciências. São Paulo: EPU, 1987, 80p.

LABURÚ, C. E. Seleção de experimentos de Física no Ensino Médio: uma investigação a partir da fala de professores. Investigações em Ensino de Ciências, v.10, n.2, p.161-178, 2005.

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. Atividades experimentais investigativas: habilidades cognitivas manifestadas por alunos do Ensino Médio. in: Encontro nacional de ensino de química, 14, Curitiba, 2008. Resumos... Curitiba, 2008.

Complementares

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Extensão universitária: organização e sistematização. Belo Horizonte: coopmed, 2007.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/organizacao-e-sistematizacao.pdf.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Política nacional de extensão universitária. Manaus, 2012.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/pol%c3%adtica-nacional-de-extens%c3%a3o-universit%c3%a1ria-e-book.pdf.

Consuni/UFAL. Resolução n. 65, de 03 nov. 2014. Estabelece a atualização das diretrizes gerais das atividades de extensão no âmbito da UFAL
Acesso em 19 maio de 2019. Disponível em:
http://www.ufal.edu.br/transparencia/institucional/conselhos-superiores/consuni/resolucoes/2014/resolucao-no-65-2014-de-03-11-2014/view.

Consuni/C. Resolução n. 04, de 19 fev. 2018. Estabelece a atualização das diretrizes gerais das atividades de extensão no âmbito da UFAL.
Acesso em 18 agosto de 2019. Disponível em:
https://ufal.br/transparencia/documentos/resolucoes/2018/rco-n-04-de-19-02-2018.pdf/view.

CASTRO, Jorge Orlando. Los caminos de la extensión en américa latina y el caribe. Santa Rosa: universidad nacional de la pampa, 2017.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/los-caminos-dela-extension-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>.

CORREIA, Ovídio Valois; CRUZ, Marta Vieira; CRUZ, Maria Elisa da. A extensão universitária no Brasil: um resgate histórico. São Cristóvão: Ed. UFS: Fundação Oviêdo Teixeira, 2000.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. A indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão. Porto alegre: ufrgs; brasília: mec/sesu, 2006.
Acesso em 03 de maio de 2018. Disponível em:

https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/indissociabilidade-e-flexibilizacao.pdf.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Avaliação nacional da extensão universitária. Brasília: mec/sesu; paraná: ufpr; ilhéus: uesc, 2001. Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em: https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/avaliacao-extensao.pdf.

22.22 Atividades Curriculares de Extensão C1 e C2

22.22.1 Modalidade

As ACE C1 e ACE C2 estão associadas ao Projeto C "*A Vida é Química...A Química é Vida!: intervenções científicas, culturais e educativas visando à socialização, divulgação, popularização e desmistificação dos conhecimentos científicos, com ênfase na Química: um instrumento de melhoria da qualidade do ensino e do letramento científicos* (FIGURA 16)"[8]

21.22.2 Ementa

Realização de intervenções científicas, culturais e educativas visando à socialização, divulgação, popularização e desmistificação dos conhecimentos científicos, com ênfase na Química como instrumento de melhoria da qualidade do ensino e do letramento científicos.

21.22.3 Carga Horária

As cargas horárias das ACE C1 e ACE C2 são, respetivamente, de 72 horas e 54 horas, correspondendo a 04 e 03 horas semanais (na base de 18 semanas) em dois semestres letivos consecutivos. Portanto, o *Projeto C* tem uma carga horária total de 126 horas.

21.22.4 Área do Conhecimento

Ciências Exatas e da Terra

[8] Nome de Fachada: A Vida é Química...A Química é Vida!

21.22.5 Áreas Temáticas

Principal: Educação; Secundária: Tecnologia

FIGURA 17 MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO *PROJETO C*



Fonte: IQB/UFAL, 2019

22.22.6 Linhas de Extensão:

Espaços de Ciência

22.22.7 Parceiros Institucionais

–	Proex/UFAL
–	Usina Ciência
–	Secretaria Municipal de Educação de Maceió SEMED
–	Escolas da Educação básica da rede pública e privada de Alagoas.
–	Secretaria Estadual de educação do Estado de Alagoas -SEE AL

22.22.8 Objetivos

Geral:

Contribuir para que audiências do *Projeto C* reconheçam a importância do conhecimento químico para o bem-estar das pessoas e para o uso sustentável das tecnologias.

Específicos:

–	Realizar exposições de divulgação científica relativa à Química e áreas afins, palestras, mostra de teatro, exibição de filmes, e visitas a laboratórios de pesquisa.
–	Estimular debates e ações de extensão que enfatizem a construção de conhecimento através de um processo dialógico junto aos grupos sociais;
–	Despertar vocações para as ciências e o magistério;
–	Contribuir para que os estudantes do ensino básico tenham um pensar mais interrogativo, reflexivo e investigativo, usando a Química como contexto significativo.

22.22.9 Recursos Humanos e Público-Alvo

–	Docentes, discente e técnicos da UFAL
–	Professores e alunos da rede de ensino básico
–	Público em geral

Embora as ações do *Projeto C* visem o estímulo à apropriação de conhecimentos por diferentes camadas da sociedade, elas direcionam-se em especial àquelas socialmente mais vulneráveis. Neste contexto, as ações junto às comunidades do entorno da UFAL, região que apresenta baixos índices de desenvolvimento humano, serão prioritárias. Ressalta-se que o IQB contará com o apoio da PROEX/UFAL, que tem um trabalho consolidado de mapeamento de setores carentes de ações extensionistas.

22.22.10 Justificativa

A realização deste projeto emerge a partir da necessidade de se divulgar a importância das ciências e da utilidade de suas tecnologias, especialmente no que concerne à Química, junto a demais setores da sociedade, com destaque aos alunos da rede de ensino básico, os quais, em geral, desconhecem muitos aspectos da ciência e tecnologia, e quando os conhecem, em geral, o fazem de forma distorcida e estereotipada. A mídia tem uma força avassaladora ao divulgar fatos científico-tecnológicos e infelizmente o faz, muitas vezes, de maneira imprecisa e sensacionalista.

As Exposições Científicas constituem-se em uma das mais eficientes formas de divulgação científica, permitindo a troca de experiências entre professor-professor, aluno-professor, aluno-comunidade, aluno-aluno e professor-comunidade.

Alagoas, um dos estados com menor índice de desenvolvimento humano do Brasil (IDH) e maiores taxas de analfabetismo, constitui-se numa região carente em iniciativas educativas e de divulgação científica inovadoras. Seus cidadãos têm dificuldade em acompanhar os desafios científicos e tecnológicos que o mundo atual impõe. As ACE C1 e ACE C2, através da divulgação científica e melhoria do ensino básico, devem contribuir para despertar a reflexão, o espírito

investigativo e para compreensão da relação que existe entre ciência, tecnologia e sociedade, contribuindo para o desenvolvimento da cidadania plena, revertendo o quadro de insucesso que presenciamos.

22.22.11 Percurso metodológico

O eixo fundamental das intervenções científicas, culturais e educativas das Atividades Curriculares de Extensão C1 e Atividades Curriculares de Extensão C2 que visa à socialização, divulgação, popularização e desmistificação dos conhecimentos científicos, como instrumentos de melhoria da qualidade do ensino e do letramento científicos, é a síntese de ações num todo orgânico que tem como fios condutores temáticas na esfera da Química que impactam a sociedade em seus mais diferentes contextos.

As *ACE C1* e *ACE C2* articulam três movimentos ou processos que caracterizam a educação científica relativos ao aprender ciência, ao aprender sobre ciência e ao aprender a fazer ciência:

Aprender Ciência -	Compreender o conhecimento científico.
Aprender sobre Ciência -	Compreender aspectos de história, filosofia e metodologia das ciências.
Aprender a fazer Ciência -	Tornar-se capaz de participar de atividades que objetivem a aquisição de conhecimento.

A presença de diferentes estilos de apreensão de conteúdos científicos aponta a necessidade de se criar oportunidades ecléticas de experiências de aprendizagem para estudantes e o grande público, e assim, as *ACE C1* e *ACE C2* estão estruturadas integrando diferentes modalidades de ensino e letramentos científicos, artes e tradições para criar uma cultura de sabedoria que transcende os fragmentos explícitos de conhecimentos e de saberes estanques e compartimentalizados, contribuindo para que o público-alvo tenha uma formação multifacetada e, assim, uma visão holística da realidade.

As abordagens e metodologias educativas associadas às ações do projeto foram selecionadas entre as que têm sido consideradas por pesquisadores da área como as que mais contribuem para potencializar apreensão significativa em ciências:

Abordagem histórico-investigativa

Aprendizagem baseada em projetos

Argumentação em ensino de ciências

Ciência cidadã

Educação STEM

Ensino de ciências baseado em modelagem

Ensino por investigação

Aprender fazendo (Learning by doing)

Metodologias ativas

Capital científico (*Science capital*)

Voltadas à solução de problemas e priorizando o uso de metodologias ativas de ensino, as abordagens e tecnologias educacionais utilizadas disseminarão métodos científicos de diferentes áreas do conhecimento e propiciarão organicidade entre áreas do conhecimento.

Devido à natureza mutante da ciência e da tecnologia, as intervenções didáticas-pedagógicas usarão metodologias flexíveis e adaptáveis para dinamizar e potencializar o uso tanto dos recursos já disponíveis como quanto daqueles a serem adquiridos ou elaborados.

Plano de atividades

–	Pesquisa bibliográfica
–	Seminário para discussão de estratégias
–	Planejamento de seminários, oficinas, experimentos, mostras, *exhibits* e roteiros de visitas científicas
–	Execução do Projeto
–	Seminário de avaliação

22.22.12 Local de realização

Instituto de Química e Biotecnologia, escolas da rede de ensino pública básica, locais de grande afluência de público.

22.22.13 Disciplinas Envolvidas

Em conformidade com o tripé ensino-pesquisa-extensão as atividades de extensão serão desenvolvidas, integradas às disciplinas do Curso de Química Licenciatura, especialmente nas que estão associadas às Práticas como Componente Curricular.

22.22.14 Conexão entre áreas

O estabelecimento de conexão entre áreas de conhecimento com a promoção do diálogo e de esforço entre pesquisadores visando à inter e a transdisciplinaridades no âmbito de conteúdos e competências relativos ao saberes e práticas na esfera das Ciências — que é filosofia dos profissionais do IQB —será um dos fios condutores das *ACE C1* e *ACE C2*, e será asseverado pela articulação de Químicos, Físicos, Biólogos, Geógrafos e Astrônomos, dentre outros. Ademais, nesta direção, o IQB angariou experiência com os Projetos Integradores, configurados por temas e articuladores de disciplinas.

22.22.15 As Ações do Projeto C

Para que os seus objetivos sejam alcançados, o *Projeto C* é estruturado em ações que dialogam com abordagens e metodologias contemporâneas visando contribuir para que os alunos e professores do ensino básico, bem como a comunidade em geral, reconheçam a importância do conhecimento químico e de suas tecnologias para o bem-estar das pessoas, bem como e a necessidade do uso sustentável das tecnologias. São elas:

–	Exposição de divulgação científica relativa à Química e áreas afins;
–	Conjunto de palestras e shows de caráter científico;
–	Conjunto de exibição de filmes e teatros com contexto científico
–	Visitas a laboratórios de pesquisa da UFAL.

22.22.15.1 Exposição Científica "Expoquímica"

Educar cientificamente é bem mais que promover a fixação de termos e conceitos, é, também, privilegiar momentos de aprendizagem que possibilitem aos sujeitos uma formação para viver em sociedade. Neste contexto, as exposições científicas têm a capacidade de ir além do processo histórico, estimulando debates e experiências diferenciadas, utilizando-se de expedientes com grande potencial de impactar os visitantes.

Uma das competências das exposições no âmbito das ciências e tecnologias é a de aproximar o visitante do saber científico, levando em conta a necessária transformação desse saber de forma a torná-lo acessível ao público (QUEIROZ, 2002). Na exposição *Expoquímica*, essa aproximação será feita pelos licenciandos/ mediadores e a eles caberá a construção de estratégias para que ela ocorra. A formação adequada dos licenciandos não deverá preocupar-se somente com os aspectos teóricos das temáticas da exposição, mas também com os aspectos de comunicação.

Os visitantes de uma exposição de ciências e suas tecnologias constroem sua própria exposição ao selecionar seu percurso de intenções de acordo com seu desejo, suas motivações, e suas necessidades. Quando o visitante liga, toca, lê, manuseia, joga e observa, encontra oportunidades para realizar operações mentais que resultam em conhecimento: problematizar, questionar, refletir, interpretar, criticar e elaborar hipóteses.

A prática educativa da exposição será compreendida como uma ação multifacetada cujo objetivo maior é o cumprimento da atividade educativa do IQB/UFAL. Embora a relação e a interação com o público sejam a razão da existência das atividades extensionistas dessa Unidade, estabelecer contato e se relacionar diretamente com as audiências é um grande desafio, mas que pode ser vencido pelo uso de múltiplas linguagens.

Na relação dialógica entre os licenciandos do Curso de Química Licenciatura e os visitantes é possível elencar vários pontos de ligação que conduzem ao intuito da exposição, como objetos, recursos audiovisuais, *exhibits* e experimentos. Acresce-se a esta lista, visitantes e mediadores com seus discursos que caracterizam a parte não intencional da comunicação.

O intercâmbio sociocultural possibilitará a introspecção cognitiva capaz de redefinir os elementos constituintes da exposição que estarão sendo descobertos, e desenvolver uma compreensão dos temas a serem tratados. Espera-se, assim, que a construção de

conhecimentos pelos sujeitos na exposição científica leve a uma visão em várias dimensões e transforme a aprendizagem em um processo prazeroso que, até certo ponto, não seja reconhecido como aprendizagem.

Os elementos constitutivos da exposição serão selecionados e organizados numa configuração que afaste um entendimento muito restrito do pensamento científico e de sua construção. Visando um todo orgânico, tais componentes expositivos serão mostrados sob uma ótica holística, aproximando-se do contexto sociocientífico do visitante, que pode construir um significado contextualizado do enredo da exposição.

Será função dos licenciandos destacar as relações entre a exposição e o meio cultural, pois elas também se configuram como linguagem já que comunicam ideias e sentimentos possibilitam discussões através dos objetos e todos os signos convencionais, como os sonoros, os gráficos e os gestuais. Desta forma, a exploração de temas científicos sob a perspectiva histórica, contemplando seus aspectos sociais e culturais, permitirá perceber a ciência como uma construção humana coletiva. Além disso, a articulação de diferentes pontos de vista permitirá o alargamento do entendimento da ciência, da tecnologia e das relações sociais

Assim, será função dos licenciandos informar acerca dos elementos constitutivos e das perspectivas transmitidas pela exposição, disponibilizando um conjunto de chaves de leitura para que o visitante possa gerir de acordo com os seus interesses, mas não impondo essa informação à faixa de público que apenas pretenda aproveitar a exposição como um espaço de lazer e de contemplação.

22.22.15.2 Palestras de Divulgação Científica "A Ciência em Foco"

A educação científica deve equipar as pessoas para participarem conscientemente como concidadãos na construção de uma sociedade democrática e justa. Os problemas mais sérios que a humanidade enfrenta atualmente, uma lista longa e alarmante, têm dimensão planetária, como o crescimento populacional descontrolado, a poluição dos mares e as epidemias. Os principais debates centram-se em informações científicas — desde a mudança climática, a edição de genes à vacinação — mas, apesar da natureza da ciência baseada em

dados, há opiniões profundamente divididas sobre esses importantes tópicos. Para os pesquisadores, pode ser frustrante testemunhar descobertas científicas sendo mal interpretadas ou exageradas, mas não é surpreendente que muita ciência seja mal compreendida, pois muitos conhecimentos científicos ainda residem em suas próprias bolhas de pesquisa, o que é contraproducente.

Muitas descobertas científicas e notícias se perdem na transposição das informações de laboratórios de pesquisas ao serem passadas para periódicos, depois para agências de notícias, para vozes influentes e, finalmente, para o público. Não é surpresa que tanto seja manipulado e mal interpretado. A melhor maneira de garantir que as informações sejam precisas é ignorar os intermediários e se comunicar diretamente com o público.

O potencial de melhoria da vida, fruto da ciência e da tecnologia, não pode ser realizado a menos que o público em geral entenda as ciências e suas tecnologias e adquira hábitos científicos; sem uma população cientificamente letrada, as perspectivas de um mundo melhor não são promissoras. O que o futuro reserva para o mundo depende em grande parte da sabedoria com que usamos as ciências e as tecnologias.

É aqui que as palestras são de grande importância por serem capazes de manter as pessoas atualizadas com as tecnologias.

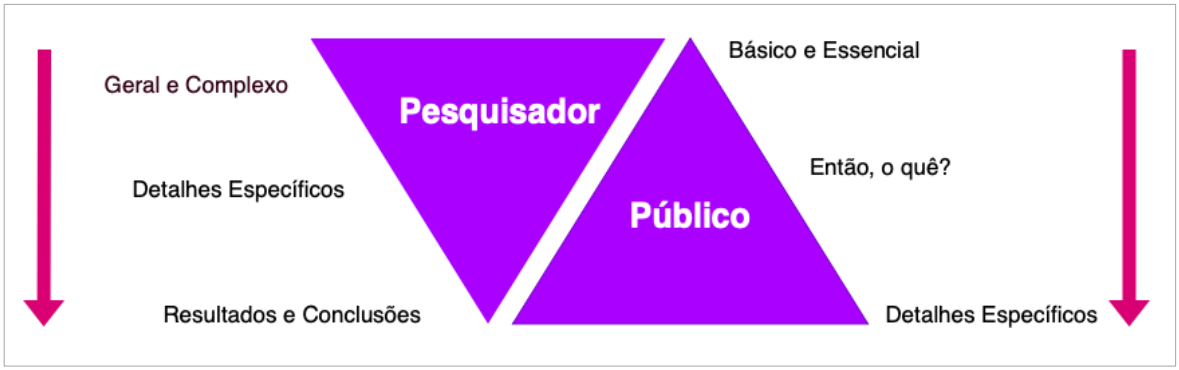
A alfabetização científica exige compreensão de que os não-cientistas têm pouca necessidade de técnicas científicas, mas uma necessidade urgente de integrar a ciência em suas vidas (FIGURA 18). Um palestrante cuidadoso e paciente pode expressar ciência sofisticada com precisão, sem detalhes técnicos. As palestras do *Projeto C* apresentarão questões científicas sem simplificação excessiva, em linguagem que é acessível a não-cientistas, sem detalhes técnicos. Termos científicos serão utilizados apenas quando forem úteis na descrição ou compreensão de um conceito significativo.

Para potencializar uma comunicação científica eficaz e significativa, os palestrantes especialistas do *Projeto C* deverão:

1.	Conhecer o seu público de não-cientistas
	A maneira como se fornece informações científicas deve variar de acordo com quem se está falando. Parece óbvio, mas muitos cientistas pelejam para falar sobre seu

	trabalho fora de laboratórios e conferências. No entanto, a maneira a ciência é comunicada não é única.
2.	Ser humanos
	Provavelmente, a maneira mais eficiente de parecer frio e robótico é usar jargões e centrar-se em números, o que leva a audiência perder a atenção.
3.	Ser associativos
	Além de evitar jargões e números, uma ótima maneira de explicar conceitos complexos é usar analogias ou metáforas, dividindo as ideias e comparando-as com algo que seu público possa entender.
4.	Conscientizar-se de que cientistas e não cientistas tendem a ter estilos de comunicação invertidos.
	Os cientistas são treinados para pensar, escrever e apresentar uma maneira que corresponda ao método científico. Pode ser tão arraigado que passe despercebido, mas os cientistas tendem a começar com muitas informações gerais e complexas. O intricado pode ser fascinante para alguns, mas para o público em geral, que não é bem versado no assunto, ele cai no território dos jargões. Assim, os palestrantes serão estimulados a começar com o básico e o essencial, focando na mensagem que se está tentando transmitir e na sua importância, para depois de capturar a atenção do público prosseguir com detalhes específicos, em termos leigos.

FIGURA 18 O TRÂNSITO DA INFORMAÇÃO NOS DOMÍNIOS DA PESQUISA E DO PÚBLICO



Fonte: IQB/UFAL, 2019

22.22.15.3 Visitas Científicas "Tem Química entre nós"

Os professores da rede básica de ensino serão estimulados a levar seus alunos a visita técnica ao IQB/ UFAL, em um contexto da pedagogia de projetos. Se realizada no início de um projeto escolar, tal visita pode funcionar como agente motivador, despertando a curiosidade dos alunos frente às mais variadas questões envolvendo a Química e suas tecnologias. Se feita durante o desenvolvimento de um projeto, além de servir de estímulo para os alunos, pode funcionar como facilitadora do ensino de conteúdos. Se a visita for realizada ao final do projeto, pode servir para que os alunos reflitam sobre os assuntos tratados e, através desta reflexão, tirem suas conclusões a respeito dos conteúdos estudados, ou seja, pode ser usada como atividade de fechamento do projeto.

Os licenciandos e professores da UFAL estimularão os alunos e professores da rede de Ensino Básico a criar um índice de tópicos a serem investigados no projeto, e que durante o desenvolvimento do projeto da Escola, sejam tratados conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, exemplificados a seguir:

Exemplo de conteúdos conceituais:

–	entendimento do que é um polímero e suas principais características;
–	como os plásticos são preparados?
–	por que o óleo é menos denso que a água?
–	o que é eletrólise?
–	relação entre propriedade, custo de produção e uso dos plásticos.

Exemplo de conteúdos procedimentais

–	aprender a fazer perguntas que ajudem a conhecer aspectos do tema (busca de informações);
–	aprender a selecionar informações mais importantes de um texto ou outros documentos;
–	elaborar hipóteses a partir de novas informações;
–	aprender a interpretar dados;

–	aprender a organizar um texto.

Exemplo de conteúdos atitudinais

–	tomar consciência da importância dos plásticos para a sociedade;
–	tomar consciência da necessidade do uso racional do petróleo e de qualquer outra fonte de recursos naturais;
–	refletir sobre as consequências dos avanços científicos e tecnológicos;
–	ter atitude de defesa e conservação do meio ambiente;
–	desenvolver postura crítica diante da influência do desenvolvimento tecnológico nas condições de vida e trabalho das pessoas.

Com relação à visita técnica, para que seja bem-sucedida e possa trazer subsídios para o processo de ensino-aprendizagem, será solicitado aos professores e alunos da rede de Ensino Básico que elaborem um elenco de questões e preparem um roteiro da visita. Entre várias questões importantes, destacam-se: Que tipos de pesquisas são realizadas em um dado laboratório? Quais são os reagentes utilizados? Como são os processos de investigações? Quais os tipos potenciais de aplicações dos resultados da pesquisa? Qual é o destino de resíduos e efluentes? Quantas pessoas trabalham no laboratório? Quais etapas nos processos de investigação são automatizadas? Qual a formação dos profissionais que atuam no laboratório? Quais são as normas de segurança adotadas? Quais são os cuidados da estocagem de produtos químicos? Qual a importância da pesquisa para a região?

Uma visita técnica pode se constituir numa ótima oportunidade para se tratar de questões e conteúdos que vêm sendo negligenciados e até mesmo ignorados nas escolas de Alagoas, considerando-se que muitos produtos químicos e derivados, estão, cada vez mais, presentes em nosso dia-a-dia. O desenvolvimento de uma visita deste tipo colabora para a realização de uma educação básica de qualidade, pois contribui para a autonomia dos alunos, preparando-os para a vida.

22.22.15.4 Teatro com Contexto Científico "Ciência na Ribalta"

Embora possa parecer incomum combinar as palavras ciência e teatro na mesma frase, o grupo de divulgação e letramento científicos do IQB/UFAL (QuiCiência) acredita no teatro científico como um método adicional interativo e excitante de ensinar ciência e tecnologia, que combina artes e drama com a ciência e seus conceitos complexos e suas intricadas terminologias, difíceis de transmitir ao destinatário pelos métodos tradicionais de ensino.

Assim, a diversão e o conhecimento estão interligados nas performances teatrais educacionais a fim de estimular o pensamento crítico e incitar a mente do público a fazer mais perguntas, pesquisar e se desenvolver.

No *Projeto C* usamos o teatro para promover e facilitar o diálogo transdisciplinar no contexto do desenvolvimento sustentável, para criar um novo nível de comunicação que envolva os participantes tanto com o coração quanto com a mente.

A finalidade é divulgar e popularizar conhecimentos que auxiliem os cidadãos na participação efetiva em discussões sobre os impactos sociais causados pela aplicação do conhecimento científico. Conceitos científicos e políticos abstratos são incorporados em histórias da vida real do mundo todo e de nossas vidas cotidianas. Ao apelar para as emoções, não apenas para a mente, nós nos envolvemos e provocamos os membros da audiência em um nível mais profundo do que é possível com os métodos tradicionais de comunicação científica. Ao final do espetáculo é criada uma nova plataforma de diálogo e reflexão, em que profissionais e público não falam mais sobre seu conhecimento científico, mas sobre sua experiência, alcançando um novo patamar de comunicação e troca.

22.22.15.5 Mostra de Filmes com Contexto Científico: "Luz, Câmera...Ciência"

Uma das principais funções do cinema é capturar a atenção do espectador que deve introduzir-se completamente na história que aparece na tela.

Estima-se que um minuto de vídeo equivale a aproximadamente 1,8 milhão de palavras escritas. Além disso, 90% das informações transmitidas ao cérebro são visuais e os recursos

visuais são processados 60.000 vezes mais rápido no cérebro do que textos, o que significa que somos inerentemente aprendizes visuais. Isso indica que os auxílios à educação visual, como o vídeo, podem melhorar os estilos de aprendizagem e aumentar a taxa na qual retemos informações.

Nesse sentido, o cinema é um recurso educacional com capacidade de fazer pensar e sentir, consolidar conhecimentos, gerar atitudes, despertar senso crítico e promover a criatividade, além de proporcionar aos professores e alunos a capacidade de contatar com a ciência, a arte, a história, a filosofia, a natureza e a sociedade. Essas características são um recurso educacional interessante para o ensino de Ciências sob uma abordagem centrada no contexto (ç), que busca a formação integral, promove vocações CTEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes, Matemática) e, além disso, permite o desenvolvimento do letramento científico e da abordagem CTSA (EFTHIMIOU; LLEWELLYN, 2007).

A partir disso e do interesse de promover abordagens de ensino e letramento científicos contextualizados, esta ação é uma proposta prática que promove o uso do cinema para trabalhar a abordagem CTSA já que o cinema é uma representação da sociedade que o produz.

O cinema pode ser explicado com base em quatro abordagens principais: arte, espetáculo, cultura e mídia, podendo ser considerado a arte social do nosso tempo, já que fazendo uso de várias artes como imagem, música ou movimento, é capaz de gerar grande interesse e aceitação entre pessoas de qualquer idade ou condição. Nesse sentido, o sucesso do cinema destina-se a nos excitar ao introduzir-nos num mundo fictício e ao mesmo tempo tão semelhante ao real. Além disso, o cinema como espetáculo que entretém e diverte ao transmitir ideias (às vezes subliminarmente) influencia os comportamentos do espectador e o faz se identificar com certos valores. Nesse sentido, o cinema aparece como um meio de comunicação de massa e de cultura. O cinema é um reflexo da sociedade, da história, uma amostra adequada para observar, analisar e compreender o nosso mundo.

Mas, além disso, o cinema deve ser uma provocação à reflexão crítica e nesse sentido, pode ser um recurso educacional com capacidade de pensar e sentir, consolidar conhecimentos, gerar atitudes, despertar o senso crítico e incentivar a criatividade. Em suma, o cinema é um grande e fascinante recurso educativo pela sua dimensão social e emocional, sendo muito útil para a formação integral das pessoas: é uma forma de promover atitudes emocionais positivas e coletivas que levam aos participantes da atividade em direção a um

clima emocional positivo de diversão conjunta. Esses atributos tornam o cinema um recurso interessante para transmitir as relações ciência-tecnologia-sociedade-ambiente (CTSA).

22.22.15.6 O Barato da Química

A cada ano, o número de fontes informais e espaços onde crianças e adultos podem aprender sobre ciência e tecnologia fora da sala de aula está aumentando e no geral, sua qualidade. Jornais, sites de notícias, livros de ciência populares e programas de rádio e televisão são as principais fontes, enquanto os ambientes públicos agora variam de *shopping centers* a praças, festivais, centros de ciência e museus.

A Química tende a ser menos bem representada nesses locais informais do que as outras ciências. Nas notícias, por exemplo, há menos relatos explicitamente ligados à química do que àqueles relacionados à biologia ou à física (JARMAN; MCCLUNE, 2017). Em certa medida, isso ocorre porque as notícias que poderiam ser enquadradas como os frutos da pesquisa química são muitas vezes apresentadas como decorrentes da pesquisa biomédica em vez disso.

A Química é menos frequente em documentários de televisão, *shows* e filmes do que a Biologia e na Física. Quando isso acontece, o foco é tão frequentemente negativo quanto positivo.

Finalmente, a Química muitas vezes perde para a Física e a Biologia nas exposições científicas. Isso ocorre por ser desafiador apresentar assuntos no âmbito da Química de uma forma envolvente nesses eventos.

A educação formal em ciências tem um papel importante, mas muitas vezes não reconhecido, em conscientizar os jovens e dar-lhes as habilidades necessárias para se engajarem em contextos para o aprendizado da ciência além da sala de aula. Isso se aplica à Química tanto quanto a outras disciplinas científicas. Embora possam ser menos evidentes, existem fontes e cenários para a aprendizagem informal em Química e os nossos alunos devem ser alertados para o seu significado.

No *show* científico "*O Barato da Química*" são selecionados experimentos que facilitam relacionar fenômenos dos níveis submicroscópico e macroscópico. A exemplo disso, podemos destacar as mudanças de cor entre reagentes e produtos como indícios de uma reação química.

Por outro lado, tais apresentações aproximam a Química da realidade mais imediata da audiência, o que é muito importante, se observamos o fato de que pesquisas relativamente recentes com jovens de Ensino Médio revelaram que estes, em geral, não viam nenhuma relação da Química com suas vidas nem com a sociedade, como se gelatinas, detergentes, fertilizantes e plásticos não pertencessem à esfera do conhecimento químico. No caso desses jovens, a Química aprendida na escola foi ensinada no contexto de sua produção original, sem que pontes tivessem sido feitas para contextos que são próximos e significativos (PCN, 2000). Ressalta-se que um critério decisivo na seleção dos experimentos é que os reagentes a serem utilizados nesta atividade não apresentem periculosidade.

Um detalhamento do *Projeto C* e suas ações é apresentado a seguir:

Exposição *"Expoquímica"*

A edição no âmbito da ACE C1 terá 20 horas de duração. A edição no âmbito da ACE C2 terá 13 horas de duração.

Diurno - Entrada única
O conjunto de 40 ingressos desta entrada participará de 02 edições da ação (01 edição na ACE C1 e 01 na ACE C2).

Noturno - 1ª entrada
O conjunto de 35 ingressos desta entrada participará de 02 edições da ação (01 edição na ACE C1 e 01 na ACE C2).

Noturno - 2ª entrada
O conjunto de 35 ingressos desta entrada participará de 02 edições da ação (01 edição na ACE C1 e 01 na ACE C2).

A Ciência em Foco

As palestras no âmbito da ACE C1 terão, cada uma, 04 horas de duração. As palestras no âmbito da ACE C2 terão, cada uma, 03 horas de duração.

Diurno - Entrada única

Estão considerados 05 grupos de intervenção com 06 alunos e 02 grupos com 05 alunos (em função dos 40 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições da ação em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

Noturno - 1ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições da ação em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

Noturno - 2ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições da ação em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

Visitas científicas *Tem Química entre nós*

As visitas no âmbito da ACE C1 terão 12 horas de duração. As visitas no âmbito da ACE C2 terão 07 horas de duração

Diurno - Entrada única

O conjunto de 40 ingressos desta entrada participará de 02 edições da ação (01 edição na ACE C1 e 01 na ACE C2).

Noturno - 1ª entrada

O conjunto de 35 ingressos desta entrada participará de 02 edições da ação (01 edição na ACE C1 e 01 na ACE C2).

Noturno - 2ª entrada

O conjunto de 35 ingressos desta entrada participará de 02 edições da ação (01 edição na ACE C1 e 01 na ACE C2).

Mostra de teatro em contexto científico *"A Ciência na Ribalta"*

Tanto as ações no âmbito da ACE C1 como as ações no âmbito da ACE C2 terão, cada uma, 02 horas de duração.

Diurno - Entrada única

Estão considerados 05 grupos de intervenção com 06 alunos e 02 grupos com 05 alunos (em função dos 40 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições de *A Ciência na Ribalta* em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

.

Noturno - 1ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições de *A Ciência na Ribalta* em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

Noturno - 2ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições de *A Ciência na Ribalta* em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

Mostra de filmes em contexto científico: *"Luz, Câmera...Ciência"*

Tanto as ações no âmbito da ACE C1 como as ações no âmbito da ACE C2 terão, cada uma, 02 horas de duração.

Diurno - Entrada única

Estão considerados 05 grupos de intervenção com 06 alunos e 02 grupos com 05 alunos (em função dos 40 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições da "Luz, Câmera...Ciência" em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

Noturno - 1ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições do "Luz, Câmera...Ciência" em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

Noturno - 2ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2. No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições do "Luz, Câmera...Ciência" em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

O Barato da Química

Os *shows* no âmbito da ACE C1 terão cada um 04 horas de duração. Os *shows* no âmbito da ACE C2 terão cada um 03 horas de duração.

Diurno - Entrada única

Estão considerados 05 grupos de intervenção com 06 alunos e 02 grupos com 05 alunos (em função dos 40 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições do *Barato da Química* em cada uma das ACE C1 e ACE C2.

Noturno - 1ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições do *Barato da Química*.

Noturno - 2ª entrada

Estão considerados 07 grupos de intervenção com 05 alunos (em função dos 35 alunos anuais recebidos pelo Curso nesta entrada). Cada um destes grupos, e desta maneira cada licenciando deste grupo, participará de 06 edições da ação (03 edições na ACE C1 e 03 na ACE C2). No total os 07 grupos de intervenção participarão de 21 edições do *Barato da Química*.

A organização do Projeto C em termos de ações, ACE e edições é apresentada no QUADRO 16 e no QUADRO 17:

QUADRO 16 ORGANIZAÇÃO E CARGAS HORÁRIAS (h) DAS ACE C1 E ACE C2 EM TERMOS DO PROJETO C

AÇÃO	*NÚMERO DE EDIÇÕES ATRIBUÍDO AO LICENCIADO*		*DURAÇÃO DA AÇÃO POR EDIÇÃO (h)*		*NÚMERO DE HORAS POR ACE*		*NÚMERO DE GRUPOS DE INTERVENÇÃO POR AÇÃO*		*NÚMERO DE EDIÇÕES POR ENTRADA*ک		*NÚMERO DE EDIÇÕES NAS 03 ENTRADAS*ک	
	ACE C1	*ACE C2*	*ACE C1*	*ACE C2*	*ACE C1*	*ACE C2*	*ACE C1*	*ACE C2*	*ACE C1*	*ACE C2*	*ACE C1*	*ACE C2*
Expoquímica	01	01	20	13	20	13	01	01	01	01	03	03
A Ciência em Foco	03	03	04	03	12	09	07	07	21	21	63	63
Tem Química entre nós	01	01	12	07	12	07	01	01	01	01	03	03
A Ciência na Ribalta	03	03	02	02	06	06	07	07	21	21	63	63
Luz, Câmera...Ciência	03	03	02	02	06	06	07	07	21	21	63	63
O Barato da Química	03	03	04	03	12	09	07	07	21	21	63	63
APA~					04	04						
Subtotal (h)	14	14			72	54			86	86	258	258
Total	28								172		516	

~	Atividades de preparação, sensibilização e avaliação
ک	01 entrada para Turno Diurno; 02 entradas Turno Noturno.

QUADRO 17 PERCENTUAL DE AÇÕES DO *PROJETO C*

Ação	*Tipo*	*CH*	*Percentagem (%)*	*CH*	*Percentagem (%)*
		ACE C1	*ACE C2*	*ACE C1*	*ACE C2*
1	*Expoquímica*	20	27,78	13	24,07
2	*A Ciência em Foco*	12	16,67	09	16,67
3	*Tem Química entre nós*	12	16,67	07	12,96
4	*A Ciência na Ribalta*	06	8,33	06	11,11
5	*Luz, Câmera...Ciência*	06	8.33	06	11,11
6	*O Barato da Química*	12	16,67	09	16,67
7	*APA*˜	04	5,55	04	7,41
Carga Horária Total por ACE		72	100	54	100
Carga Horária Projeto C		126 (100%)			
˜ Atividades de preparação, sensibilização e avaliação					

22.22.16 Formas de Acompanhamento e Avaliação

A forma de avaliação é a mesma que a do Programa a que as ACE C1 e ACE C2 estão inseridas (item 22.16).

Exceto em raros casos, quando um projeto é muito pequeno e afeta apenas alguns participantes, as avaliações são limitadas a um subconjunto do público-alvo total esperado. O método preferido para selecionar o subconjunto é a amostragem aleatória - usando procedimentos que reduzirão o viés de amostra e o viés de resposta, selecionando uma amostra que reflita com precisão a população. Uma amostra representa a população se cada pessoa na população tiver uma chance igual de ser selecionada. Quanto maior a amostra, mais generalizável para a população - isto é, reflete mais precisamente o que seria obtido pela avaliação de todos na população. Para reduzir os erros de amostragem, as amostras no *Projeto C* serão tão grandes quanto possível em termos de tempo e recursos financeiros.

Os métodos e ferramentas de coleta de dados (por exemplo, entrevista, grupo focal, pesquisa, observação) serão submetidos a testes pilotos para verificar a eficácia.

A avaliação será conduzida ao longo e ao final da execução do projeto. Um relatório será elaborado reunindo informações e dados sobre as habilidades, conhecimentos, atitudes e comportamentos do público em algum momento após o início da implementação do projeto.

A avaliação ajudará a fornecer as informações necessárias para tornar-se decisões sobre a continuação, revisão ou expansão do projeto.

As perguntas que podem ser abordadas pela avaliação som ativa incluem:

–	O projeto alcançou seu público-alvo?
–	O projeto foi bem implementado? As atividades, produtos ou serviços pretendidos foram fornecidos?
–	O projeto foi eficaz para alcançar os objetivos ou benefícios desejados? Como o projeto impactou o público pretendido?
–	Quanto custou o projeto?
–	O custo do projeto é razoável em relação à sua eficácia e benefícios?

Existem vários níveis nos quais avaliar projetos. Cada um desses níveis fornece informações ligeiramente diferentes sobre os impactos de um projeto, desde a mais simples e mais imediata (reação) até a mais complexa e de longo prazo (retorno sobre o investimento humano e material).

É importante observar que, embora esses métodos sejam apresentados em uma hierarquia de complexidade crescente, a hierarquia não indica o valor relativo. Todos esses níveis são úteis. A escolha do nível deve ser determinada pelo tipo de informação necessária para avaliar o projeto com precisão.

Nível 1.	Reação	Qual é a resposta dos participantes às ações?
Nível 2.	Aprendizagem	O que os participantes aprenderam?
Nível 3.	Comportamento ou Aplicação	O aprendizado dos participantes afetou o comportamento deles?
Nível 4.	Resultados	A mudança de comportamento dos participantes mudou a situação original em direção ao objetivo (resultado desejado)?

Nível 5.	Retorno sobre o investimento ou Benefício- Custo	O custo de implementação deste projeto está refletido no nível de benefícios recebidos dos resultados?

Nível 1. Reação

A avaliação da reação mede a resposta positiva ou negativa imediata, do público às ações ou à experiência de aprendizado. Aos participantes será pedido que classifiquem suas percepções sobre a qualidade e o impacto das ações do Projeto. As avaliações de reação são uma ferramenta importante para medir a satisfação dos participantes, pois são relativamente fáceis de administrar, tabular e resumir em um relatório de resultados.

Exemplos de perguntas para o nível 1 - Avaliação da reação:

–	Participar do *Projeto C* foi:
–	Má utilização do meu tempo 1 ... 2 ... 3 ... 4 ... 5 Bom uso do meu tempo
–	A duração da ação *O Barato da Química* em relação aos materiais apresentados foi:
–	Muito longo 1 ... 2 ... 3 (adequada) ... 4 ... 5 Muito curto
–	As instalações utilizadas no Projeto C foram:
–	Inadequadas 1 ... 2 ... 2 ... 3 (adequadas) ... 4 ... 5 Ótimas
–	Quais foram os pontos fortes e fracos de *A Ciência na Ribalta*?

Nível 2. Aprendizagem

A avaliação de aprendizagem mede se participar do projeto aumenta o conhecimento e a conscientização do público sobre os assuntos abordados. Várias ferramentas serão utilizadas para medir o que os participantes do Projeto C aprenderam. Teste do tipo antes e depois, simulações ou demonstrações, ou outros métodos em sala de aula (observáveis e mensuráveis) permitirão que se determine se os conhecimentos e habilidades identificados nos objetivos foram aprendidos.

Exemplos de perguntas para o nível 2 - Avaliação da aprendizagem:

–	Qual foi a coisa mais importante que você aprendeu ao participar do *Projeto C*?
–	Liste três formas de utilização de transformações químicas na produção de energia
–	Falso ou verdadeiro: mudança de coloração de um sistema pode ser um indicativo de uma reação química.

Nível 3. Comportamento ou Aplicação

A avaliação de aplicação mede se o participante conseguiu usar os novos conhecimentos e habilidades aprendidos. Esse nível de avaliação fornece evidências de que ocorreu transferência de aprendizado

A avaliação de exige o contato com os participantes depois que eles tiverem tempo de aplicar os novos conhecimentos e habilidades. Tal como acontece com outros níveis de avaliação, diferentes ferramentas podem ser usadas para coletar perguntas aos participantes sobre se e como eles aplicaram os conhecimentos desde que foram aprendidos. É importante investigar-se não apenas se os participantes entenderam os conteúdos educativos das ações do *Projeto C*, mas se ao voltar para suas casas, comunidades ou empregos puderam aplicá-lo.

Exemplos de perguntas para o nível 3 - Avaliação de Aplicação

–	Você aplicou os conhecimentos que aprendeu no *Projeto C* após o término do mesmo?
–	Nada 1 ... 2 ... 3 ... 4 ... 5 Extensivamente
–	Houve barreiras na aplicação das informações aprendidas durante o *Projeto C*?
–	Não ____Sim ____Por favor, explique sua resposta:

Nível 4. Resultados

A avaliação de resultados mede o grau em que quaisquer mudanças comportamentais impactaram a vida do público.

Para se determinar a eficiência e a eficácia do *Projeto C* e se o mesmo teve o efeito desejado, os públicos-alvo devem aplicar com sucesso as novas habilidades ou conhecimentos,

já que é a aplicação destes que leva ao resultado ou impacto desejado. Esse nível de retroalimentação é importante, particularmente quando as prioridades estão sendo definidas ou quando as decisões para continuar ou descontinuar o projeto for tomada.

Exemplos de perguntas para o nível 4 - Avaliação de resultados

–	Depois de conhecer mais sobre os sobre os cuidados no armazenamento de substâncias químicas:
–	Como você mudou seu comportamento em relação à armazenagem de substâncias químicas?

Nível 5. Análise de custo-benefício e Análise de custo-eficácia

Análise custo-benefício

A avaliação de custo-benefício é aquela que se dá de acordo com seus custos e benefícios quando cada um é medido em termos monetários. Um dos critérios para selecionar entre várias ações alternativas as que irão compor projeto, é a relação menor relação custo-benefício (ou, inversamente, a maior proporção entre benefícios e custos). Como na avaliação de custo-benefício é muito difícil atribuir valor monetário aos benefícios, a abordagem alternativa da análise de custo-eficácia será usada.

Análise de custo-eficácia

Custo-efetividade é a avaliação de acordo com os custos e seus efeitos na produção de algum resultado, sendo a alternativa preferível a que mostra o menor custo para as mudanças desejadas no resultado.

Exemplos de perguntas para o nível 5 - Análise de Custo-eficácia

Pode-se realizar duas ações educativas distintas com objetivos e escopos semelhantes. Os resultados são medidos como o número de pessoas que recebem informações. Acompanha-se os custos totais e os resultados de ambas ações e, em seguida, compara-se as duas para determinar-se qual produto fornece a máxima eficácia por nível de custo (ou, inversamente, o menor custo por nível de eficácia).

22.22.17 Referências

Básicas

ALDEROQUI, S., Museos y escuelas: socios para educar, Buenos Aires: Paidós, 1996

BORUCHOVITCH, E. Aprender a aprender: propostas de Intervenção em estratégias de aprendizagem – Educação temática digital - Etd, V.8, N.2, P. 156-167, Jun. 2007

CAJAS, F. Alfabetización científica y tTecnológica. La transposicióndidáctica del conocimiento tecnológico. Enseñanza de las ciencias, 19, 2, 243-254, 2001.

CRESTANA, S.; CASTRO, M. G. de.; PEREIRA, G., (Orgs). Centros e Museus de Ciências – visões e experiências. Editora saraiva, São Paulo, 1998.

CURY, M.X., (coord.). Estudo sobre Centros e Museus de Ciências: subsídios para uma política de apoio. Fundação Vitae, São Paulo, 2000.

DELORS, J. (org). Educaçao: Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Cortez Editora, São Paulo, 1996.

FUNDAÇÃO VITAE. Relatório do Ano 2000, São Paulo: 2000.

GASPAR, Alberto. Museus e Centros De Ciências – Conceituação e Proposta de um referencial teórico. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

GREGÓRIO, M. A. Aprendizagem de física básica através de projetos: Afbap. In: Abib, M. L. S.; Borges, A. S.; Sousa, G. G.; Oliveira, M. P. (Orgs.). Atas do Vii Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. Santa Catarina: SBF, 2000. (Cd-Rom, Arquivo: P071-46.Pdf).

HAMBÚRGUER, E. W. e MATOS, C. (orgs). O Desafio de Ensinar Ciências no Século XXI. Edusp, São Paulo, 2000.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (orgs.). Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ Editora, 2002

MEC. Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio Brasileiro. Brasília, 1998.

MERCADO, L. P.; PIATTI, T.M.; Lemos, I. Proposta Curricular da área de Ciências para SEMED/Al. Alagoas, 1999.

• ORNELLAS, Farias, A. J. Aprendizaje significativo del concepto de energía, a partir de una acción integrada Escuela-Museo. Una experiencia para la alfabetización científica en la escuela vía interacción con la exposición experimental de la Usina Ciencia . España. Tesis Doctoral - Universidad de Burgos, 2012

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. A Hipótese e a Experiência Científica em Educação em Ciências: Contributos Para Uma Reorientação Epistemológica. Ciência & Educação, V.8, N.2, P.253-202.

Santos, M.E. (2001). Relaciones entre Ciencia, Tecnología e Sociedad. In P. Membiela (Ed.). La Enseñanza De Las Ciencias Desde La Perspectiva Ciencia-Tecnologia-Sociedad. Formación Científica Para La Ciudadanía (Pp.61-75). Madrid: Narcea.

GOMES, S.; RODRIGUES, R.; PIATTI, T. Feiras de Ciências : por que , para quem e de que maneira?. Anais do X Encontro de Iniciação Cientifica da UFAL, Maceió, 2000.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Extensão universitária: organização e sistematização. Belo Horizonte: coopmed, 2007.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:

https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/organizacao-e-sistematizacao.pdf.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Política nacional de extensão universitária. Manaus, 2012.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/pol%c3%adtica-nacional-de-extens%c3%a3o-universit%c3%a1ria-e-book.pdf.

Consuni/UFAL. Resolução n. 65, de 03 nov. 2014. Estabelece a atualização das diretrizes gerais das atividades de extensão no âmbito da UFAL
Acesso em 19 maio de 2019. Disponível em:
http://www.ufal.edu.br/transparencia/institucional/conselhos-superiores/consuni/resolucoes/2014/resolucao-no-65-2014-de-03-11-2014/view.

Consuni/C. Resolução n. 04, de 19 fev. 2018. Estabelece a atualização das diretrizes gerais das atividades de extensão no âmbito da UFAL.
Acesso em 18 agosto de 2019. Disponível em:
https://ufal.br/transparencia/documentos/resolucoes/2018/rco-n-04-de-19-02-2018.pdf/view..

Complementares

CASTRO, Jorge Orlando. Los caminos de la extensión en américa latina y el caribe. Santa Rosa: universidad nacional de la pampa, 2017.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/los-caminos-dela-extension-en-america-latina-y-el-caribe.pdf

CORREIA, Ovídio Valois; CRUZ, Marta Vieira; CRUZ, Maria Elisa da. A extensão universitária no Brasil: um resgate histórico. São Cristóvão: Ed. UFS: Fundação Oviêdo Teixeira, 2000.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. A indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão. Porto alegre: ufrgs; brasília: mec/sesu, 2006. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/indissociabilidade-e-flexibilizacao.pdf>. Acesso em 03 de maio de 2018.

Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Avaliação nacional da extensão universitária. Brasília: mec/sesu; paraná: ufpr; ilhéus: uesc, 2001.
Acesso em 03 maio de 2018. Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/avaliacao-extensao.pdf.

22.23 Referências do Programa

22.23.1 Referências básicas

• Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Extensão universitária: organização e sistematização. Belo Horizonte: coopmed, 2007.
Disponível em:
<https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/organizacao-e-sistematizacao.pdf>.
Acesso em 03 maio de 2018.

• Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Política nacional de extensão universitária. Manaus, 2012.
Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/pol%c3%adtica-nacional-de-extens%c3%a3o-universit%c3%a1ria-e-book.pdf>.
acesso em 03 maio de 2018.

• Consuni/UFAL. Resolução n. 65, de 03 nov. 2014. Estabelece a atualização das diretrizes gerais das atividades de extensão no âmbito da UFAL
Disponível em: <http://www.ufal.edu.br/transparencia/institucional/conselhos-superiores/consuni/resolucoes/2014/resolucao-no-65-2014-de-03-11-2014/view>.
Acesso em 19 maio de 2019.

• Consuni/C. Resolução n. 04, de 19 fev. 2018. Estabelece a atualização das diretrizes gerais das atividades de extensão no âmbito da UFAL. Disponível em: https://ufal.br/transparencia/documentos/resolucoes/2018/rco-n-04-de-19-02-2018.pdf/view. Acesso em 18 agosto de 2019.

22.23.2 Referências Complementares

• CASTRO, Jorge Orlando. Los caminos de la extensión en américa latina y el caribe. Santa Rosa: Universidad Nacional de la Pampa, 2017.

Disponível em: https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/los-caminos-dela-extension-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>. Acesso em 03 maio de 2018.

• CORREIA, Ovídio Valois; CRUZ, Marta Vieira; CRUZ, Maria Elisa da. A extensão universitária no Brasil: um resgate histórico. São Cristóvão: Ed. UFS: Fundação Oviêdo Teixeira, 2000.

• Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. A indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão. Porto Alegre: UFRGS; Brasília: MEC/SESU, 2006.

Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/indissociabilidade-e-flexibilizacao.pdf>. Acesso em 03 de maio de 2018.

• Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Forproex. Avaliação nacional da extensão universitária. Brasília: mec/sesu; paraná: ufpr; ilhéus: uesc, 2001.

Disponível em:

<https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/avaliacao-extensao.pdf>. Acesso em 03 maio de 2018.

• Consuni/UFAL. Resolução n. 04, de 19 de fevereiro de 2014. Regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Ufal.

Disponível em:

<http://www.ufal.edu.br/extensao/documentos/rco-n-04-de-19-02-2018.pdf/view>. Acesso em 03 maio de 2018.

23 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS/ TEÓRICO-PRÁTICAS

Conforme estabelece a Resolução Nº 02 CNE/CES, os cursos de formação inicial de professores, precisam destinar 200 horas de sua carga horária total para atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, as quais podem ser constituídas por:

> 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 instituição 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; mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no Projeto Político Pedagógico ; 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

No que concerne ao Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL serão consideradas atividades reconhecidas como válidas para composição desta carga horária, as seguintes:

QUADRO 18 BAREMA COM AS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Atividade	CH (h)
Monitoria (atividade de monitoria tal como regulamentada pela UFAL)	80
ExpoQuímica	25
Programação de recepção dos ingressantes	5
Semana de Química (participação ou organização) e outros eventos	2h
PIBID – programa institucional de bolsas de iniciação à docência	80
Introdução ao sistema de informática das bibliotecas da UFAL	5
PIBIC - iniciação científica (atividades de iniciação científica desenvolvidas junto a um ou mais professores, com o financiamento ou não das agências de fomento à pesquisa (FAPEAL, CNPq etc.)	80
Participação em congressos e seminários científicos de reconhecido valor científico, desde que na área de formação do(a) aluno(a) ou em áreas afins 10h por evento	80
Atividades voluntárias desenvolvidas em organizações privadas, públicas e não governamentais. (estas atividades incluem também a atuação em movimentos comunitários e sociais, atividades de assessoria ou consultoria a movimentos comunitários e sociais, desde que demandem um esforço efetivo de utilização/aplicação dos conhecimentos obtidos no curso às atividades desempenhadas).	80
Participação em projetos e/ou atividades de extensão	80
Estágios curriculares não obrigatórios	40 Semana, em Total de 80h
Realização de palestras, minicursos ou oficinas	40
Disciplinas oferecidas por outras instituições e/ou unidades acadêmicas não contempladas no currículo do curso; de acordo com carga horária da disciplina	80
Minicurso de acordo com a Carga horária do Certificado	80
Participação em empresas juniores e em Núcleos de estudos e de pesquisas vinculados às áreas estratégicas do curso de química licenciatura.	80

FONTE: IQB/UFAL, 2019

A carga horária máxima admitida por atividades será de 80 horas, garantindo assim uma maior diversidade das atividades complementares. Com exceção das atividades de monitoria com e sem bolsa, já regulamentadas pela UFAL, todas as outras precisam ser submetidas à aprovação do colegiado do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL.

24 O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso é um componente curricular obrigatório para a integralização curricular do Curso de Química Licenciatura, tarefa a ser conduzida pelo estudante e pelo orientador.

O TCC não se constitui em disciplina e correspondendo a 20 horas de carga horária.

O TCC é um trabalho de caráter monográfico de caráter individual, e deve ser apresentado e defendido perante uma banca examinadora, exceto nos casos previstos na resolução 04/20171, em dia e hora previamente estabelecidos. Trata-se de um exercício acadêmico e científico que articula a teoria e a prática no processo de conhecimento (o que não exclui trabalhos com viés exclusivamente teórico, desde que estes tenham justificativas sobre sua existência e importância).

De modo complementar, a formação ética é um dos pilares da pesquisa. Durante a integralização do curso os estudantes são introduzidos à reflexão das implicações éticas de suas escolhas metodológicas e campos de atuação, sobretudo, durante disciplinas metodológicas e práticas. Para além de se adequarem as resoluções e normativas vigentes, nossos estudantes devem adquirir o discernimento ético que é produzido a partir da consolidação da autonomia teórica e um olhar crítico sobre as metodologias e problemas sociais com os quais poderá se deparar na sua prática profissional.

Atualmente, algumas pesquisas que envolvem seres humanos devem tramitar junto ao comitê de ética em pesquisa (CEP). Quando a pesquisa, para a elaboração de trabalho de conclusão de curso (TCC) envolver, por exemplo, coleta de dados por meio de entrevistas, questionários, arquivos pessoais etc., deverão ser observadas as normas para a pesquisa envolvendo seres humanos (resolução CNS nº 466/2012 e resolução CNS nº 510/2016).

25 A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Tendo como base o que está previsto na resolução CNE nº 02/2015, bem como de modo a atender os parâmetros estabelecidos pelas diretrizes curriculares nacionais, os saberes e práticas em ensino de química – i, ii, iii e iv – remetem a atividades interdisciplinares propostas ao longo do curso de Química Licenciatura. Ou seja, são atividades curriculares, práticas que favorecem a prática pedagógica e a interdisciplinaridade.

O foco principal dessas componentes curriculares é propiciar aos estudantes um embasamento prático dos conceitos teóricos da formação específica e docente, adquiridos através dos conteúdos programáticos trabalhados em sala de aula. Desse modo, fomentam o aprimoramento da aprendizagem, de forma interdisciplinar e integrada, com foco na prática docente em química, promovendo a integração teoria e prática, por meio da aplicação do conhecimento adquirido ao longo do curso à realidade do ensino de química no ensino médio. Dessa forma, configura-se a filosofia da práxis, como movimento de articulação entre as vivências da vida profissional e do saber científico

Tais componentes objetivam também, tornar os processos de ensino e de aprendizagem mais dinâmicos, interessantes, significativos, reais e atrativos para estudantes e professores, englobando conteúdos e conceitos essenciais à compreensão da realidade social em geral e, em particular, do mundo do trabalho, assim como, suas inter-relações, sem a imposição de conteúdos e conceitos, de forma fragmentada.

Logo, o que se pretende é que o futuro licenciado em Química seja capaz de exercer sua profissão de forma diversificada, competente e inovadora, pois os conhecimentos deixarão de ser vistos de forma isolada, e, sim, considerados numa perspectiva inter etransdisciplinar.

26 OS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

A Lei do Estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 define o “estágio como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo doestudante”.

Na UFAL os Estágios Curriculares Supervisionados são regulamentados a partir da lei do estágio em conjunto com a resolução nº 71/2006-Consuni/UFAL, de 18 de dezembro de 2006, ficando definido como componente curricular, presente nos cursos de graduação, sendo dividido em estágios curriculares supervisionados, obrigatório e não obrigatório.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório para o curso de Química Licenciatura está previsto e orientado a partir do art. 2º das diretrizes curriculares para os cursos de Química Licenciatura - CNE/CES 1303, de 13 de março de 2001 –, bem como da resolução nº 2/2015.

O Projeto posiciona o Estágio Supervisionado Componente Curricular de Caráter Obrigatório como eixo fundamental formativo de caráter integrativo que:

- Refere-se às situações reais de vida e trabalho;

- Articula saberes teóricos e práticos, e organiza conteúdos básicos e específicos, tanto da Ciência Natural *Química* quanto da Ciência Humanística *Ensino de Química*;

- Promove a aquisição de competências e habilidades;

Conforme previsto pela por resolução do Colegiado do Curso de Química Licenciatura - IQB/UFAL , o Estágio Supervisionado Obrigatório será gerido pelo Coordenador de Estágio e pelo Colegiado do Curso e será realizado em escolas conveniadas das redes públicas municipais, estaduais, federais e privadas credenciadas, considerando que tais convênios e ações promovem integração com a rede pública de ensino e permitem o desenvolvimento, a testagem, a execução e a avaliação de estratégias didático-pedagógicas, inclusive com o uso de tecnologias educacionais, sendo as experiências documentadas, abrangentes e consolidadas, com resultados relevantes para os discentes e para as escolas de educação básica, a partir de ações comprovadamente exitosas ou inovadoras.

São atribuições do coordenador de estágio:

- Coordenar todas as atividades que se referem ao estágio supervisionado no âmbito do curso de química licenciatura;

- Fazer o levantamento das escolas e horários referentes às aulas de química existentes nas instituições de ensino selecionadas/conveniadas para encaminhamento dos estagiários;

- Encaminhar, auxiliado pelo professor orientador do estágio, os estagiários, através de documentação padrão elaborada pela coordenação de estágio.

Quanto a documentação referente ao encaminhamento de estagiários, esta é composta pelo formulário de solicitação/renovação e autorização de estágio, e este deverá ser entregue pelo professor orientador e pelo coordenador de estágio aos estagiários, e depois de cumpridos os procedimento legais, os estagiários os devolverão para o coordenador de estágio, o qual, através da coordenação do curso, as encaminhará para a gerencia de estágio da Pró-Reitoria de graduação, para que sejam confeccionados os termos de compromisso. Estes, depois de confeccionados pela PROGRAD, serão repassados pelo professor orientador para que os alunos os imprimam em 3 vias, que depois de assinadas pelos sujeitos competentes, serão destinadas da seguinte forma:

1 via para o estagiário, 1 via para a escola/assemelhado, e 1 via para a coordenação do curso de graduação.

Para atender o que determina a legislação, lei nº 11.788 de 25/09/2008, será de responsabilidade do professor orientador do estágio, o encaminhamento e acompanhamento efetivo das atividades desenvolvidas pelo estagiários, para tanto, as instituições de ensino para as quais estes serão conduzidos deverão, prioritariamente, estar localizadas no município de Maceió e em bairros próximos ao Campus a. C. Simões da UFAL, possibilitando, desse modo, o acompanhamento efetivo dos estagiários pelo professor orientador, uma vez que compete a este último, acompanhar as atividades desenvolvidas pelos estagiários através:

- De visitas periódicas às escolas;

- Do recebimento das fichas de frequência, preenchidas pelo professor supervisor

e assinadas por esse/essa e pela direção da instituição de ensino ou coordenadores de área, a serem entregues, pelo estagiário ao professor orientador, ao final de cada mês;

- Do recebimento dos planos de aula ou relatos de vivencia a serem entregues durante ou ao final de cada período, conforme previamente definido pelo professor orientador;

- Dos relatórios de conclusão de estágio 1, 2, 3 e 4, a serem entregues pelos estagiários ao professor orientador ao final do semestre, como parte da avaliação das atividades dos estagiários.

A avaliação dos estagiários será feita, em parceria, pelo professor orientador da instituição de ensino e pelo professor supervisor da parte concedente, através:

- De visitas periódicas as escolas, devendo o professor supervisor dos estágios, acompanhar as atividades realizadas pelos/as estagiários/as, relatando a eles, em encontros posteriores, os pontos positivos e os que necessitam melhorar devendo também subsidiá-los na busca soluções para eventuais dificuldades quanto a realização de taisatividades;
- Das fichas de avaliação a serem preenchias pelo professor orientador da instituição de ensino em parceria com o supervisor da parte concedente;
- Dos relatórios de finais de estágio (relatórios de atividades), que deverão ser entregues no final de cada etapa do estágio supervisionado, como condição para aprovação, e após o processo de correção e avaliação dos mesmos, em data estipulada pelo professor orientador, deverão ser entregues na coordenação do curso;

O relatório de estágio é um documento individual, que registra todas as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado por parte dos estudantes.

Acatando o que determina a resolução nº 2/2002 do Conselho Nacional de Educação, o estudante que comprove estar em efetiva atividade docente na educação básica, por tempo mínimo de 2 anos ininterruptos, poderá ter a redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 horas, podendo pedir a dispensa do estágio supervisionado 3 e/ou 4, desde que sua atuação seja compatível com o nível de ensino exigido nessa etapa do estágio supervisionado. Os estudantes que queiram pedir a dispensa dos estágios 3 e/ou 4 devem apresentar a seguintedocumentação:

- Atuando na rede privada: cópia autenticada da carteira de trabalho devidamente assinada e declaração da escola, devidamente assinada pela direção da instituição de ensino, contendo as séries que leciona e o tempo de atuação;

- Atuando na rede pública: a) se efetivo: cópia autenticada da ficha funcional e declaração da escola, devidamente assinadas pela direção da instituição de ensino, contendo as séries que leciona; b) se temporário (monitor): cópia autenticada do contrato de trabalho e declaração da escola, devidamente assinada pela direção da instituição de ensino, contendo as séries que leciona e o tempo de atuação.

O estágio supervisionado terá como objetivo maior, propiciar os estudantes a vivência próxima do ambiente escolar, mediante a participação efetiva destes nas atividades escolares por meio da prática, associadas aos saberes relacionados ao Ensino de Química na educação básica. Também será permitido que as atividades relacionadas ao estágio, aconteçam em espaços não escolares, desde que não ultrapasse o limite máxima de 1/4 da carga horária total dos estágios.

Ainda em conformidade com a lei federal 11.788 de 25 de setembro de 2008, com a resolução 71/2006-consuni e com as normas do estágio curricular do curso de Química Licenciatura, os estágios curriculares serão de duas naturezas:

a) Obrigatórios, denominado de estágio supervisionado, com no mínimo 400h
b) Não obrigatórios, isto é, outras oportunidades de estágios obtidas pelos discentes.

A carga horária mínima será a que fica efetivada para integralização do currículo, mesmo que o estudante tenha realizado mais horas. Podendo o estudante requerer a utilização do que ultrapassar desse valor (400 h) para efeitos de atividade complementar. Os estágios não obrigatórios terão supervisão indireta dos docentes, e para consignação como carga horária complementar, deverão ser analisados pelo colegiado de curso no que diz respeito à pertinência na formação profissional do estudante, mediante comprovação adequada.

Para atingir os objetivos propostos, o estágio supervisionado, a partir da observância da obrigatoriedade de seu caráter prático, será dividido da seguinte forma:

QUADRO 19 PROGRAMAÇÃO DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS OBRIGATÓRIOS

Estágio Supervisionado 1			*CH*
Distinção	→	Estágio de Observação	100
Características gerais↓			
Estágio em escolas de Ensino Básico para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando situações enfrentadas pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-las. Caracterização do ambiente escolar; observações de aulas; elaboração de projeto de intervenção e portfólio.			
Estágio Supervisionado 2			*CH*
Distinção	→	Estágio de Observação	100h
Características Gerais↓			
Estágio em escolas de ensino básico para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando situações enfrentadas pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-las. Caracterização do ambiente escolar; Planejamento de Regência de aulas; Regência em sala de aula de nível básico; Confecção de relatório.			
Estágio Supervisionado 3			*CH*
Distinção	→	Estágio de Regência	100
Características Gerais↓			
Planejamento e execução de aulas. Mediação didática. Desafios postos ao planejamento de aulas de química			
Estágio Supervisionado 4			*CH*
Distinção	→	Estágio de Regência	100h
Características Gerais	↓		
Estágio em escolas de ensino básico para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando situações enfrentadas pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-las. Caracterização do ambiente escolar; Planejamento de Regência de aulas; Regência em sala de aula de nível básico; Confecção de relatório.			

A proposta do Projeto referente aos Estágios Supervisionados aspira que os estagiários estabeleçam conexões com a vida da instituição em que atuam, num contexto que envolve atividades teórico-práticas articuladas entre o IQB e demais instituições do sistema educacional que atuam no ensino formal e não-formal.

Espera-se assim que o licenciando se aprofunde e se diversifique nos estudos, em experiências e na utilização de recursos pedagógicos das diferentes áreas do campo educacional. Visa-se, assim que ele se aproprie de recursos para aprimorar a sua própria prática docente, ao passo em que estuda a realidade da escola de Ensino Básico e oferece a seus alunos subsídios que potencialmente podem levar a uma aprendizagem significativa no âmbito da Química.

27 A CONFIGURAÇÃO DO CURSO

Este Projeto Político Pedagógico considera que os conteúdos a serem ensinados sejam estruturados de forma articulada, em torno de núcleos temáticos de estudos com conceitos, linguagens, habilidades e procedimentos próprios, talhados para mediar e favorecer a aquisição de competências, habilidades e saberes teórico-prático-profissionais necessários para que o licenciando progrida em seus estudos, assim como seja proficiente no exercício de uma docência que atenda às demandas pessoais, da sociedade e das exigências legais

Assim, em consonância com a RESOLUÇÃO 02 CNE/CES de 03 de julho de 2015, o Curso de Química Licenciatura está estruturado em três Núcleos que permitem o desenvolvimento de estratégias de balizamento para a condução orgânica e articulada das intenções formativas:

- Estudos de Formação Geral (NFG);
- Aprofundamento e Diversificação de Estudos (NAD), e
- Estudos Integradores (NEI).

A organização por Núcleos facilita a mobilização e a articulação de Saberes, Habilidades, Atitudes e Valores no âmbito da Formação e da Prática Educativas, e a apresentação dos objetivos educacionais, que organizam o aprendizado em termos de conjuntos de competências e habilidades.

QUADRO 20 NÚCLEOS DO ORDENAMENTO CURRICULAR

Núcleo (Sigla)	→	Estudos de Formação Geral (NFG)
Competências, habilidades e saberes teórico-prático-profissionais	→	Básicos e Gerais
Natureza do Conhecimento		Científico-Cultural; Pedagógica
Carga Horária (CH)	→	1.458
Núcleo (Sigla)	→	Aprofundamento e Diversificação de Estudos (NAD)
Competências, habilidades e saberes teórico-prático-profissionais	→	*Específicos*
Natureza do Conhecimento	→	Científico-Cultural; Pedagógica
Carga Horária (CH)	→	416
Núcleo (Sigla)	→	Estudos Integradores (NEI)
Competências, habilidades e saberes teórico-prático-profissionais	↓	
Complementares e integrativos de Teoria e Prática no âmbito da articulação do Ensino, Pesquisa e Extensão, referidas a situações reais de vida e trabalho		
Natureza do Conhecimento	→	Científico-Cultural, Pedagógica/Prática Docente
Carga Horária (CH)	→	1.338
Carga Horária Total dos 03 Núcleos	→	3.212 (Carga de Integralização do Curso)

FONTE: IQB/UFAL, 2019

Os Núcleos permitem a existência de elementos constituintes menos estanques e sem fronteiras excessivamente definidas, evitando a compartimentalização do conhecimento. Isto permite que atuem como vetores para que os elementos do Ordenamento Curricular sejam conduzidos de maneira orgânica e articulada, que com um estímulo à inter e a transdisciplinaridade, contribuem para que o aluno tenha um entendimento mais claro, amplo e rigoroso da realidade. Como vetores, trazem elementos de utilidade para o professor de cada disciplina, na definição de conteúdos e na adoção de opções metodológicas, bem como na articulação das disciplinas para organizar, conduzir e avaliar o aprendizado.

A articulação de Saberes que nasce da reunião dos componentes de cada Núcleo facilita que muitos aprendizados sejam promovidos a um só tempo ou de forma convergente,

reforçando o sentido de cada um desses elementos e propiciando ao aluno a elaboração de abstrações mais amplas.

Procedimentos metodológicos comuns e linguagens compartilhadas permitem que competências e habilidades, traduzidas para a especificidade no Núcleo possam ser desenvolvidas em cada um Componentes Curriculares e, organicamente, pelo seu conjunto.

27.1 Os Núcleos de Intenções Formativas



27.1.1 Núcleo de Estudos de Formação Geral (NFG)

Este Núcleo articula concepções, conhecimentos e princípios (básicos, gerais, de naturezas científico-cultural e pedagógica) e a capacidade resultante de experiências adquiridas com seus fundamentos e metodologias no âmbito de diferentes realidades educacionais.

São elementos constitutivos deste Núcleo, o seguinte conjunto de disciplinas obrigatórias:

QUADRO 21 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO DE ESTUDOS DE FORMAÇÃO GERAL

Natureza da Disciplina		*Natureza da Disciplina*	
Científico-Cultural	CH†	Pedagógicas	CH†
Bioquímica Geral	72	Política e Organização da Educação Básica no Brasil	72
Cálculo 1	72	Profissão Docente	54
Cálculo 2	72	Gestão da Educação e do Trabalho Escolar	54
Física 1	72	LIBRAS	54
Físico-Química 1	72	Didática	54
Físico-Química 2	54	Desenvolvimento e Aprendizagem	72
Fundamentos de Matemática 1	72		
Organização do Trabalho Acadêmico	36		
Química Analítica 1	72		
Química Analítica 2	54		
Química Geral 1	72		
Química Geral 2	72		
Química Geral e Experimental	54		
Química Inorgânica 1	72		
Química Inorgânica 2	54		
Química Orgânica 1	72		
Química Orgânica 2	54		
CH Total de Disciplinas de Natureza Científico-Cultural	→ 1.098	CH de Disciplinas de Natureza Pedagógica	→ 360
CH Total de Disciplinas de Natureza Científico-Cultural e Pedagógicas do NFG			→ 1.458

† Carga Horária por Período

FONTE: IQB/UFAL, 2019

27.1.2 Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos (NAD)

Abrangem disciplinas cujos conteúdos transitam por questões humanística, interdisciplinares e gerenciais. Neste segmento curricular estão as disciplinas que o estudante considere serem essenciais para atender às necessidades de sua carreira como professor de Química.

O Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos é composto pelas seguintes disciplinas: Metodologia do Ensino Química; Pesquisa Educacional; Educação e Sociedade; Novas Tecnologias no Ensino de Química e pelas disciplinas eletivas.

QUADRO 22 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO DE APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUDOS

	Disciplina Não Eletiva de Natureza Pedagógica	
	Carga Horária do Período (h)	
Educação e Sociedade	54	
Metodologia do Ensino de Química	72	
Novas Tecnologias e Experimentação no Ensino de Química	72	
Pesquisa Educacional	54	
Química Meio Ambiente e Educação	72	
Carga Horária Total Parcial	→	324
Disciplina Eletiva de Naturezas Científico-Cultural ou Pedagógica		
Selecionadas dentre um leque de opções	*CH do Período*	
Eletiva 1	36	
Eletiva 2	36	
Carga Horária Total Parcial	→	72
TCC	20	
CH Total do Núcleo de Aprofundamento e Diversificação (NAD)	→	416

O Projeto recomenda uma articulação dos Componentes Curriculares de Natureza Científico-Cultural Básicos com os Componentes Curriculares de Natureza Pedagógica Específicos na condução do aprendizado, em salas de aula ou em outras atividades dos alunos.

27.1.3 Núcleo de Estudos Integradores (NEI)

Este Núcleo explicita a ligação entre diferentes componentes curriculares e áreas de conhecimento e os conecta a situações vivenciadas pelos alunos em suas comunidades tornando suas aprendizagens mais concretas.

O objetivo do Núcleo é complementar e ampliar a formação do futuro educador, proporcionando-lhe a oportunidade de sintonizar-se com a produção acadêmica e científica relevante para sua área de atuação, bem como com as mais diferentes manifestações culturais. Tais ações enriquecem o processo de aprendizagem do futuro professor e sua formação cidadã, permitindo, no âmbito do currículo, o aperfeiçoamento profissional ao estimular a prática de estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização

O Núcleo ao congregar a dimensão de interlocução mais direta entre a formação teórica e prática dos estudantes, corresponde aos Estágio Supervisionados, às Práticas como Componente Curricular, às atividades no âmbito da Curricularização da Extensão e as atividades complementares acadêmico-científico-culturais/teórico-práticas (ACC/T-P) de livre escolha dos estudantes.

Entre as atividades de livre escolha (ACC/T-P), temos:

- Seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição
- Ações 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;

- Mobilidade estudantil e intercâmbio

- Disciplinas que não façam parte do elenco obrigatório do Ordenamento Curricular

  O Núcleo de Estudos Integradores (NEI) é composto dos seguintes Elementos Curriculares:

QUADRO 23 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADORES

Elementos Constitutivos Complementares		*Carga Horária no Curso*
Atividades Complementares Acadêmico-Científico-Culturais/Teórico-Práticas	→	200
Atividades Curriculares de Extensão (ACE)		
Atividades Curriculares de Extensão 1	→	72
Atividades Curriculares de Extensão 2	→	72
Atividades Curriculares de Extensão C1	→	72
Atividades Curriculares de Extensão 4	→	54
Atividades Curriculares de Extensão C2	→	54
Carga Horária Parcial das Atividades Curriculares de Extensão	→	324
Estágios Supervisionados		
Estágios Supervisionados 1	→	100
Estágios Supervisionados 2	→	100
Estágios Supervisionados 3	→	100
Estágios Supervisionados 4	→	100
Carga Horária Total de Estágios Supervisionados	→	400

Práticas Pedagógicas		
Saberes e Práticas Educativas 1	→	72
Saberes e Práticas Educativas 2	→	72
Saberes e Práticas Educativas em Química Analítica	→	54
Saberes e Práticas Educativas em Química Inorgânica	→	54
Saberes e Práticas Educativas em Química Orgânica		54
Saberes e Práticas no Ensino de Bioquímica	→	54
Saberes e Práticas no Ensino de Físico-Química	→	54
CH Total de Práticas Pedagógicas	→	414
CH Total do Núcleo de Estudos Integrativos (NEI)	→	1.338

Carga Horária Total do Núcleo de Estudos de Formação Geral (NFG)	→	1.458
Carga Horária Total do Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos (NAD)	→	416
Carga Horária Total do Núcleo de Estudos Integradores (NEI)	→	1.338
Carga Horária Total de Integralização do Curso	→	3.212

Segundo O PARECER CNE/CES N° 261/2006, a carga horária mínima dos cursos superiores deve ter como parâmetro 60 minutos, ou seja, 1 hora de aula.

Por filosofia do Instituto de Química e Biotecnologia/ UFAL e para responder aos anseios da sociedade e aos ditames da lei o Projeto Político Pedagógico Currículo - 2019 prevê a abordagem e a inclusão dos temas da ética e da cidadania, da sexualidade e das relações de gênero, da diversidade cultural, da educação ambiental, da educação em direitos humanos e das questões de poder associadas a esses temas, reconhecendo que a reflexão sobre eles no campo do ensino é a base da contextualização dos conteúdos (proposta nos PCN de ensino médio) e do tratamento dos temas transversais (conforme os PCN de ensino fundamental).

Esses temas estão incluídos nos conteúdos das disciplinas e atividades curriculares do Curso, além de estar de acordo com a resolução n° 01, de 17 de junho de 2004; a lei n° 10.639, de 09 de janeiro de 2003; a lei n° 11.645, de 10 de março de 2008; e o parecer 09/2001.

O Instituto de Química e Biotecnologia visa que seu Curso de Química Licenciatura forme egressos com as capacidades e as habilidades necessárias para a superação de seus problemas. O que se dá pelo papel que elas têm na contextualização e elaboração das estratégias de intervenções. Como o cerne do Ordenamento Curricular é constituído por disciplinas, cuja organização não se dá tem termos de competências e habilidades , e sim em termos de tópicos disciplinares, o Projeto Político Pedagógico para contemplar, a um só tempo, o desenvolvimento de competências e habilidades e conhecimentos específicos utiliza-se de várias estratégias para apresentar, com contexto, os conhecimentos disciplinares já associados a habilidades e competências específicas ou gerais.

Entre as estratégias estão:

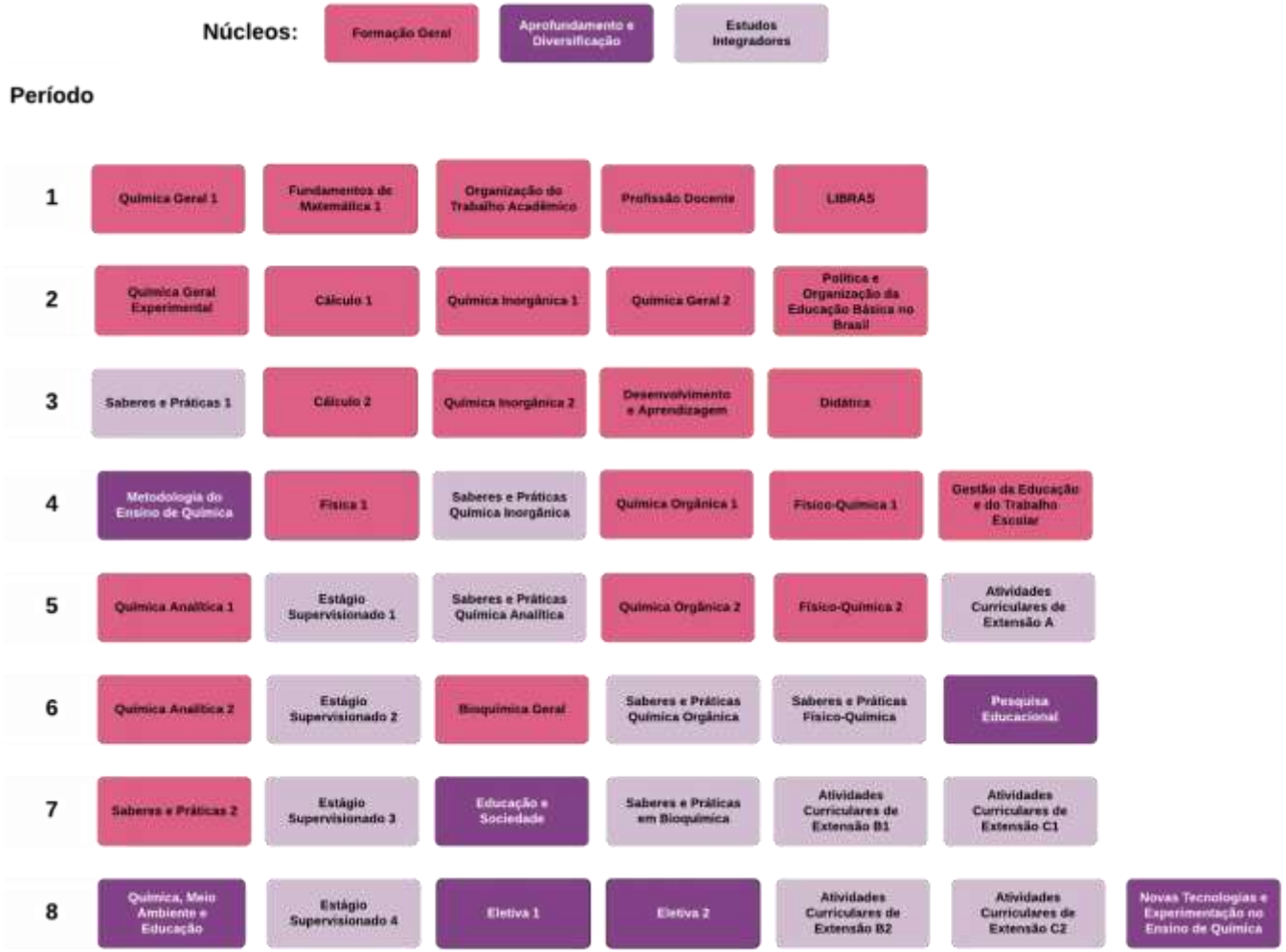
— a articulação disciplinas pela sintonia de tratamentos metodológicos que facilitem a composição do aprendizado de conhecimentos disciplinares com o desenvolvimento de competências gerais;

— a realização de projetos temáticos, concentrados em determinados períodos, nos quais diferentes disciplinas tratem ao mesmo tempo de temas afins;

— o estabelecimento de metas comuns envolvendo determinadas disciplinas. De fato, no interior de uma única disciplina um dado conteúdo pode ser desenvolvido sem precisar de um acordo interdisciplinar envolvendo diferentes professores; Há aqui a necessidade de que o professor tenha uma bagagem científico cultural abrangente consolidada.

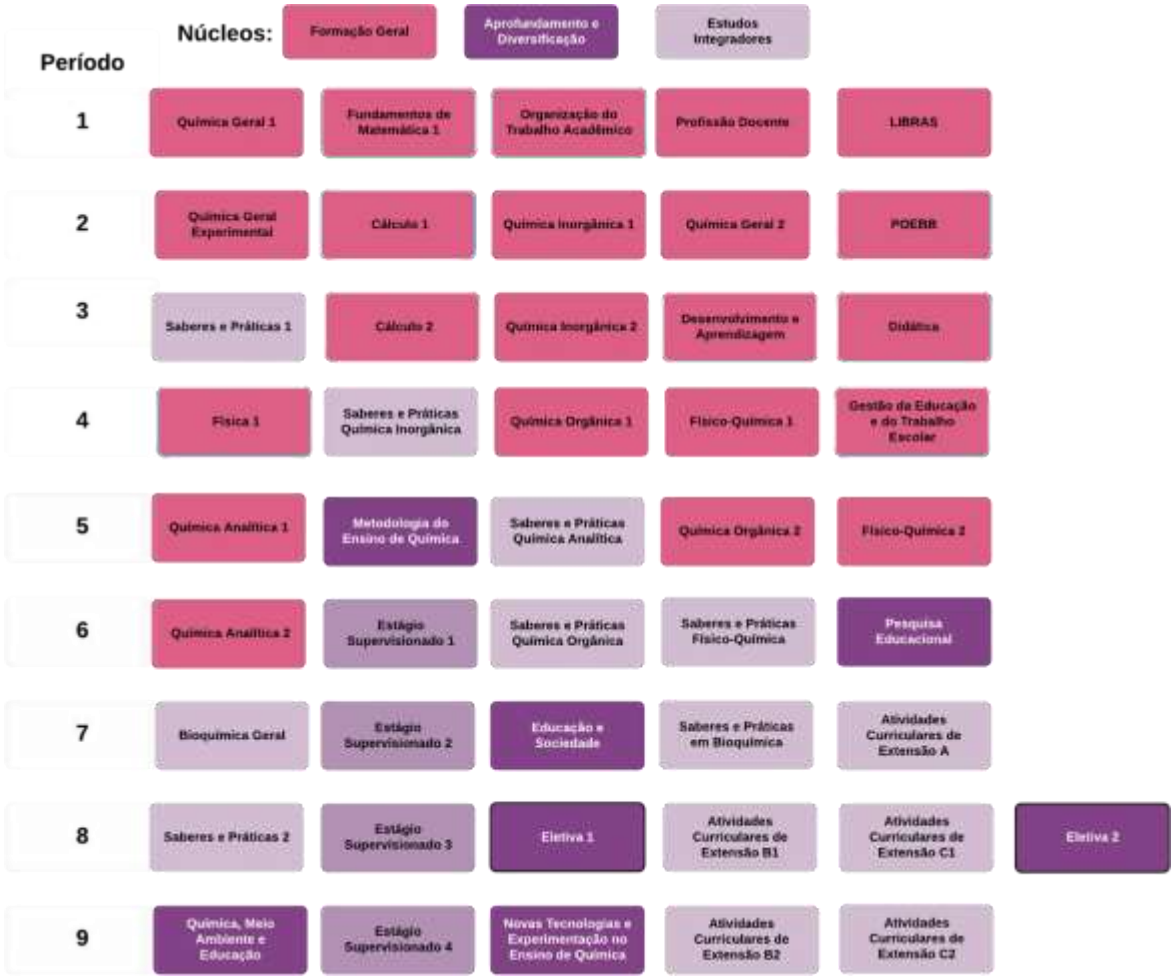
As Figuras 19 e 20 apresentam fluxogramas com núcleos temáticos, distribuição por períodos, respectivamente, para o Turnos Diurno e Turno Noturno.

FIGURA 19 FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO DIURNO: NÚCLEOS TEMÁTICOS - DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS



Fonte: IQB/UFAL, 2019

FIGURA 20 FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO NOTURNO: NÚCLEOS TEMÁTICOS - DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS



Fonte: IQB/UFAL, 2019

CAPÍTULO

" O ORDENAMENTO CURRICULAR - CURRÍCULO 2019:

ESTRUTURAÇÃO "



28 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL

Os Quadros 24 e 25 espelham a configuração do Ordenamento expressa em seus Componentes Curriculares de acordo com a natureza, os tipos de conteúdos e de intenções formativas — referentes aos saberes que consubstanciam a proposta pedagógica—, as cargas horárias e os períodos letivos correspondentes, no que concerte, respectivamente, aos Turno Diurno e Noturno.

QUADRO 24 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO DIURNO

Componentes	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH*
Fundamentos de Matemática	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	1	288
LIBRAS		Pedagógica			
Organização do Trabalho Acadêmico		Científico-Cultural			
Profissão Docente		Pedagógica			
Química Geral 1		Científico-Cultural			
Cálculo 1	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	2	342
Política e Organização da Educação Básica no Brasil		Pedagógica			
Química Geral 2		Científico-Cultural			
Química Geral Experimental					
Química Inorgânica 1					

NFG Núcleo de Estudos de Formação Geral

Fonte: IQB/UFAL, 2019

QUADRO 24 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO DIURNO

Componentes	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH*
Cálculo 2	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	3	342
Desenvolvimento e Aprendizagem		Pedagógica			
Didática					
Saberes e Práticas 1	NEI	ﬁ	Complementar		
Química Inorgânica 2	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		
Física 1	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	4	414
Físico-Química 1					
Gestão da Educação e do Trabalho Escolar	NAD	Pedagógica			
Metodologia do Ensino de Química			Específico		
Saberes e Práticas em Química Inorgânica	NEI	ﬁ	Complementar		
Química Orgânica 1	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		

ﬁ	Promotora do desenvolvimento da identidade docente ao aproximar o futuro licenciado da realidade escolar, da reflexão sobre as atividades próprias ao exercício da docência, das ferramentas teóricas conceituais para análise das diversas realidades de espaços constitutivos da relação ensino – aprendizagem, no intuito de aproximar os saberes teóricos e práticos, em momentos nos quais ocorre a articulação do conhecimento conceitual das matérias pedagógicas com os conteúdos científico-culturais.
NAD	Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos
NFG	Núcleo de Estudos de Formação Geral
NEI	Núcleo de Estudos Integradores

Fonte: IQB/UFAL, 2019

QUADRO 24 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO DIURNO

Componente	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH (h)*
ACE A€	NEI	Extensionista†	Complementar	5	406
Estágio Supervisionado 1		ↂ	Integrador		
Físico-Química 2	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		
Química Analítica 1					
Química Orgânica 2					
Saberes e Práticas em Química Analítica	NEI	ﬁ	Complementar		
Bioquímica Geral	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	6	388
Estágio Supervisionado 2	NEI	ↂ	Integrador		
Pesquisa Educacional	NAD	Pedagógica	Específico		
Saberes e Práticas em Físico-Química	NEI	ﬁ	Básico e Geral		
Saberes e Práticas em Química Orgânica			Complementar		
Química Analítica 2	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		

†	No âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
€	As ACE A têm como atividade de Extensão o Produto P
ↂ	Experiência de base eminentemente pedagógica orientada para o exercício de competências e habilidades que promovem espaços para os estudantes experimentem situações de efetivo exercício profissional, possibilitando o questionamento e a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre as teorias e as práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares, constituindo-se em instrumento de integração, capacitação para o trabalho, aperfeiçoamento técnico-cultural e científico, e de relacionamento humano.
ﬁ	Promotora do desenvolvimento da identidade docente ao aproximar o futuro licenciado da realidade escolar, da reflexão sobre as atividades próprias ao exercício da docência, das ferramentas teóricas conceituais para análise das diversas realidades de espaços constitutivos da relação ensino – aprendizagem, no intuito de aproximar os saberes teóricos e práticos, em momentos nos quais ocorre a articulação do conhecimento conceitual das matérias pedagógicas com os conteúdos científico-culturais.
NAD	Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos
NFG	Núcleo de Estudos de Formação Geral
NEI	Núcleo de Estudos Integradores

Fonte: IQB/UFAL, 2019

QUADRO 24 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO DIURNO

Componente	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH*
ACE B1ζ	NEI	Extensionista†	Complementar	7	424
ACE C1ℑ					
Educação e Sociedade	NAD	Pedagógica	Específico		
Estágio Supervisionado 3	NEI	ϑ	Integrador		
Saberes e Práticas em Bioquímica		ʃi	Complementar		
Bioquímica		Científico-Cultural			
ACE B2ζ	NEI	Extensionista†	Complementar	8	388
ACE C2ℑ					
Eletiva 1	NAD	∫∫	Específico		
Eletiva 2					
Estágio Supervisionado 4	NEI	ϑ	Integrador		
Novas Tecnologias e Experimentação no Ensino de Química	NAD	Pedagógica	Específico		
Química, Meio Ambiente e Educação					

†	No âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
ζ	As ACE B1 e ACE B2 têm como atividade de Extensão o Projeto B
ℑ	As ACE C1 e ACE C2 têm como atividade de Extensão o Projeto C
ʃi	Promotora do desenvolvimento da identidade docente ao aproximar o futuro licenciado da realidade escolar, da reflexão sobre as atividades próprias ao exercício da docência, das ferramentas teóricas conceituais para análise das diversas realidades de espaços constitutivos da relação ensino – aprendizagem, no intuito de aproximar os saberes teóricos e práticos, em momentos nos quais ocorre a articulação do conhecimento conceitual das matérias pedagógicas com os conteúdos científico-culturais.
ϑ	Experiência de base eminentemente pedagógica orientada para o exercício de competências e habilidades que promovem espaços para os estudantes experimentem situações de efetivo exercício profissional, possibilitando o questionamento e a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre as teorias e as práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares, constituindo-se em instrumento de integração, capacitação para o trabalho, aperfeiçoamento técnico-cultural e científico, e de relacionamento humano.
∫∫	A classificação dependerá da disciplina Eletiva escolhida
NAD	Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos
NEI	Núcleo de Estudos Integradores
	Fonte: IQB/UFAL, 2019

QUADRO 25 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO NOTURNO

Componente	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH*
Fundamentos de Matemática 1	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	1	288
LIBRAS		Pedagógica			
Organização do Trabalho Acadêmico		Científico-Cultural			
Profissão Docente		Pedagógica			
Química Geral 1		Científico-Cultural			
Cálculo 1	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	2	342
Política e Organização da Educação Básica no Brasil		Pedagógica			
Química Geral 2		Científico-Cultural			
Química Geral Experimental					
Química Inorgânica 1					
NFG	Núcleo de Estudos de Formação Geral				

Fonte: IQB/UFAL, 2019

QUADRO 25 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO NOTURNO

Componente	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH*
Cálculo 2	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	3	342
Desenvolvimento e Aprendizagem		Pedagógica			
Didática					
Saberes e Práticas 1	NEI	*fi*	Complementar		
Química Inorgânica 2	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		
Física 1	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	4	342
Físico-Química 1					
Gestão da Educação e do Trabalho Escolar		Pedagógica			
Saberes e Práticas em Química Inorgânica	NEI	*fi*	Complementar		
Química Orgânica 1	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		

fi	Promotora do desenvolvimento da identidade docente ao aproximar o futuro licenciado da realidade escolar, da reflexão sobre as atividades próprias ao exercício da docência, das ferramentas teóricas conceituais para análise das diversas realidades de espaços constitutivos da relação ensino – aprendizagem, no intuito de aproximar os saberes teóricos e práticos, em momentos nos quais ocorre a articulação do conhecimento conceitual das matérias pedagógicas com os conteúdos científico-culturais.
NFG	Núcleo de Estudos de Formação Geral
NEI	Núcleo de Estudos Integradores

Fonte: IQB/UFAL, 2019

QUADRO 25 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO NOTURNO

Componente	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH*
Físico-Química 2	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral	5	306
Metodologia do Ensino de Química	NAD	Pedagógica	Específico		
Química Analítica 1	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		
Química Orgânica 2					
Saberes e Práticas em Química Analítica	NEI	♏	Complementar		
Estágio Supervisionado 1	NEI	♑	Integrador	6	
Pesquisa Educacional	NAD	Pedagógica	Específico		316
Saberes e Práticas em Físico-Química	NEI	♏	Complementar		
Saberes e Práticas em Química Orgânica					
Química Analítica 2	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		

†	No âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
♏	Promotora do desenvolvimento da identidade docente ao aproximar o futuro licenciado da realidade escolar, da reflexão sobre as atividades próprias ao exercício da docência, das ferramentas teóricas conceituais para análise das diversas realidades de espaços constitutivos da relação ensino – aprendizagem, no intuito de aproximar os saberes teóricos e práticos, em momentos nos quais ocorre a articulação do conhecimento conceitual das matérias pedagógicas com os conteúdos científico-culturais.
♑	Experiência de base eminentemente pedagógica orientada para o exercício de competências e habilidades que promovem espaços para os estudantes experimentem situações de efetivo exercício profissional, possibilitando o questionamento e a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre as teorias e as práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares, constituindo-se em instrumento de integração, capacitação para o trabalho, aperfeiçoamento técnico-cultural e científico, e de relacionamento humano.
NAD	Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos
NEI	Núcleo de Estudos Integradores
NFG	Núcleo de Estudos de Formação Geral

Fonte: IQB/UFAL, 2019

QUADRO 25 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO NOTURNO

Componente	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH*
ACE A€	NEI	Extensionista†	Complementar	7	352
Bioquímica Geral	NFG	Científico-Cultural	Básico e Geral		
Educação de Sociedade	NAD	Pedagógica	Específico		
Estágio Supervisionado 2	NEI	ϑ	Integrador		
Saberes e Práticas em Bioquímica		ʃi	Complementar		
ACE B1ζ	NEI	Extensionista†	Complementar	8	388
ACE C1ℑ					
Eletiva 1	NAD	∬	Específico		
Eletiva 2					
Saberes e Práticas 2	NEI	ʃi	Complementar		
Estágio Supervisionado 3		ϑ	Integrador		

†	No âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
€	As ACE A têm como atividade de Extensão o Produto P
ζ	As ACE B1 têm como atividade de Extensão o Projeto B
ℑ	As ACE C1 têm como atividade de Extensão o Projeto C
ʃi	Promotora do desenvolvimento da identidade docente ao aproximar o futuro licenciado da realidade escolar, da reflexão sobre as atividades próprias ao exercício da docência, das ferramentas teóricas conceituais para análise das diversas realidades de espaços constitutivos da relação ensino – aprendizagem, no intuito de aproximar os saberes teóricos e práticos, em momentos nos quais ocorre a articulação do conhecimento conceitual das matérias pedagógicas com os conteúdos científico-culturais.
ϑ	Experiência de base eminentemente pedagógica orientada para o exercício de competências e habilidades que promovem espaços para os estudantes experimentem situações de efetivo exercício profissional, possibilitando o questionamento e a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre as teorias e as práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares, constituindo-se em instrumento de integração, capacitação para o trabalho, aperfeiçoamento técnico-cultural e científico, e de relacionamento humano.
∬	A classificação dependerá da disciplina Eletiva escolhida
NAD	Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos
NEI	Núcleo de Estudos Integradores
NFG	Núcleo de Estudos de Formação Geral

Fonte: IQB/UFAL, 2019

QUADRO 25 COMPONENTES DO ORDENAMENTO CURRICULAR: PANORAMA GERAL — TURNO NOTURNO

Componente	*Núcleo*	*Natureza (viés)*	*Saber Teórico-prático*	*Período*	*CH*
ACE B2 ζ	NEI	Extensionista†	Complementar	9	316
ACE C2ℑ					
Estágio Supervisionado 4		ϑ	Integrador		
Novas Tecnologias e Experimentação no Ensino de Química	NAD	Pedagógica	Específico		
Química, Meio Ambiente e Educação					

†	No âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
ζ	As ACE B2 têm como atividade de Extensão o Projeto B
ℑ	As ACE C2 têm como atividade de Extensão o Projeto C
ϑ	Experiência de base eminentemente pedagógica orientada para o exercício de competências e habilidades que promovem espaços para os estudantes experimentem situações de efetivo exercício profissional, possibilitando o questionamento e a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre as teorias e as práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares, constituindo-se em instrumento de integração, capacitação para o trabalho, aperfeiçoamento técnico-cultural e científico, e de relacionamento humano.
NAD	Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos
NEI	Núcleo de Estudos Integradores

O resumo das cargas horárias do Ordenamento Curricular em horas é :

CH Parcial Relativa às Disciplinas e outros Componentes do Cerne do Ordenamento	2992
Atividades Complementares Acadêmico-Científico-Culturais/Teórico-Práticas	200
Trabalho de Conclusão de Curso	20
Atividades Curriculares de Extensão	324
Disciplinas Eletivas	72
Estágio Supervisionado	400
Carga Horária Total→	3.212

Os Quadros 26 e 27 apresentam a configuração de saberes expressos em componentes curriculares de acordo com o período letivo e a carga horária, respectivamente, para o Turno Diurno e Noturno.

QUADRO 26 ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA REGIME SEMESTRAL - CURRÍCULO 2019 - DIURNO

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga Horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Total Semestral
1	QUIL	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	Sim	03	03		54
	QUIL	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO ACADÊMICO	Sim	02	02		36
	QUIL	PROFISSÃO DOCENTE	Sim	03	03		54
	QUIL	QUÍMICA GERAL 1	Sim	04	04		72
	Carga horária Total do Período			16			288h
2	QUIL	CÁLCULO 1	Sim	04	04		72
	QUIL	POLÍTICA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA GERAL 2	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	Sim	03		03	54
	QUIL	QUÍMICA INORGÂNICA 1	Sim	04	04		72
	Carga horária Total do Período			19			342h
3	QUIL	CÁLCULO 2	Sim	04	04		72
	QUIL	DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM	Sim	04	04		72
	QUIL	DIDÁTICA	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA INORGÂNICA 2	Sim	03	03		54
	QUIL	SABERES E PRÁTICA 1	Sim	04	04		72
	Carga horária Total do Período			19			342h

QUADRO 26 ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA REGIME SEMESTRAL - CURRÍCULO 2019 - DIURNO

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga Horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Total Semestral
4	QUIL	FÍSICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	FÍSICO-QUÍMICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	GESTÃO DA EDUCAÇÃO E DO TRABALHO ESCOLAR	Sim	04	04		72
	QUIL	METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA ORGÂNICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM QUÍMICA INORGÂNICA	Sim	03		03	54
		Carga horária Total do Período		23			414
5	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO A€	Sim	04			72ψ
	QUIL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO 1	Sim	04	04		100
	QUIL	FÍSICO-QUÍMICA 2	Sim	03	03		54
	QUIL	QUÍMICA ANALÍTICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA ORGÂNICA 2	Sim	03	03		54
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM QUÍMICA ANALÍTICA	Sim	03	03		54
		Carga horária Total do Período		21			406
6	QUIL	BIOQUÍMICA GERAL	Sim	04	04		72
	QUIL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO 2	Sim	04	04		100
	QUIL	PESQUISA EDUCACIONAL	Sim	03	03		54
	QUIL	QUÍMICA ANALÍTICA 2	Sim	03	03		54
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM FÍSICO-QUÍMICA	Sim	03		03	54
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM QUÍMICA ORGÂNICA	Sim	03		03	54
		Carga horária Total do Período		20			388h
€	As ACE A têm como atividade de extensão o Produto P.						
ψ	4h da carga horária do período letivo será utilizada para aportes teóricos, aspectos motivacionais e avaliação.						

QUADRO 26 ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA REGIME SEMESTRAL - CURRÍCULO 2019 - DIURNO

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga Horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
7	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO B1ζ	Sim	04			72ψ
	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO C1ʒ	Sim	04			72ψ
	QUIL	EDUCAÇÃO E SOCIEDADE	Sim	03	03		54
	QUIL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO 3	Sim	04	04		100
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS 2	Sim	04	04		72
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM BIOQUÍMICA	Sim	03		03	54
	Carga horária Total do Período			22			424h
8	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO B2ζ	Sim	03			54ψ
	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO C2ʒ	Sim	03			54ψ
	QUIL	ELETIVA 1	Sim	02	02		36
	QUIL	ELETIVA 2	Sim	02	02		36
	QUIL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO 4	Sim	04	04		100
	QUIL	NOVAS TECNOLOGIAS E EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO	Sim	02	02		36
	Carga horária Total do Período			20			388h
ζ	As ACE B1 e ACE B2 têm como atividade de Extensão o Projeto B						
ʒ	As ACE C1 e ACE C2 têm como atividade de Extensão o Projeto C						
ψ	4h da carga horária do período letivo será utilizada para aportes teóricos, aspectos motivacionais e avaliação.						

Disciplinas Obrigatórias Fixas e Eletivas + Estágio Supervisionado	2.992h
Atividades Complementares Acadêmico-Científico-Culturais (AACC)	200h
Trabalho de Conclusão De Conclusão de Curso (TCC)	20h
Carga Horária de Integralização Curricular	3.212h

QUADRO 27 ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA REGIME SEMESTRAL - CURRÍCULO 2019 - NOTURNO

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga Horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
1	QUIL	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	Sim	03	03		54
	QUIL	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO ACADÊMICO	Sim	02	02		36
	QUIL	PROFISSÃO DOCENTE	Sim	03	03		54
	QUIL	QUÍMICA GERAL 1	Sim	04	04		72
	Carga horária Total do Período			16			288h
2	QUIL	CÁLCULO 1	Sim	04	04		72
	QUIL	POLÍTICA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA GERAL 2	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	Sim	03		03	54
	QUIL	QUÍMICA INORGÂNICA 1	Sim	04	04		72
	Carga horária Total do Período			19			342h
3	QUIL	CÁLCULO 2	Sim	04	04		72
	QUIL	DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM	Sim	04	04		72
	QUIL	DIDÁTICA	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA INORGÂNICA 2	Sim	03	03		54
	QUIL	SABERES E PRÁTICA 1	Sim	04	04		72
	Carga horária Total do Período			19			342h

QUADRO 27 ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA REGIME SEMESTRAL - CURRÍCULO 2019 - NOTURNO

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga Horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
4	QUIL	FÍSICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	FÍSICO-QUÍMICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	GESTÃO DA EDUCAÇÃO E DO TRABALHO ESCOLAR	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA ORGÂNICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM QUÍMICA INORGÂNICA I	Sim	03		03	54
	Carga horária Total do Período			19			342
5	QUIL	FÍSICO-QUÍMICA 2	Sim	03	03		54
	QUIL	METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA ANALÍTICA 1	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA ORGÂNICA 2	Sim	03	03		54
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM QUÍMICA ANALÍTICA	Sim	03		03	54
	Carga horária Total do Período			17			306
6	QUIL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO 1	Sim	04	04		100
	QUIL	PESQUISA EDUCACIOMAL	Sim	03	03		54
	QUIL	QUÍMICA ANALÍTICA 2	Sim	03	03		54
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM FÍSICO-QUÍMICA	Sim	03		03	54
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM QUÍMICA ORGÂNICA	Sim	03		03	54
	Carga horária Total do Período			16			316

QUADRO 27 ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA REGIME SEMESTRAL - CURRÍCULO 2019 - NOTURNO

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga Horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
7	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO A€	Sim	04			72ψ
	QUIL	BIOQUÍMICA GERAL	Sim	04	04		72
	QUIL	EDUCAÇÃO E SOCIEDADE	Sim	03	03		54
	QUIL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO 2	Sim	04	04		100
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS EM BIOQUÍMICA	Sim	03		03	54
		Carga horária Total do Período		18			352
8	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO B1 ζ	Sim	04			72ψ
	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO C1ℑ	Sim	04			72ψ
	QUIL	Eletiva 1	Sim	02	02		36
	QUIL	Eletiva 2	Sim	02	02		36
	QUIL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO 3	Sim	04	04		100
	QUIL	SABERES E PRÁTICAS 2	Sim	04	04		72
		Carga horária Total do Período		20			388h
9	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO B2ζ	Sim	03			54ψ
	QUIL	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO C2ℑ	Sim	03			54ψ
	QUIL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO 4	Sim	04	04		100
	QUIL	NOVAS TECNOLOGIAS E EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA	Sim	04	04		72
	QUIL	QUÍMICA MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO	Sim	02	02		36
		Carga horária Total do Período		16			316h

€	As ACE A têm como atividade de Extensão um Produto P
ζ	As ACE B1 e ACE B2 têm como atividade de Extensão o Projeto B
ℑ	As ACE C1 e ACE C2 têm como atividade de Extensão o Projeto C
ψ	4h da carga horária do período letivo será utilizada para aportes teóricos, aspectos motivacionais e avaliação.

Disciplinas Obrigatórias Fixas e Eletivas + Estágio Supervisionado	2.992h
Atividades Complementares Acadêmico-Científico-Culturais (AACC)	200h
Trabalho de Conclusão De Conclusão de Curso (TCC)	20h
Carga Horária de Integralização Curricular	3.212h
Disciplinas Obrigatórias Fixas e Eletivas + Estágio Supervisionado	2.992h

29 DISCIPLINAS ELETIVAS

As disciplinas eletivas, que somam 72 horas, visam garantir uma formação pautada nos princípios da autonomia, flexibilidade e interdisciplinaridade do futuro profissional docente, e estão indicadas na tabela apresentada a seguir. Elas serão reavaliadas a cada ciclo de 4 anos e, considerando-se a frequência da oferta, aquelas que não foram ofertadas durante esse período, poderão ser substituídas por novas disciplinas, definidas a partir de deliberação feita pelos setores de área do Instituto de Química e Biotecnologia, bem como pelo Colegiado do Curso, com foco sempre nas necessidades formativas dos discentes:

QUADRO 28 DISCIPLINAS ELETIVAS

Código	*Disciplina*	*NDS**	*CH*			
			Teórico	*Prático*	*Semanal*	*Semestral*
	Biotecnologia	2	4		4	72
	Educação e Novas TIC	2	4		4	72
	Educação Especial	1	2		2	36
	Empreendedorismo	1	2		2	36
	Espanhol Instrumental 1		2		2	36
	Espanhol Instrumental 2	1	2		2	36
	Ética	1	4		4	72
	Inglês Instrumental 1	1	2		2	36
	Inglês Instrumental 2	1	2		2	36
	MIPCO†	1	2	2	4	60
	Química Analítica Instrumental	2	4		4	72
	Química de Alimentos	2	4		4	72

* Números de dias da semana em que há atividades do componente curricular

† Métodos de Isolamento e Purificação de Compostos Orgânicos

Em seguida, segue um quadro-resumo com carga horária mínima dos Componentes Curriculares

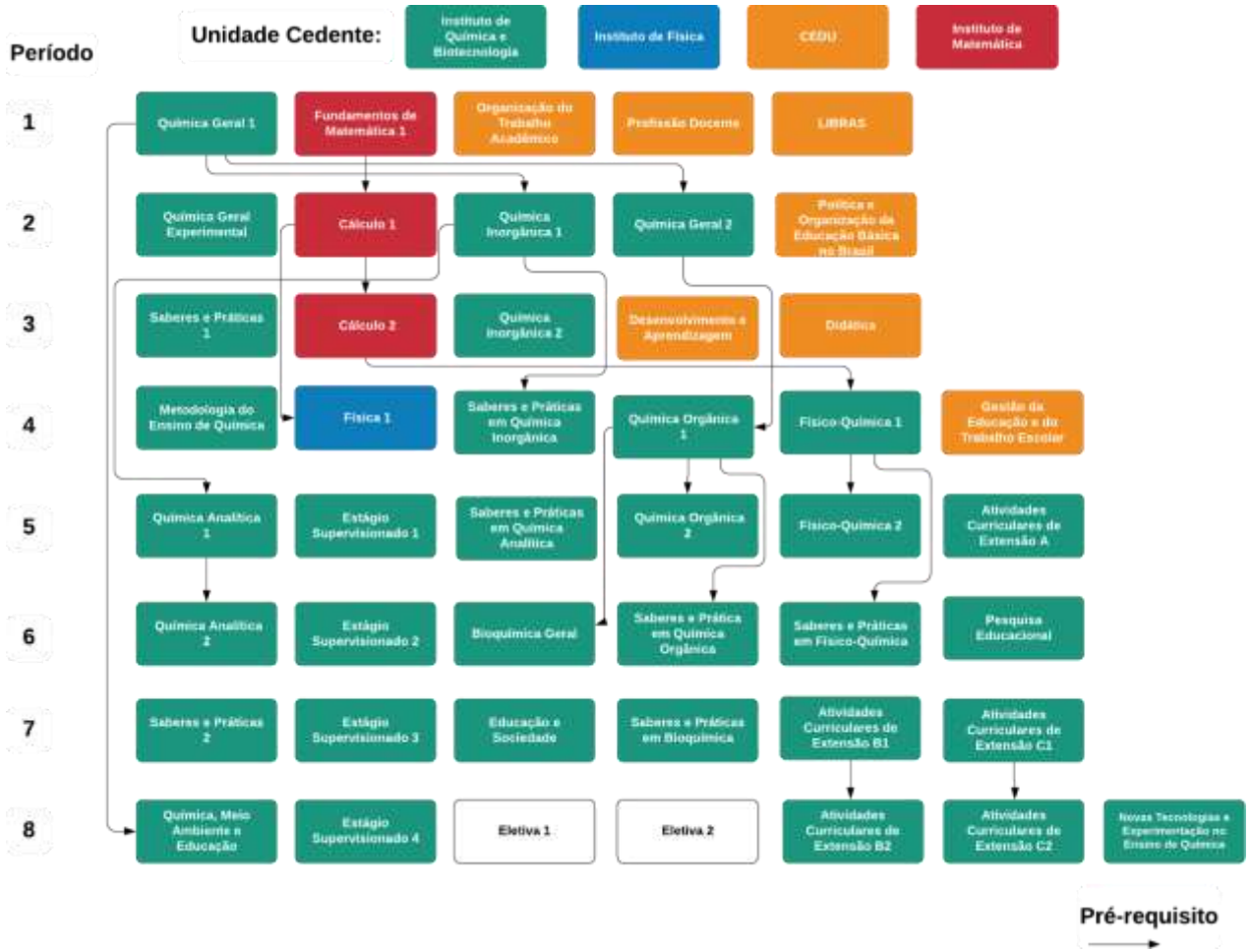
QUADRO 29 PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS COMPONENTE DO ORDENAMENTO CURRICULAR

Disciplinas e Outros Componentes Obrigatórios do Cerne do Ordenamento Curricular		*CH*	*Participação Relativa (%)*
Disciplinas Obrigatórias	Formação Geral	1.134	35,30
	Formação Docente	648	20,17
	Saberes e Práticas de Ensino*	414	12,90
	Estágio Supervisionado	400	12,45
	Atividades Curriculares de Extensão	324	10,08
Total de Horas de Disciplinas Obrigatórias→		2.920	90,90
Disciplinas Eletivas		72	2,24
Total de Horas de Disciplinas→		2.992	93,14
Componentes Obrigatórios Suplementares do Ordenamento→ Curricular		*CH*	*Participação Relativa (%)*
Atividades Complementares Acadêmico-Científico-Culturais/Teórico-Práticas	→	200	6,23
TCC	→	20	0,63
Total de Horas de Componentes Suplementares→		220	6,86
		↓	↓
Carga Horária para Integralização do Curso→		*3.212*	*100*

* Práticas como Componentes Curriculares

Nas Figuras 21 e 22 são apresentados fluxogramas do Curso com distribuição de componentes curriculares por período, pré-requisitos e unidades cedentes, respectivamente, para os turnos diurno e noturno. Nas Figuras 23 e 24 são apresentados fluxogramas do Curso com distribuição de elementos curriculares por períodos e natureza do componente, respectivamente, para os turnos diurno e noturno.

FIGURA 21 FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO DIURNO: DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS, PRÉ-REQUISITOS E UNIDADES CEDENTES



Fonte: IQB/UFAL, 2019

FIGURA 22 FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO DIURNO: DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS, NATUREZA DO COMPONENTE

Fonte: IQB/UFAL, 2019

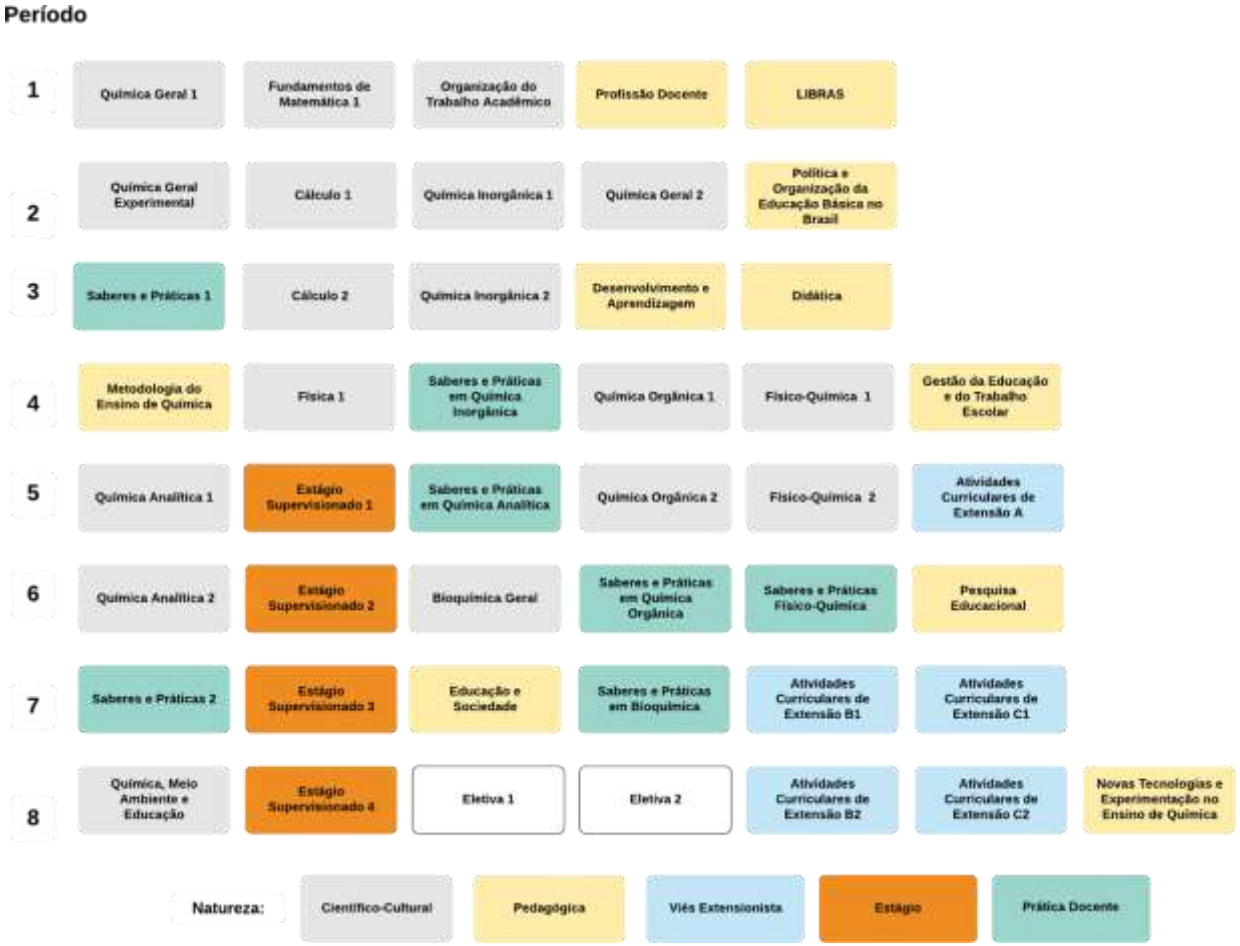
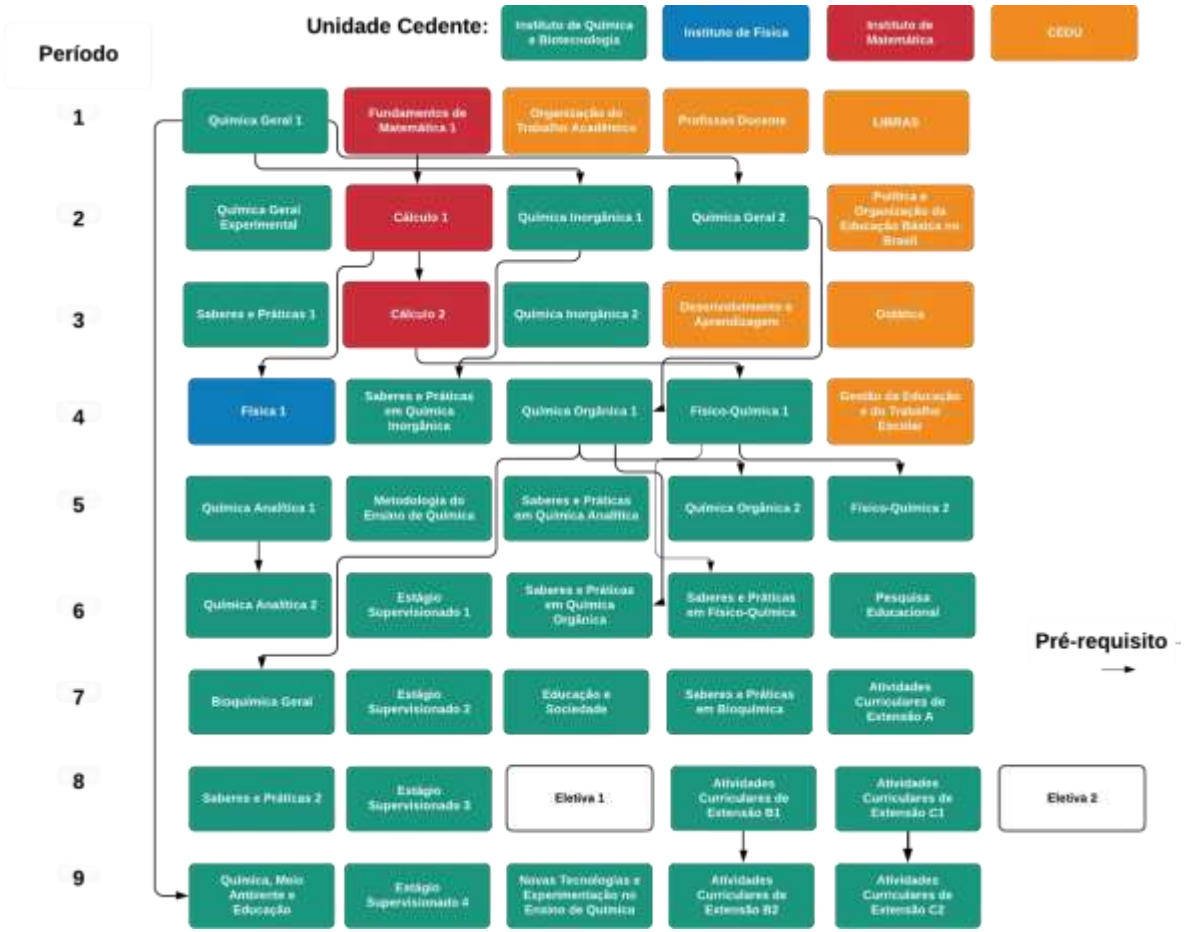
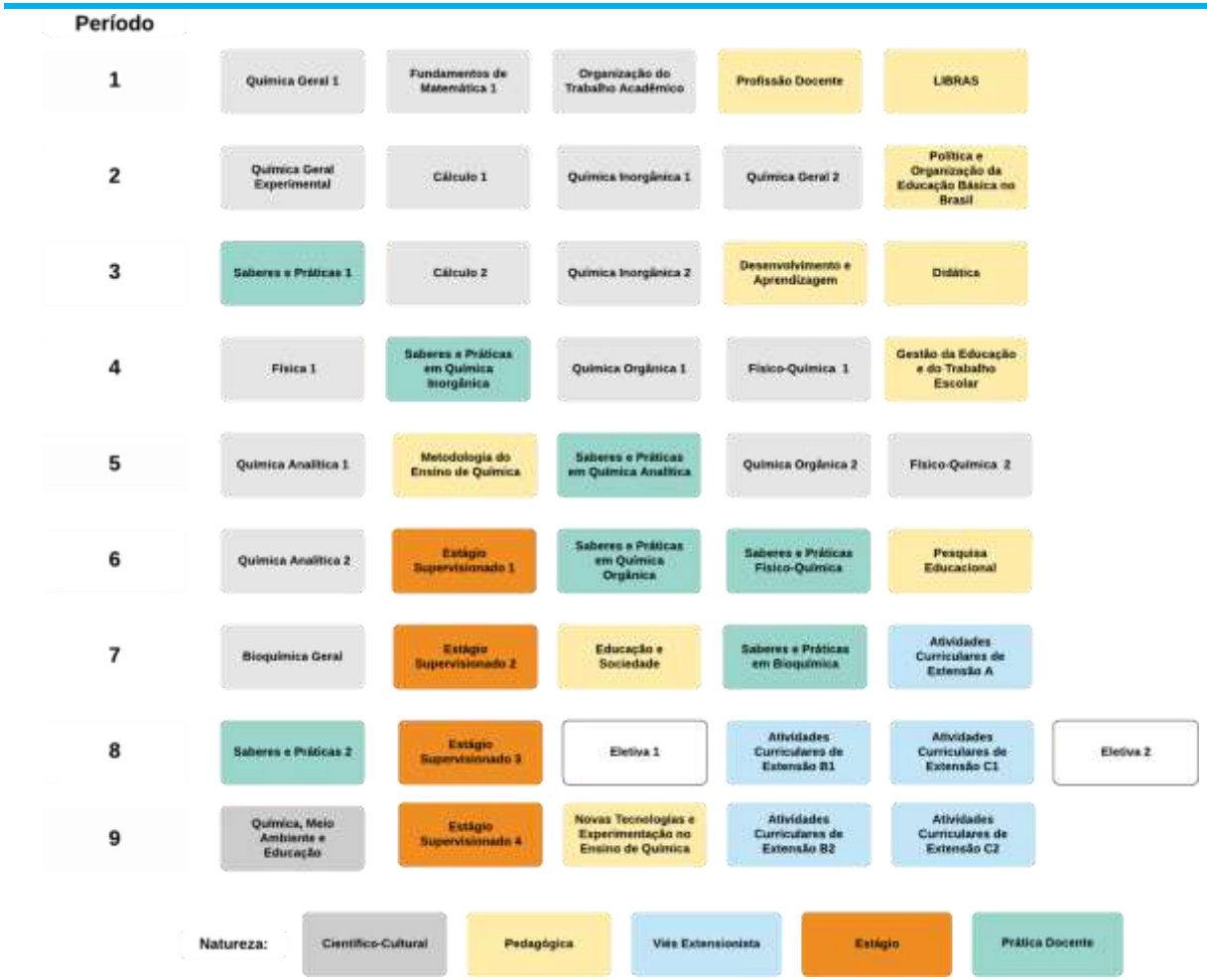


FIGURA 23 FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO NOTURNO: DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS, PRÉ-REQUISITOS E UNIDADES CEDENTES



Fonte: IQB/UFAL, 2019

FIGURA 24 FLUXOGRAMA DO CURSO - TURNO NOTURNO: DISTRIBUIÇÃO POR PERÍODOS, NATUREZA DO COMPONENTE



Fonte: IQB/UFAL, 2019

30 EMENTÁRIO

Código	Disciplina	Área	1
	Fundamentos de Matemática 1	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Ementa

Noções de lógica. Conjuntos. Conjuntos numéricos. Relações. Introdução às funções. Função constante. Função Afim. Função Quadrática. Função Modular. Inequações do 1º e 2º grau, inequações produto e quociente e inequações modulares. Outras funções elementares. Função Composta e Função inversa. Potências e raízes. Função exponencial. Logaritmos. Função logarítmica. Equações e inequações exponenciais e logarítmicas.

Bibliografia Básica

• IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Conjuntos e Funções. 9. Ed. São Paulo: Atual, 2013. V. 1. (Coleção Fundamentos de Matemática Elementar).

• EZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Logaritmos. 10. Ed. São Paulo: Atual, 2013. V. 2. (Coleção Fundamentos de Matemática Elementar).

• LIMA, E. L. et al. A Matemática do Ensino Médio. 11. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. V.1. (Coleção do Professor de Matemática, 13).

Bibliografia Complementar

• CARAÇA, B. de J. Conceitos Fundamentais da Matemática. 6. Ed. Lisboa: Gradiva 2002. DOERING, Claus Ivo At All. Pré-Cálculo, Segunda Edição-Porto Alegre, Editora Da UFRGS, 2009.

• LIMA, E. L. Logaritmos. 6. Ed. Rio De Janeiro: SBM, 2016. (Coleção do Professor de Matemática, 1).

• LIMA, E. L. Et Al. Números d Funções Reais. 1 Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção PROFMAT, 06).

• LIMA, E. L. Et Al. Temas e Problemas. 3. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção do Professor de Matemática, 17).

Código	Disciplina	Área	1
	Química Geral 1	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Ementa

Estrutura Atômica. Classificação Periódica dos Elementos. Ligações Químicas.

Estequiometria. Gases e Soluções.

Bibliografia Básica

• ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química. Questionando A Vida Moderna e o Meio
• Ambiente. 5ª Ed., Bookman, Porto Alegre, 2012.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J., Química - Um Curso Universitário, 2ª Ed, Edgard Blücher, São Paulo, 1994.

• KOTZ, J. C.; TREICHEL, P., Química e Reações Químicas vol. 1 E 2, LTC, Rio De Janeiro, 1996.

Bibliografia Complementar

• BARROS, H. L. C.; Química Geral – Forças Intermoleculares, Sólidos E Soluções; Belo Horizonte, 1993.

• BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: A Ciência Central, 9ª Ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.

• RUSSELL, J. B., Química Geral vol 1 E 2, Mcgraw Hill, 1994.

Código	Disciplina	Área	1
	Organização do Trabalho Acadêmico	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
2	36	2

Ementa

As Ciências e o Conhecimento Científico: sua natureza e o modo de construção nas Ciências Humanas e Sociais. Diferentes formas de conhecimento da realidade. A construção do conhecimento científico e a pesquisa em educação. Aspectos técnicos do trabalho científico. Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos.

Bibliografia Básica

• ALVES – MAZOTTI, A. J.; GWANDSZNAJDER, F. O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.

• BRANDÃO, Z. (Org.) A Crise dos Paradigmas E Educação. São Paulo: Cortez, 1994

• CARVALHO, M. C. M. De (Org.) Construindo o Saber: Metodologia Científica: Fundamentos e Técnicas. Campinas/SP: Papirus, 1994.

Bibliografia Complementar

• LAVILLE, C. E DIONNE, J. Construção do Saber: Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

• PÁDUA, E. M. M. de. Metodologia da Pesquisa. Campinas/SP: Papirus, 2000.

• TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1987.

• RAMPAZZO, L. Metodologia Científica. São Paulo: Loyola, 2002.

Código	Disciplina	Área	1
	Profissão Docente	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

A constituição histórica do trabalho docente. A natureza do trabalho docente. Trabalho docente e relações de gênero. A autonomia do trabalho docente. A proletarização do trabalho docente. Papel do estado e a profissão docente. A formação e a ação política do docente no brasil. A escola como locus do trabalho docente. Profissão docente e legislação.

Bibliografia Básica

• CHARLOT, Bernard. Formação dos Professores e Relação som o Saber. Porto Alegre: ARTMED, 2005.

• COSTA, Marisa V. Trabalho Docente e Profissionalismo. Porto Alegre: Sulina, 1996.

• ESTRELA, Maria Teresa (Org.) Viver e Construir a Profissão Docente. Porto, Portugal: Porto, 1997.

Bibliografia Complementar

• APPLE, Michael W. Trabalho Docente e Textos. Porto Alegre: ARTMED, 1995.

• ARROYO, Miguel. Ofício de Mestre. SP: Vozes, 2001.

• CHAMON, Magda. Trajetória da Feminização do Magistério. BH: Autêntica/FCH-FUMEC, 2005.

• CHARLOT, Bernard. Formação dos Professores e Relação com o Saber. Porto Alegre: ARTMED, 2005.

• COSTA, Marisa V. Trabalho Docente e Profissionalismo. Porto Alegre: Sulina, 1996.

Código	Disciplina	Área	1
	Língua Brasileira de Sinais	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
3	54	1

Ementa

Estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), da sua estrutura gramatical, de expressões manuais, gestuais e do seu papel para a comunidade surda

Bibliografia Básica

• FERREIRA BRITO, L. Por uma Gramática das Línguas de Sinais. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.

• GOES, M. C. R. Linguagem, Surdez e Educação. Campinas, Autores Associados, 1996.

QUADROS, R. M. O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais. BRASÍLIA, SEESP/MEC, 2004

• SACKS, O. Vendo Vozes: Uma Jornada Pelo Mundo dos Surdos. Rio De Janeiro, Imago, 1990.

Bibliografia Complementar

• BERNARDINO, E. L. Absurdo ou Lógica? Os Surdos e sua Produção Linguística. Belo Horizonte: Profetizando Vida, 2000.

• CHOMSKY, N. Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. Language, V. 35, P. 26-58, 1959.

• FIGUEIREDO, F. J. Q. de. Aprendendo com os Erros: Uma Perspectiva Comunicativa de Ensino de Línguas. 2ª Ed. Goiânia: Ed. da UFG, 2002.

•VYGOTSKY, L. S. A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

Código	Disciplina	Área	2
	Química Geral Experimental	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
3	54	1

Pré-requisito	→	Química Geral 1

Ementa

Técnicas básicas em laboratório de química. Substâncias puras e misturas. Separação de misturas. Purificação de substâncias químicas. Solubilidade. Soluções. Estequiometria. Termoquímica. Cinética química. Indicadores ácido-base. Titulometria. Equilíbrio químico

Bibliografia Básica

• KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C.; Química Geral e Reações Químicas. Ed. 6, Volumes 1 E 2, CENGAGE Learning, Ano 2010.

• ATK INS, P.; JONES, L., Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna E O Meio Ambiente, Ed.5. Bookman, 2011.

• Roteiros De Prática.

Bibliografia Complementar

• RUSSELL, J. W., BROTTO, M. E. Química Geral. Ed. 2, Volumes 1 E 2, Makron Books, Ano 1994.

• MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química - Um Curso Universitário. Ed. 4, Edgard Blücher, Ano 1995.

• CHANG, R., Química Geral: Conceitos Essenciais, Ed. 4, Mcgraw-Hill, Ano 2006.

• RUIZ, G. A., GUERRERO, C. J. A., Química, Ed. 1, Prentice-Hall, Ano 2002.

• MAIA, D. J., BIANCHI, J. C. A., Química Geral: Fundamentos, Ed.1, Pearson Prentice Hall, Ano 2007.

Código	Disciplina	Área	2
	Química Geral 2	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Química Geral 1

Ementa

Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base em solução aquosa. Solubilidade e equilíbrio de íons complexos. Eletroquímica.

Bibliografia Básica

• ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química. Questionando A Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5ª Ed., Bookman, Porto Alegre, 2012.

• MAHAN, B. M.; MYERS, R. J., Química - Um Curso Universitário, 2ª Ed, Edgard Blücher, São Paulo, 1994.

• KOTZ, J. C.; TREICHEL, P., Química e Reações Químicas vVol. 1 E 2, LTC, Rio De Janeiro, 1996.

Bibliografia Complementar

• BARROS, H. L. C.; Química Geral – Forças Intermoleculares, Sólidos e Soluções; Belo Horizonte, 1993.

• BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: A Ciência Central, 9ª Ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.

• RUSSELL, J. B., Química Geral vol 1 e 2, Mcgraw Hill, 1994.

Código	Disciplina	Área	2
	Química Inorgânica 1	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Química Geral 2

Ementa

Estrutura eletrônica dos átomos. Modelos atômicos de Bohr e ondulatório. Princípios de mecânica quântica. Tabela periódica e propriedades gerais dos elementos. Estrutura molecular e ligações químicas. Química sistemática dos elementos representativos e de alguns metais de transição.

Bibliografia Básica

• SHRIVER, D. F., ATKINS P. W., Química Inorgânica, 4º Ed., Editora Bookman, Ano 2008.

• BURROWS, A., HOLMAN, J., PARSONS, A., PILLING, G., PRICE, G., QUÍMICA, Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química, Vol. 1, Ed. 1º, Editora LTC, Ano 2012.

• ATKINS, P., JONES, L., Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, Ed. 5, Bookman, Ano 2011.

Bibliografia Complementar

• HOUSECROFT, C.E., SHARPE, A.G., Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 4 Ed. 2012.

• COTTON, F. A. E WILKINSON, G., Advanced Inorganic Chemistry, Ed. 6ª, Interscience, ANO 2006.

• HUHEEY, J. E., KEITER, E. A., KEITER, R. L., Inorganic Chemistry: Principles Of Structure And Reactivity, 4th Ed., Harper Collins Colleges, 2008.

•MIESSLER, G. L., TARR, DONALD A., Inorganic Chemistry, PRENTICE HALL, 5º Ed., ANO 2010.

• MULLER, U., Inorganic Structural Chemistry, Ed. 2, John Wiley Professional, 2006

Código	Disciplina	Área	2
	Cálculo 1	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Fundamentos de Matemática

Ementa

Limites de funções: definições precisas e limites laterais. Propriedades algébricas dos limites. Limites infinitos e assíntotas verticais. Função maior inteiro. Teorema do confronto. Continuidade. Teorema do valor intermediário. Limites no infinito e assíntotas horizontais. Derivadas. A derivada como uma função. Derivadas de funções polinomiais e exponenciais. Propriedades algébricas das derivadas. Taxa de variação nas ciências naturais e sociais. Derivadas das funções trigonométricas. A regra da cadeia e derivação implícita. Derivadas superiores. Derivada das funções trigonométricas inversas. Derivação de funções logarítmicas e derivação logarítmica. Funções hiperbólicas. Taxas relacionadas. Aproximações lineares e diferenciais. Valores máximo e mínimo. Teorema do valor médio. Como as derivadas afetam a forma do gráfico. Formas indeterminadas e a regra de L´Hôspital. Esboço de curvas. Otimização. Antiderivadas.

Bibliografia Básica

• STEWART, J. Cálculo. 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016, V. 1.
• GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
• THOMAS, G. B, et.al. Cálculo. 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012,

Bibliografia Complementar

• ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011, v. 1.
•BOULUS, P. Cálculo Diferencial e Integral 1 + Pré-cálculo. 1 ed. São Paulo: Makron Books, 2006.
•RIBENBOIM, P. Funções, limites e continuidade. Rio de Janeiro: SBM,2012. (Coleção Textos Universitários; 12).
•Hughes-Hallet, D.; Gleason, A.; Lock, P. F.; Flath, D.; at al. Cálculo e Aplicações. Tradução Elza Gomide. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1999. Consórcio Harvard.
•LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.

Código	Disciplina	Área	2
	Política e Organização da Educação Básica no Brasil	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

Estudo das políticas e da organização dos Sistemas Educacionais brasileiro e alagoano no contexto das transformações da sociedade contemporânea, a partir de análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino, dos planos de educação e da legislação educacional.

Bibliografia Básica

• CAETANO, Eduardo Ferreira da Silva. Os Ordenados Pagos aos Professores de Primeiras Letras às Políticas de Valorização Profissional e Social.

• FINEDUCA – Revista de Fina CAMPANHA NACIONAL PELO DIREITO À EDUCAÇÃO. Educação Pública de Qualidade: Quanto custa esse Direito?
São Paulo, 2011.

• CAMPANHA NACIONAL PELO DIREITO À EDUCAÇÃO. Educação Pública De Qualidade: Quanto Custa Esse Direito? São Paulo, 2011.

Bibliografia Complementar

• FREITAG, Bárbara. Escola, Estado e Sociedade. 7 ª Ed., São Paulo, Centauro, 2007.

•AZEVEDO, Janete Maria Lins. A Educação como Política Pública. 3 Ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2008.

•VERÇOSA, Élcio de Gusmão. Cultura de Educação em Alagoas: História, Histórias. 4ª Edição. Maceió, EDUFAL, 2006.

•ABREU, Mariza. Organização da Educação Nacional da Constituição e a LDB. IJUI/ SC: UNIJUI. 1999.

•Revista Brasileira de Educação. São Paulo: ANPED, 1996 – Quadrimestral. ISSN 1413-2478

Código	Disciplina	Área	2
	Cálculo 2	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Cálculo 1

Ementa

Áreas e distância. A integral definida. O teorema fundamental do cálculo. Integrais indefinidas e o teorema da variação total. A regra da substituição. Áreas entre curvas. Volumes e volumes por cascas cilíndricas. Integrais por partes. Integrais trigonométricas. Substituição trigonométrica. Integração de funções racionais por frações parciais. Integrais impróprias. Coordenadas polares. Áreas entre curvas. Sequências. Séries. O teste da integral. Os testes da comparação. Séries alternadas. Convergência absoluta. Os testes da razão e da raiz. Séries de potências. Representação de funções por séries de potência. Séries de Taylor e Mclaurin.

Bibliografia Básica

• STEWART, J. Cálculo. 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016, V. 1.

• GUIDORIZZI, H. L. Um Curso De Cálculo, Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

• THOMAS, G. B, et.al. Cálculo. 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012,

Bibliografia Complementar

• LEITHOLD, L. O Cálculo Com Geometria Analítica, vols 1 E 2, 3 Ed, São Paulo: Harbra Ltda. 1994.

• SIMMONS, G. F. Cálculo Com Geometria Analítica, vol 1 E 2, Rio De Janeiro: Mc Graw Hill, 1987.

• NETO, A. C. M. Fundamentos de Cálculo. Coleção PROFMAT, SBM, 2015.

Código	Disciplina	Área	3
	Química Inorgânica 2	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
3	54	1

Pré-requisito	→	Química Inorgânica 1

Ementa

Compostos de Coordenação: Nomenclatura, Propriedades Gerais e Particulares. Teoria de Ligação de Complexos. Química dos Elementos dos Blocos D E F da Tabela Periódica. Química Sistemática dos Elementos. Fundamentos de Compostos Organometálicos.

Bibliografia Básica

• SHRIVER, D. F., ATKINS P. W., Química Inorgânica, Porto Alegre: Bookman, 4º Ed., 2008.

• MIESSLER, G. L., FISCHER, P. J., TARR, D. A., Química Inorgânica. 5ª Edição. Pearson, 2014.

• JONES, C.J. A Química dos Elementos dos Blocos D E F. Porto Alegre, Artmed, 2002.

• DUPONT, J.; Química Organometálica. Bookman, 2005.

Bibliografia Complementar

• HUHEEY, J. E., KEITER, E. A., KEITER, R. L., Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, 4th Ed., Harper Collins Colleges, 2008.

• COTTON, F. A. E WILKINSON, G., Advanced Inorganic Chemistry, Ed. 6ª, Interscience, 2006.

• Spessard, G. O., Miessler, G. L., Organometallic Chemistry, Ed. 2, Oxford USA Professional, 2009.

• Crabtree, R. H., The Organometallic Chemistry of The Transition Metals, Ed. 5, John Wiley Professional, Ano 2009.

• Artigos De Revistas Científicas: Inorg. Chem. Acta; J. Chem. Ed.; Inorg. Chem.; Organometallics etc.

Código	Disciplina	Área	3
	Didática	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

Estudo da didática, como práxis docente, nas suas dimensões política, técnico-pedagógica, epistemológica e cultural, bem como suas relações com o currículo e na constituição do ensino, considerando diferentes contextos sócio-históricos. Reflexão e conhecimento das proposições teórico-práticas quanto à relação professor-aluno-conhecimento e aos processos de planejamento e avaliação do ensino-aprendizagem.

Bibliografia Básica

• GANDIN, Danilo; CRUZ, Carrilho. Planejamento na Sala de Aula. 13 Ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

• LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2ª Edição. São Paulo: Cortez, 2013.

• SAVIANI, Demerval. Escola e Democracia. 42 Ed. Campinas: Autores Associados, 2012

Bibliografia Complementar

• CASTRO, Amélia Domingues. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensinar a Ensinar: Didática para a Escola Fundamental e Média. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001.

• FREITAS, Luiz Carlos de. Crítica da Organização do Trabalho Pedagógico e da Didática. 7 Ed. Campinas/SP: Papirus, 2005. - LUCKESI. Avaliação da Aprendizagem, Componente do Ato Pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

• MASETTO, Marcos. Didática: A aula como Centro. 4 Ed. São Paulo: FTD, 1997.

• MENEGOLLA, M. E SANT'ANNA I.M. Por que planejar? Como Planejar? Currículo – Área – Aula. Petrópolis, Vozes, 2006.

Código	Disciplina	Área	3
	Desenvolvimento e Aprendizagem	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

Estudo dos processos psicológicos do desenvolvimento e da aprendizagem na infância, na adolescência e na fase adulta segundo as teorias da Psicologia em sua interface com a Educação.

Bibliografia Básica

• ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. Adolescência normal: um enfoque psicanalítico. Porto Alegre: Artmed, 1981.

• BANDINI, C. S. M.; POSTALLI, L. M. M.; ARAÚJO, L. P.; BANDINI, H. H. M. (Orgs.). Compreendendo a prática do analista do comportamento. São Carlos: EDUFSCar, 2015.

• BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia. 13 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.

Bibliografia Complementar

• ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. Adolescência normal: um enfoque psicanalítico. Porto Alegre: Artmed, 1981.

• BAER, D. M., ROSALES-RUIZ, J. In the analysis of behavior, what does “develop” mean? Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, n. 24, vol. 2, 127-136.

• COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1995, vol. 1.

• HENKLAIN, M. H. O., CARMO, J. S. Contribuições da Análise do Comportamento à Educação: um convite ao diálogo. Cadernos de Pesquisa, 43, 704-723, 2013.

• HUBNER, M. M. C.; MOREIRA, M. B. Temas clássicos da Psicologia sob a ótica da Análise do Comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Código	Disciplina	Área	3
	Saberes e Práticas 1	CH&T; CNM&T; LC&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	fi
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	NEI

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
2	36	1

Ementa

Planejamento e elaboração de Unidades Didáticas considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, com ênfase em conteúdo de Química para a Educação Básica, definidos para atender as necessidades formativas dos alunos. Planejamento, elaboração e execução de aulas e projetos temáticos relativa a assuntos do nono ano do ensino fundamental e do ensino médio. A disciplina deve ser desenvolvida associando e correlacionando teoria e prática.

Bibliografia Básica

• Livros Aprovados No PNLD.

•ROCHA, M. De F., LIMA, I. C. De, VICTOR, C. M. B., SANTANA, I. S. De, SILVA, L. P. Da.; Formação De Professores: Interação Universidade - Escola No PIBID/UFRN

•SANTOS, A. P. B.; MICHEL, R. C. Vamos Jogar Um Suequímica. Química Nova Na Escola, V. 31, N. 3, 2009. P 179-183.

Bibliografia Complementar

• TAVARES, Antônio de Jesus. Pensamento e a Prática Escolar de Gramsci. Vozes, 2004.

• JESUS, Antonio Tavares. O Pensamento e a Prática escolar mm Gramsci.2 Ed. Campinas. SP. Autores Associados. 2005.

• PAIVA, Vanilde. História da Educação Popular no Brasil. São Paulo. Editora Loyola, 2003.

• VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. Expressão Popular. São Paulo, 2007.

•TEIXEIRA, Edival. Ciclos de Aprendizagem: Trajetória E Fundamentos. Curitiba, Ed.UTFPR, 2008

Código	Disciplina	Área	4
	Física 1	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Cálculo 1

Ementa

Grandezas físicas; vetores; cinemática em uma, duas dimensões; dinâmica; trabalho e energia; dinâmica de um sistema de partículas; cinemática e dinâmica da rotação. Temas transversais (educação ambiental): recursos energéticos - combustíveis fósseis, fontes renováveis de energia, energia nuclear, atividades humanas e impactos ambientais, a preservação do ambiente.

Bibliografia Básica

• HALLIDAY, D. E RESNICK, R. Fundamentos de Física: Mecânica, Vol. 1, 8ª Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2009.

• NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica, Vol. 1, 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

• SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. Física: Mecânica, Vol. 1, 12ª Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Bibliografia Complementar

• BRANCO, S. M. Energia e Meio Ambiente. Coleção Polêmica. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Código	Disciplina	Área	4
	Metodologia do Ensino de Química	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógica
Saber Teórico-Prático	→	Específico
Núcleo	→	APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUGOD

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

Saberes profissionais docentes e professor reflexivo. Estudo epistemológico e didático dos conceitos de química abordados no ensino fundamental e médio da educação básica. Abordagens para o Ensino de Química de nível básico. A contextualização e a experimentação no ensino básico de química. Análise crítica de (BNCC). Análise, produção e avaliação de material didático. Materiais instrucionais inovadores e tradicionais de ensino de química. Metodologias de avaliação. Pesquisa em educação química.

Bibliografia Básica

• MALDANER, Otavio A. A Formação Inicial e continuada de Professores de Química. Ijuí: Unijuí. 2000.

• MARTINS, Jorge Santos. Situações Práticas de Ensino e Aprendizagem Significativa. São Paulo: Autores Associados, 2009.

• CARVALHO, Anna M. P.; GIL-PEREZ, Daniel. Formação De Professores de Ciências: Tendências e Inovações. 10 Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Bibliografia Complementar

• BAZZO, Walter A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: E o Contexto da Educação Tecnológica. Florianópolis: UFSC, 2011.

• CONTRERAS DOMINGO, José. A Autonomia de Professores. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

• PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evando. Professor Reflexivo no Brasil: Gênese E Crítica De Um Conceito. Rio De Janeiro: Cortez, 2012.

• MATEUS, Alfredo L. Química na Cabeça: Experiências espetaculares para você fazer em Casa ou na Escola. Minas Gerais: UFMG, 2005.

• ACHAPUZ, A. Et Al. A necessária renovação do Ensino das Ciências. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Código	Disciplina	Área	4
	Saberes e Práticas em Química Inorgânica	CH&T e CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	ƒt
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	NEI

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Pré-requisito	→	Química Inorgânica 2 e Química Experimental

Ementa

Articular saberes que definem a identidade profissional docente, relativos à conhecimentos pedagógicos e específicos (de química inorgânica), no contexto da reflexão sobre sua própria prática profissional e que favorecem o aprimoramento da competência de intervir (mudar/melhorar/transformar) em sua própria prática. A disciplina deve ser desenvolvida associando e correlacionando teoria e prática, fazendo a transposição didática dos conteúdos para o nível básico e utilizando a experimentação como metodologia de ensino, com o planejamento, elaboração e execução de experimentos de baixo custo voltados ao ensino médio, envolvendo a obtenção, purificação, isolamento e caracterização de substâncias inorgânicas.

Bibliografia Básica

• COTTON, F. A. E WILKINSON, G., Advanced Inorganic Chemistry, Ed. 6ª, Interscience, 2006.

• HARTWIG, J., Organotransition Metal Chemistry: From Bonding to Catalysis, Ed. 1, University Science Books, 2009.

• GREENWOOD, N. N., EARNSHAW, A., Chemistry of The Elements, Ed. 2, Butterworth-Heineman, 1997.

Bibliografia Complementar

• SHRIVER, D. F., ATKINS P. W., Química Inorgânica, Porto Alegre: Editora Bookman, 4º Ed., 2008.

• HOUSECROFT, C.E., SHARPE, A.G., Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 4 Ed. 2012.

• NAKAMOTO, K., Infrared And Raman Spectra of Inorganic And Coordination Compounds, Theory And Applications In Inorganic Chemistry, Volume 1, John Wiley Professional, Ed. 6, Ano 2009.

• Artigos de Revistas Científicas: Inorg. Chem. Acta; J. Chem. Ed.; Inorg.Chem.; Organometallics, etc.

Código	Disciplina	Área	4
	Química Orgânica 1	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
3	54	1

Pré-requisito	→	Química Geral 2

Ementa

Introdução à Química Orgânica; representação molecular; nomenclatura de compostos orgânicos; análise conformacional de alcanos e cicloalcanos; estereoquimica; introdução às reações orgânicas; ácidos e bases; reações de substituição (S_n1, S_n2); reações de eliminação (E1 e E2).

Bibliografia Básica

• SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 10ª Ed., Rio De Janeiro: LTC, V. 1, 2012.

•MCMURRY, J. Química Orgânica. 7ª Ed., São Paulo: Cengage Learning, V. 1, 2013.

BRUICE, P. Y. Química Orgânica.4ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, V. 1, 2006.

Bibliografia Complementar

• VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. Química Orgânica: Estrutura e Função. 6ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2013.

• CAREY, F. A. Química Orgânica. 7ª Ed., Porto Alegre: AMGH, V. 1 E 2, 2011.

• GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry. 1ª Ed., Oxford University Press, 2011.

• KLEIN, D. Química Orgânica. 2ª Ed., São Paulo: GEN/LTC, V. 1, 2016.

Código	Disciplina	Área	4
	Físico-Química 1	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
3	54	1

Pré-requisito	→	Química Geral 2 e Cálculo 2

Ementa

Sólidos, Líquidos, Gases e Vapores. Termodinâmica Química, Soluções e Equilíbrio.

Bibliografia Básica

• BALL, D. W. Físico-Química vol. 1 e 2, 1ª Ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006.

• LEVINE, I. N. Físico-Química vol. 1 e 2, 6ª Ed., LTC, Rio de Janeiro, 2011.

• ATKINS, P., DE PAULA, J., Físico-Química vol. 1 e 2, 10ª Ed., LTC, Rio de Janeiro, 2014.

Bibliografia Complementar

• CASTELLAN, G., Fundamentos de Físico-Química, 1ª Ed, LTC, Rio de Janeiro, 1986.

• MCQUARRIE, D. A.; Simon, J. D., Physical Chemistry - A Molecular Approach, 1ª Ed, University Science Books, United States, 1997.

•BERRY, R. S.; Rice, S. A.; Ross, J., Physical Chemistry, 2ª Ed, Oxford University Press, 2000.

Código	Disciplina	Área	4
	Gestão da Educação e do Trabalho Escolar	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

Estudo da Gestão Educacional no âmbito do (s) sistema(s), com foco no Planejamento e na/da Escola como Organização Social e Educativa: Concepções, Características e Elementos Constitutivos do Sistema de Organização e Gestão do Trabalho Escolar, segundo pressupostos Teóricos e legais vigentes, na Perspectiva do Planejamento Participativo, tendo como Eixo o Projeto Político Pedagógico.

Bibliografia Básica

• LIBÂNEO, J. C. Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática. 6ª Ed (Rev E Ampl.) São Paulo: Heccus Editora, 2013.

• VASCONCELLOS, Celso Dos S. Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2004.

• P. A. E FONSECA, Marília (Orgs.). As Dimensões Do Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Papirus, 2001.

Bibliografia Complementar

• DAVIS, Claudia (Org). Gestão da Escola: Desafios a Enfrentar. Rio De Janeiro: DP&A, 2002.

• GANDIN, Danilo. Soluções de Planejamento para uma Prática Estratégica e Participativa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

• LIMA, Licínio C. A Escola como Organização Educativa. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

• VASCONCELLOS, Celso dos S. Coordenação do Trabalho Pedagógico: Do Projeto Político-Pedagógico ao Cotidiano da Sala de Aula. São Paulo: Libertad, 2002.

• VEIGA, I. P. A.(Org). Quem Sabe Faz a Hora de Construir o Projeto Político-Pedagógico. Campinas, SP: Papirus 2007

Código	Disciplina	Área	

	Físico-Química 2	CNM&T	5

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Formação geral
Pré-requisito	→	Química Geral 2 E Cálculo

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Pré-requisito	→	Cálculo 2 e

Ementa

Eletroquímica, Soluções Iônicas, Condutância de Eletrólitos, Química das Superfícies e Cinética Química.

Bibliografia Básica

• BALL, D. W. Físico-Química Vol. 1 E 2, 1ª Ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006.

• LEVINE, I. N. Físico-Química Vol. 1 E 2, 6ª Ed., LTC, Rio De Janeiro, 2011.

• ATKINS, P., DE PAULA, J., Físico-Química vol. 1 E 2, 10ª Ed., LTC, Rio De Janeiro, 2014.

Bibliografia Complementar

• CASTELLAN, G., Fundamentos De Físico-Química, 1ª Ed, LTC, Rio De Janeiro, 1986.

• MCQUARRIE, D. A.; Simon, J. D., Physical Chemistry - A Molecular Approach, 1ª Ed, University Science Books, United States, 1997.

•BERRY, R. S.; Rice, S. A.; Ross, J., Physical Chemistry, 2ª Ed, Oxford University Press, 2000.

Código	Disciplina	Área	5
	Química Orgânica 2	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Química Orgânica 1

Ementa

Reação de adição de alcenos; reação de adição de alcinos; álcoois, reações de álcoois, álcoois a partir de compostos carbonílicos: oxidação/redução e compostos organometálicos; éteres, tióis e tioéteres; ácidos carboxílicos; derivados de ácidos carboxílicos; sistemas insaturados conjugados; compostos aromáticos; reações de compostos aromáticos.

Bibliografia Básica

• SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 10ª Ed., Rio De Janeiro: LTC, V. 1, 2012.

•MCMURRY, J. Química Orgânica. 7ª Ed., São Paulo: Cengage Learning, V. 1, 2013.

BRUICE, P. Y. Química Orgânica.4ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, V. 1, 2006.

Bibliografia Complementar

• VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. Química Orgânica: Estrutura E Função. 6ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2013.

• CAREY, F. A. Química Orgânica. 7ª Ed., Porto Alegre: AMGH, V. 1 E 2, 2011.

• GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry. 1ª Ed., Oxford University Press, 2011.

• KLEIN, D. Química Orgânica. 2ª Ed., São Paulo: GEN/LTC, V. 1, 2016.

Código	Disciplina	Área	5
	Química Analítica 1	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Formação geral
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Química Inorgânica 1

Ementa

Gravimetria; fundamentos de equilíbrio químico; equilíbrios e volumetrias ácido-base, de precipitação, de complexação e redox.

Bibliografia Básica

• SKOOG, D. A.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Princípios de Análise Instrumental, 6ª Edição, Editora Bookman, 2009.

• HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, Tradução da 7ª Edição, Editora LTC, 2008.

• COLLINS, C. H. BRAGA, G. L. BONATO, P. S. Fundamentos de Cromatografia

Bibliografia Complementar

• CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental, 1ª Edição, Editora Interciência Ltda.

• HAGE, D. S.; CARR, J. D; Química Analítica e Análise Quantitativa, 1ª Edição, Editora Pearson, 2012.

• EWIN, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química, Volume 1, Editora Edgard Blucher LTDA, 1972.

• SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª Edição Norte Americana, Editora Cengage Learning, 2006.

Código	Disciplina	Área	5
	Saberes e Práticas em Química-Analítica	CH&T; CNM&T; LC&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	fi
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Pré-requisito	→	Química Analítica 1

Ementa

Articular Saberes que definem a identidade profissional docente, relativos à conhecimentos pedagógicos e específicos (de Química Analítica), no contexto da reflexão sobre sua própria prática profissional e que favorecem o aprimoramento da competência de intervir (mudar/melhorar/transformar) em sua própria prática. A disciplina deve ser desenvolvida associando e correlacionando teoria e prática, fazendo a transposição didática dos conteúdos para o nível básico e utilizando a experimentação como metodologia de ensino, com o planejamento, elaboração e execução de experimentos de baixo custo voltados ao ensino médio, envolvendo reações químicas em soluções: equilíbrios químicos (ácido-base, complexométrico, oxi-redução e de precipitação) e análise volumétrica.

Bibliografia Básica

• Skoog; West; Holler; Crouch. Fundamentos de Química Analítica. Tradução Da 8ª-Edição Americana, Thomson, 2004.

• Baccan, Nelson.; Andrade, J.C.; Godinho, O. E. S.; Barone, J.S.. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Edição Revista, Ampliada E Reestruturada, Editora Edgard Blücher LTDA, 2001.

• D.C. Harris. Análise Química Quantitativa. 5ª Edição, Editora LTC, 2001.

Bibliografia Complementar

• J. Mendham; R.C. Denney; J.D. Barnes; M.J.K. Thomas. *VOGEL:* Análise Química Quantitativa. 6ª Edição, Editora LTC, 2002.

• Wismer, R.K., Qualitative Analysis With Ionic Equilibrium, Macmillan Publishing Company, New York, 1991.

• G.D. CHRISTIAN; Analytical Chemistry. Jonh Wiley & Sons, 5ª Ed., 1994.

• D.S. HAGE & J.D. CARR; Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson, 2012.

Código	Disciplina	Área	5(D)	7(N)
	ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO A	CH&T; CNM&T; LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	Extensionista no âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

Elaboração de material didático pedagógico vinculado ao Programa de Extensão do Instituto de Química e Biotecnologia "Química e Sociedade!", visando contribuir para que os alunos e professores do ensino básico, bem como a comunidade em geral, reconheçam a importância do conhecimento químico e de suas tecnologias para o bem-estar das pessoas, e para a necessidade do uso sustentável das tecnologias.

Objetivos, Público-Alvo, Percurso Metodológico, Cronograma e Avaliação

encontram-se no item 22.20

Bibliografia Básica

encontra-se no item 22.20

Bibliografia Complementar

encontra-se no item 22.20

Código	Disciplina	Área
	Estágio Supervisionado 1	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-prático
Natureza (viés)	→	Ч
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	100	1

Pré-requisito	→	Metodologia para o Ensino de Química

Ementa

Estágio em escolas de Ensino Básico para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando situações enfrentadas pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-las. Caracterização do ambiente escolar; observações de aulas; elaboração de projeto de intervenção e portfólio.

Bibliografia Básica

• CARVALHO, Anna M. P. Os Estágios Nos Cursos de Licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

• PIMENTA, Selma G.; LIMA, Maria S. L. Estágio e Docência. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.PNLD, Programa Nacional do Livro Didático. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/Pnlg e http://www.fnde.gov.rr/Pnld-2018/ , 2018.

Bibliografia Complementar

• AMBRÓSIO, Marcia. O Uso Do Portfólio no Ensino Superior. 1. Ed. Rio De Janeiro: Vozes, 2013.

• CONTRERAS DOMINGO, José. A Autonomia de Professores. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

• PIMENTA, Selma G. O Estágio na Formação de Professores: Unidade, Teoria e Prática? 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.TARDIF, Maurice. Saberes Docentes e Formação Profissional. 14. Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

Código	Disciplina	Área	6
	Química Analítica 2	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Química Analítica 1

Ementa

Preparo de Amostras e Sequência Analítica; Métodos Espectrométricos (Espectrometria Atômica, Molecular e Fluorescência); Métodos Eletroquímicos (Potenciometria, Condutometria, Polarografia e Voltametria) e Métodos de Separação (Cromatografia Líquida, Gasosa e Eletroforese).

Bibliografia Básica

• SKOOG, D. A.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Princípios de Análise Instrumental, 6ª Edição, Editora Bookman, 2009.

• HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, Tradução da 7ª Edição, Editora LTC, 2008.
COLLINS, C. H. BRAGA, G. L. BONATO, P. S. Fundamentos de Cromatografia

Bibliografia Complementar

• CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental, 1ª Edição, Editora Interciência Ltda.

• HAGE, D. S.; CARR, J. D; Química Analítica e Análise Quantitativa, 1ª Edição, Editora Pearson, 2012.

• EWIN, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química, Volume 1, Editora Edgard Blücher LTDA, 1972.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª Edição Norte Americana, Editora Cengage Learning, 2006.

Código	Disciplina	Área	6
	Saberes e Práticas em Química-Orgânica	CH&T; CNM&T; LC&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	fi
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Pré-requisito	→	Química Orgânica 2

Ementa

Articular Saberes que definem a identidade profissional docente, relativos à conhecimentos pedagógicos e específicos (de Química Orgânica), no contexto da reflexão sobre sua própria prática profissional e que favorecem o aprimoramento da competência de intervir (mudar/melhorar/transformar) em sua própria prática. A disciplina deve ser desenvolvida associando e correlacionando teoria e prática, fazendo a transposição didática dos conteúdos para o nível básico e utilizando a experimentação como metodologia de ensino, com o planejamento, elaboração e execução de experimentos de baixo custo voltados ao ensino médio, envolvendo a obtenção, purificação, isolamento e caracterização de substâncias orgânicas.

Bibliografia Básica

- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 10ª Ed., Rio De Janeiro: LTC, V. 1, 2012.
- MCMURRY, J. Química Orgânica. 7ª Ed., São Paulo: Cengage Learning, V. 1, 2013.
- BRUICE, P. Y. Química Orgânica.4ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, V. 1, 2006.

Bibliografia Complementar

- LI, J. J.; LIMBERAKIS, C. PFLUM, D. A. Modern Organic Synthesis In The Laboratory*: A Collection Of Standard Experimental Procedures.* New York: Oxford University Press, 2007.
- HAHN-DEINSTROP, E. Applied Thin-Layer Chromatography*: Best Pratice And Avoidance Of Mistakes.* 2ª Ed., Germany: Wiley-VCH, 2007.
- ARMAREGO, W. L. F.; CHAI, C. L. L. Purification Of Laboratory Chemicals. 5ª Ed. Great Britain: Elsevier Science, 2003.
- ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. Química Orgânica Experimental*: Técnicas Em Pequena Escala.*3ª Ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Código	Disciplina	Área	6
	Saberes e Práticas em Físico-Química	CH&T; CNM&T; LC&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	fi
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Pré-requisito	→	Físico-Química 2

Ementa

Articular Saberes que definem a identidade profissional docente, relativos à conhecimentos pedagógicos e específicos (de Físico-Química), no contexto da reflexão sobre sua própria prática profissional e que favorecem o aprimoramento da competência de intervir (mudar/melhorar/transformar) em sua própria prática. A disciplina deve ser desenvolvida associando e correlacionando teoria e prática, fazendo a transposição didática dos conteúdos para o nível básico e utilizando a experimentação como metodologia de ensino, com o planejamento, elaboração e execução de experimentos de baixo custo voltados ao ensino médio, envolvendo os conteúdos de termodinâmica química, cinética química, eletroquímica, soluções e misturas.

Bibliografia Básica

- CASTELLAN, G., Fundamentos De Físico-Química, 1ª Ed, LTC, Rio De Janeiro, 1986.
- SHOEMAKER, D. P.; GARLAND, C. W., Experiments In Physical Chemistry, Mcgraw Hill, 1996.
- ATKINS, P., DE PAULA, J., Físico-Química Vol. 1 E 2, 10ª Ed., LTC, Rio De Janeiro, 2014.

Bibliografia Complementar

- BALL, D. W. Físico-Química Vol. 1 E 2, 1ª Ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006.
- BUENO, W. A.; DEGRÈVE, L.; Manual De Laboratório De Físico-Química.
- BERRY, R. S.; RICE, S. A.; ROSS, J., Physical Chemistry, 2ª Ed., Oxford University Press, 2000.

Código	Disciplina	Área	6
	Pesquisa Educacional	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Formação geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
3	54	1

Ementa

A construção do conhecimento e as diferentes concepções metodológicas. O método científico e a sua importância. Do senso comum à consciência filosófica: um desafio possível. A importância da pesquisa na produção do conhecimento. As abordagens qualitativas e quantitativas em educação. Métodos e técnicas de pesquisa. A pesquisa e a construção do conhecimento pedagógico: pensando a formação profissional do professor. Etapas e procedimento iniciais na elaboração de pré-projetos de pesquisa no campo da educação.

Bibliografia Básica

- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução a Teoria e aos Métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.
- DEMO, P. Introdução à Metodologia da Ciência. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1987.
- FAZENDA, I. C. A. (Org.). Metodologia da Pesquisa Educacional. 9. Ed. São Paulo: Cortez, 2004.

Bibliografia Complementar

- GATTI, B. A.; Implicações e Perspectivas da Pesquisa Educacional no Brasil Contemporâneo. Cad. Pesqui. [Online]. 2001, N.113, Pp. 65-81. ISSN 0100-1574.
- LUDKE, Menga, ANDRÉ, Marli E. D. Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- MINAYO, Maria Cecília de S. Pesquisa Social: Teoria Método e Criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.
- RAMPAZZO, Lino. O Conhecimento. In: RAMPAZZO, L. Metodologia Científica para alunos do Curso de Graduação e Pós-Graduação. 2. Ed. São Paulo: Edições Loyola. 2004. O Método Científico. In: RAMPAZZO, Lino Metodologia Científica para Alunos do Curso de Graduação e Pós-Graduação. 2. Ed. São Paulo: Edições Loyola. 2004.. A Pesquisa. In: RAMPAZZO, Lino Metodologia

Código	Disciplina	Área	6(D)	7(N)
	Bioquímica Geral	CH&T; CNM&T; LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Estudos de Formação Geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	100	1

Pré-requisito	→	Química Inorgânica e Química Experimental

Ementa

Estudo dos conhecimentos fundamentais da matéria viva, dos princípios gerais que regem as transformações químicas na célula e dos processos metabólicos que sofrem os seus constituintes.

Bibliografia Básica

- BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L.M. Bioquímica. 7ª Edição; Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2014
- NELSON, D; COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 6ª edição. São Paulo: Editora Sarvier, 2014.
- MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. Harper Bioquímica Ilustrada. 29ª Edição. McGraw-Hill, 2013.

Bibliografia Complementar

- CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica. Thomson, 2007.
- BRACHT, A. Métodos de laboratório em bioquímica. 1ª Edição, Barueri: Ed. Barueri, Manole, 2003.
- SMITH, C. M.; MARKS, A. D.; LIEBERMAN, M. Bioquímica médica básica de Marks: uma abordagem clínica. Artmed, 2007.
- VOET, D.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica. 4ª Edição, Porto Alegre: Artmed., 2013.

Código	Disciplina	Área	6(D)	7(N)
	Estágio Supervisionado 2	CH&T; CNM&T; LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	ϑ
Saber Teórico-Prático	→	Integrador
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	100	1

Pré-requisito	→	ES1

Ementa

Estágio em escolas de Ensino Básico para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando situações enfrentadas pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-las. Caracterização do ambiente escolar; observações de aulas; elaboração de projeto de intervenção e portfólio.

Bibliografia Básica

- BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de Ensino e Aprendizagem. 32. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.
- GANDIN, D.; CRUZ, C. H. C. Planejamento na Sala de Aula. 13. Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- PNLD, Programa Nacional do Livro Didático. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/pnld e http://www.fnde.gov.br/pnld-2018/ , 2018.

Bibliografia Complementar

- AMBRÓSIO, Marcia. O Uso Do Portfólio no Ensino Superior. 1. Ed. Rio De Janeiro: Vozes, 2013.
- CONTRERAS DOMINGO, José. A Autonomia de Professores. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- PIMENTA, Selma G. O Estágio na Formação de Professores: Unidade, Teoria e Prática? 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.TARDIF, Maurice. Saberes Docentes e Formação Profissional. 14. Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

Código	Disciplina	Área	7
	Saberes e Práticas em Bioquímica	CH&T; CNM&T; LC&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	ﬁ
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Pré-requisito	→	Bioquímica Geral

Ementa

Articular saberes que definem a identidade profissional docente, relativos à conhecimentos pedagógicos e específicos (em bioquímica), no contexto da reflexão sobre sua própria prática profissional e que favorecem o aprimoramento da competência de intervir (mudar/melhorar/transformar) em sua própria prática. A disciplina deve ser desenvolvida associando e correlacionando teoria e prática, fazendo a transposição didática dos conteúdos para o nível básico e utilizando a experimentação como metodologia de ensino, com o planejamento, elaboração e execução de experimentos de baixo custo voltados ao ensino médio, envolvendo assuntos de Bioquímica.

Bibliografia Básica

- LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M. M. Bioquímica. Ed. 5, Sarvier, 2011.
- CAMPBELL, M. K., FARRELL, S., Bioquímica. Ed. 6, Artmed, 2008.
- BERG, J. M., TYMOCZKO, J. L., STRYER, L., Bioquímica, Ed. 6, Guanabara Koogan, 2010.

Bibliografia Complementar

- MURRAY, R. K., Harper: Bioquímica Ilustrada, Atheneu, 2006.
- MURRAY, R. K., GRANNER, D. K., RODWELL, V. W., Harper: Bioquímica Ilustrada, Mcgraw-Hill, 2007.
- VOET, J. G.; VOET, D.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica, Artmed, 2000. 49.
- MARZZOCO, A., TORRES, B. B., Bioquímica Básica, Ed. 3, Guanabara Koogan, 2007.
- HARPER, H. A., MURRAY, R.K., Harper: Bioquímica, Ed. 8, Atheneu, 1998

Código	Disciplina	Área	7
	Pesquisa Educacional	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Básico e Geral
Núcleo	→	Formação geral

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
3	54	1

Ementa

A construção do conhecimento e as diferentes concepções metodológicas. O método científico e a sua importância. Do senso comum à consciência filosófica: um desafio possível. A importância da pesquisa na produção do conhecimento. As abordagens qualitativas e quantitativas em educação. Métodos e técnicas de pesquisa. A pesquisa e a construção do conhecimento pedagógico: pensando a formação profissional do professor. Etapas e procedimento iniciais na elaboração de pré-projetos de pesquisa no campo da educação.

Bibliografia Básica

- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução a Teoria E aos Métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.
- DEMO, P. Introdução à Metodologia da Ciência. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1987.
- FAZENDA, I. C. A. (Org.). Metodologia da Pesquisa Educacional. 9. Ed. São Paulo: Cortez, 2004.

Bibliografia Complementar

- GATTI, B. A.; Implicações E Perspectivas da Pesquisa Educacional no Brasil Contemporâneo. Cad. Pesqui. [Online]. 2001, N.113, Pp. 65-81. ISSN 0100-1574.
- LUDKE, Menga, ANDRÉ, Marli E. D. Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- MINAYO, Maria Cecília de S. Pesquisa Social: Teoria Método e Criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.
- RAMPAZZO, Lino. O Conhecimento. In: RAMPAZZO, L. Metodologia Científica para alunos do Curso de Graduação e Pós-Graduação. 2. Ed. São Paulo: Edições Loyola. 2004. O Método Científico. In: RAMPAZZO, Lino Metodologia Científica para Alunos do Curso de Graduação e Pós-Graduação. 2. Ed. São Paulo: Edições Loyola. 2004.. A Pesquisa. In: RAMPAZZO, Lino Metodologia

Código	Disciplina	Área	7
	Educação e Sociedade	CH&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Pedagógico
Saber Teórico-Prático	→	Específico
Núcleo	→	APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUGOD

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
3	54	1

Ementa

Fundamentos da educação, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional. Educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

Bibliografia Básica

- BAUMAN, Z. A ética é possível num mundo de consumidores? Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2011.
- COLL et. Al. Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. Porto Alegre, Artes Médicas: 1995.
- FONSECA, V. Uma introdução às dificuldades de aprendizagem. Lisboa: editorial notícias: 1984

Bibliografia Complementar

- SILVA, S.; VIZIM, M. Educação Especial. MERCADO DE LETRAS. 1ª Edição, 2001. BARRETO, M. A. O. C.; BARRETO, F. O. C. Educação Inclusiva. Contexto Social. Série Eixos, 1ª Edição, 2014.
- IDE, S. M. Leitura e Escrita e Deficiência Mental. São Paulo, Memnon: 1994. Salto Para O Futuro: Educação Especial: Tendências Atuais. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério de Educação, SEED: 1999

Código	Disciplina	Área	7(D)	8(N)
	Atividades Curriculares de Extensão B1	CH&T; CNM&T; LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	Extensionista no âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

Projeto de Extensão 1 (1ª parte) - vinculado ao Programa de Extensão do Instituto de Química e Biotecnologia "A Vida é Química...A Química é Vida!". Consolidação e Expansão de Atividades Experimentais e de Tecnologia da Informação, associadas à Química, visando contribuir para a à melhoria do ensino básico em Alagoas.

Objetivos, Público-Alvo, Percurso Metodológico, Cronograma e Avaliação

encontram-se no item 22.21

Bibliografia Básica

encontra-se no item 22.21

Bibliografia Complementar

encontra-se no item 22.21

Código	Disciplina	Área	7(D)	8(N)
	Atividades Curriculares de Extensão C1	CH&T; CNM&T; LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	Extensionista no âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	1

Ementa

Projeto de Extensão 2 (1ª parte) - vinculado ao Programa de Extensão do Instituto de Química e Biotecnologia "A Vida é Química...A Química é Vida!". Realização de atividades de socialização, divulgação, popularização e desmistificação da Química e das demais Ciências Naturais, visando colaborar para que os alunos e professores do ensino básico, bem como a comunidade em geral, reconheçam a importância do conhecimento científico, sobretudo no que concerne à Química, e de suas tecnologias para o bem-estar das pessoas, e a necessidade do uso sustentável das tecnologias.

Objetivos, Público-Alvo, Percurso Metodológico, Cronograma e Avaliação

encontram-se no item 22.22

Bibliografia Básica

encontra-se no 22.22

Bibliografia Complementar

encontra-se no 22.22

Código	Disciplina	Área	7
	Saberes e Práticas 2	CH&T; CNM&T; LC&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	fi
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
2	36	1

Ementa

Planejamento e elaboração de Unidades Didáticas considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, com ênfase em conteúdo de Química para a Educação Básica, definidos para atender as necessidades formativas dos alunos. Planejamento, elaboração e execução de aulas e projetos temáticos relativa a assuntos do nono ano do ensino fundamental e do ensino médio. A disciplina deve ser desenvolvida associando e correlacionando teoria e prática.

Bibliografia Básica

- Livros Aprovados no PNLD.
- ROCHA, M. de F., LIMA, I. C. de, VICTOR, C. M. B., SANTANA, I. S. de, SILVA, L. P. da.; Formação de Professores: Interação Universidade - Escola No PIBID/UFRN
- SANTOS, A. P. B.; MICHEL, R. C. Vamos Jogar Um Suequímica. Química Nova na Escola, V. 31, N. 3, 2009. P 179-183.

Bibliografia Complementar

- TAVARES, Antônio De Jesus. Pensamento e a Prática Escolar de Gramsci. Vozes, 2004.
- JESUS, Antonio Tavares. O Pensamento e a Prática Escolar em Gramsci. 2 Ed. Campinas. SP. Autores Associados. 2005.
- PAIVA, Vanilde. História da Educação Popular no Brasil. São Paulo. Editora Loyola, 2003.
- VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. Expressão Popular. São Paulo, 2007.
- TEIXEIRA, Edival. Ciclos de Aprendizagem: Trajetória E Fundamentos. Curitiba, Ed.UTFPR, 2008

Código	Disciplina	Área	7(D)	8(N)
	Estágio Supervisionado 3	CH&T; CNM&T; LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	Ψ
Saber Teórico-Prático	→	Integrador
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	100	1

Pré-requisito	→	ES1

Ementa

Estágio em Escolas de Ensino Básico para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando situações enfrentadas pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-las. Caracterização do ambiente escolar; planejamento de regência de aulas; regência em sala de aula de nível básico; confecção de relatório.

Bibliografia Básica

- GANDIN, Danilo; CRUZ, Carlos H. C. Planejamento Na Sala de Aula. 13. Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- PIMENTA, Selma G. O Estágio Na Formação de Professores: Unidade, Teoria e Prática? 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- PNLD, Programa Nacional Do Livro Didático. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/pnld e http://www.fnde.gov.br/pnld-2018/ , 2018

Bibliografia Complementar

- AMBRÓSIO, Marcia. O uso do portfólio no ensino superior. 1. ed. Rio de janeiro: Vozes, 2013.
- CONTRERAS DOMINGO, José. A autonomia de professores. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- CACHAPUZ, A. et al. A necessária renovação do ensino das ciências. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CARVALHO, Anna M. P. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Código	Disciplina	Área	8(D)	9(N)
	Novas Tecnologias e Experimentação no Ensino de Química	CH&T; CNM&T, LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	Ч
Saber Teórico-Prático	→	Específicos
Núcleo	→	APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUGOD

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
2	36	1

Pré-requisito	→	Metodologia para o Ensino de Química

Ementa

Estudo da importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação: potencialidades pedagógicas e desafios de sua aplicação nos espaços de aprendizagem presencial e à distância. Metodologias educacionais usando TIC no Ensino de Química. As diferentes formas de experimentação no Ensino de Química.

Bibliografia Básica

- HEIDE, A.; STILBORNG, L. Guia do professor para a Internet. 2.Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- MASETTO, M.; MORAN, J. E BEHRENS, M. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas: Papirus, 21ª Ed. 2013.
- Artigos da Química Nova na Escola sobre Experimentação no Ensino de Química. Em: Http://qnesc.sbq.org.Br/

Bibliografia Complementar

- BARRETO, R. G. (Org). Tecnologias Educacionais e Educação à Distância: Avaliando Políticas e Práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.
- MERCADO, L. P. Tendências na Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação Na Educação. Maceió: EDUFAL, 2004.
- MERCADO, L. P. Vivências com Aprendizagem na Internet. Maceió: EDUFAL, 2005.
- SILVA, M. Educação Online. São Paulo: Loyola, 2004.

Código	Disciplina	Área	8(D)	9(N)
	Química, Meio Ambiente e Educação	CH&T; CNM&T, LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Específicos
Núcleo	→	APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUGOD

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
2	36	1

Pré-requisito	→	Metodologia para o Ensino de Química

Ementa

Estudo dos ecossistemas. Ciclos Biogeoquímicos na Natureza. Química da atmosfera. Química aquática. Fontes de energia química da produção de alimentos. Tratamento de resíduos. Educação ambiental histórico, concepção, objetivos e finalidades. Prática da educação ambiental nos contextos educacional (formal e informal) e social (grupos de trabalho organizados pela sociedade).

Bibliografia Básica

- AMADOR, E. S. Baía de Guanabara: Um Balanço Histórico, In ABREU, M. A. Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esporte. 1992
  95
- CHASSOT, A. Para Quem é útil o Ensino? Editora Ulbra, Canoas, 189p. 19
- FEEMA. Vocabulário Básico de Meio Ambiente. Rio De Janeiro, Serviço de Comunicação Social da Petrobrás. 1991.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL Seminário sobre s Formação do Educador para atuar no processo de Gestão Ambiental, Anais. Brasília. 1995

Bibliografia Complementar

- GUIMARÃES, M. Caminhos da Educação Ambiental: da Forma a Ação. Campinas, SP: Papirus, 2006.
- BAIRD, C. Química Ambiental. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- DIAS, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. São Paulo: Gaia, 2004.
- KUSS, A. V. (Organizadora) et al. Possibilidades Metodológicas para a Pesquisa em Educação Ambiental. Pelotas: Editora e Cópias Santa Cruz, 2015

<table>
<tr><td>Código</td><td colspan="2">Disciplina</td><td>Área</td><td rowspan="2">8(D)</td><td rowspan="2">9(N)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Atividades Curriculares de Extensão B2</td><td>CH&T; CNM&T; LC&T</td></tr>
<tr><td colspan="3">Viés Teórico/ Prático</td><td>→</td><td colspan="2">Teórico-Prático</td></tr>
<tr><td colspan="3">Natureza (viés)</td><td>→</td><td colspan="2">Extensionista no âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa</td></tr>
<tr><td colspan="3">Saber Teórico-Prático</td><td>→</td><td colspan="2">Complementar</td></tr>
<tr><td colspan="3">Núcleo</td><td>→</td><td colspan="2">ESTUDOS INTEGRADORES</td></tr>
<tr><td>CH Semanal</td><td colspan="2">CH Semestral</td><td colspan="3">Distribuição da CH por dias da Semana</td></tr>
<tr><td>03</td><td colspan="2">54</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>Pré-requisito</td><td>→</td><td colspan="4">Atividades Curriculares de Extensão B1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Ementa</td></tr>
<tr><td colspan="6">Projeto de Extensão 1 (2ª parte) - vinculado ao Programa de Extensão do Instituto de Química e Biotecnologia "A Vida é Química...A Química é Vida!". Consolidação e Expansão de Atividades Experimentais e de Tecnologia da Informação, associadas à Química, visando contribuir para a à melhoria do ensino básico em Alagoas.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Objetivos, Público-Alvo, Percurso Metodológico, Cronograma e Avaliação</td></tr>
<tr><td colspan="6">encontram-se no item 22.21</td></tr>
<tr><td colspan="6">Bibliografia Básica</td></tr>
<tr><td colspan="6">encontra-se no item 22.21</td></tr>
<tr><td colspan="6">Bibliografia Complementar</td></tr>
<tr><td colspan="6">encontra-se no item 22.21</td></tr>
</table>

Código	Disciplina	Área	8(D)	9(N)
	Atividades Curriculares de Extensão C2	CH&T; CNM&T; LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	Extensionista no âmbito da articulação com o Ensino e a Pesquisa
Saber Teórico-Prático	→	Complementar
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
03	54	1

Pré-requisito	→	Atividades Curriculares de Extensão C1

Ementa

Projeto de Extensão 2 (2ª parte) - vinculado ao Programa de Extensão do Instituto de Química e Biotecnologia "A Vida é Química...A Química é Vida!". Realização de atividades de socialização, divulgação, popularização e desmistificação da Química e das demais Ciências Naturais, visando colaborar para que os alunos e professores do ensino básico, bem como a comunidade em geral, reconheçam a importância do conhecimento científico, sobretudo no que concerne à Química, e de suas tecnologias para o bem-estar das pessoas, e a necessidade do uso sustentável das tecnologias.

Objetivos, Público-Alvo, Percurso Metodológico, Cronograma e Avaliação

encontram-se no item 22.22

Bibliografia Básica

encontra-se no item 22.22

Bibliografia Complementar

encontra-se no item 22.22

Código	Disciplina	Área	8(D)	9(N)
	Estágio Supervisionado 4	CH&T; CNM&T; LC&T		

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico-Prático
Natureza (viés)	→	Ψ
Saber Teórico-Prático	→	Integrador
Núcleo	→	ESTUDOS INTEGRADORES

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	100	1

Pré-requisito	→	ES1

Ementa

Estágio em Escolas de Ensino Básico para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando situações enfrentadas pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-las. Caracterização do ambiente escolar; planejamento de regência de aulas; regência em sala de aula de nível básico; confecção de relatório.

Bibliografia Básica

- GANDIN, Danilo; CRUZ, Carlos H. C. Planejamento na Sala de Aula. 13. Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- PIMENTA, Selma G. O Estágio na Formação de Professores: Unidade, Teoria e Prática? 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- PNLD, Programa Nacional do Livro Didático. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/pnld e http://www.fnde.gov.br/pnld-2018/ , 2018

Bibliografia Complementar

- AMBRÓSIO, Marcia. O uso do portfólio no ensino superior. 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.
- CONTRERAS DOMINGO, José. A autonomia de professores. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- CACHAPUZ, A. et al. A necessária renovação do ensino das ciências. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CARVALHO, Anna M. P. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DISCIPLINAS ELETIVAS

Código	Disciplina	Área	8
	Química Orgânica 3	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Específico
Núcleo	→	APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUGOD
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Química Orgânica 1

Ementa

Aldeídos e Cetonas: Adição Nucleofílica ao Grupo Carbonila; Enóis e Enolatos; Enolatos de Ésteres; Aminas; Reações Radicalares; Haletos de Arila; Fenóis. Espectrometria de Massas; Espectroscopia no Infravermelho; Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (^{1}H) E Carbono (^{13}C).

Bibliografia Básica

- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 10ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1 e 2, 2012.
- MCMURRY, J. Química Orgânica. 7ª Ed., São Paulo: Cengage Learning, v. 1 e 2, 2013.
- BRUICE, P. Y. Química Orgânica.4ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, v. 1 e 2, 2006.
- PAVIA, D. L. LAMPMAN, G. M. KRIZ, G. S. Introdução à Espectroscopia. *4ª* Ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

- VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. Química Orgânica*: Estrutura e Função*. 6ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2013.
- CAREY, F. A. Química Orgânica. 7ª Ed., Porto Alegre: AMGH, v. 1 e 2, 2011.
- CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry. 1ª Ed., Oxford University Press, 2011.
- KLEIN, D. Química Orgânica. 2ª Ed., São Paulo: GEN/LTC, V. 1 E 2, 2016.
- SILVERSTEIN, R.M., WEBSTER, F.X.; KIEMLE, D.J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Código	Disciplina	Área	8
	Química Analítica Instrumental Experimental	CNM&T	

Viés Teórico/ Prático	→	Teórico
Natureza (viés)	→	Científico-Cultural
Saber Teórico-Prático	→	Específico
Núcleo	→	APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUGOD
Pré-requisito	→	Química Geral 1

CH Semanal	*CH Semestral*	*Distribuição da CH por dias da Semana*
4	72	2

Pré-requisito	→	Química Analítica 2

Ementa

Introdução Teórica às Práticas Experimentais Representativas dos Diversos Tópicos Abordados na Disciplina de Química Analítica 2.

Bibliografia Básica

- ROTEIROS DAS AULAS PRÁTICAS
- SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental, 6ª Edição, Editora Bookman, 2009.
- CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental, 1ª Edição, Editora Interciência Ltda., 2000.

Bibliografia Complementar

- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, CENGAGE Learning, 9ª Edição, 2015.
- HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 7ª Ed., Rio De Janeiro: LTC, 2008.
- HAGE D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa, 1ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
- LANÇAS, F. Cromatografia Líquida Moderna, 1ª Edição, Editora Átomo, 2009.
- EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química, Volumes 1 e 2, 10ª Reimpressão, Editora Blücher, 2010.

A seguir é apresentada a lista de disciplinas com pré-requisitos:

QUADRO 30 ORDENAMENTO CURRICULAR: PRÉ-REQUISITOS

Disciplinas	*Código*	*Pré-Requisito*	*Código*
ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO B2		ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO B1	
ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO C2		ATIVIDADES CURRICULARES DE EXENSÃO C1	
BIOQUÍMICA GERAL		QUÍMICA ORGÂNICA 1	
CÁLCULO 1		FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1	
CÁLCULO 2		CÁLCULO 1	
FÍSICA 1		CÁLCULO 1	
FÍSICO-QUÍMICA 1		CÁLCULO 2	
FÍSICO-QUÍMICA 2		FÍSICO-QUÍMICA 1	
QUÍMICA ANALÍTICA 1		QUÍMICA INORGÂNICA 1	
QUÍMICA ANALÍTICA 2		QUÍMICA ANALÍTICA 1	
QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL		QUÍMICA ANALÍTICA 2	
QUÍMICA GERAL 2		QUÍMICA GERAL 1	
QUÍMICA INORGÂNICA 1		QUÍMICA GERAL 2	
QUÍMICA ORGÂNICA 1		QUÍMICA GERAL 2	
QUÍMICA ORGÂNICA 2		QUÍMICA ORGÂNICA 1	
QUÍMICA, MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE		QUÍMICA GERAL 1	
SABERES E PRÁTICAS EM FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL		FÍSICO-QUÍMICA 1	
SABERES E PRÁTICAS EM QUÍMICA ORGÂNICA		QUÍMICA ORGÂNICA 1	

31 REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. História da Educação, 2ª ed. São Paulo: Editora Moderna, p 27-99 e 1234 – 199, 1996.

BUVINICH, Manuel, Juan Rojas; J. R.; AMORIM, Janielle Mayese Amorim. Sistema de indicadores para o monitoramento e avaliação das ações de extensão: o caso da Universidade Federal da Paraíba. Rev. Ciênc. Ext. v.9, n.1, p.9-34, 2013.

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Editora Penso, 2017.

BERNARDO, José Roberto da Rocha. Argumentação no ensino de ciências: tendências, práticas e metodologia de análise. Ensino Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, vol.17 nº.1, Belo Horizonte Jan./Apr., 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília,2002.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+: Ensino Médio - orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base. Ensino Médio. Brasília, 2018 Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em 22 de abril de 2019.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, nº 9.394 de 1996.

BUVINICH, M. J. R.; AMORIM, J. M. Sistema de indicadores para o monitoramento e avaliação das ações de extensão: o caso da Universidade Federal da Paraíba. Rev. Ciênc. Ext. v.9, n.1, p.9-34, 2013.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. (Coleção educação em ciências) 7ª ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

CLEMENT, John. Model based learning as a key research area for science education. Journal of Science Education, 21/2001, v. 22, p. 1041-1053,2000.

CONTRIBUINTES DA WIKIPÉDIA (13 de abril de 2019). Learning-by-doing. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation.
Acesso em 17 de abril de 2019.

CONTRIBUINTES DA WIKIPÉDIA. (3 de novembro de 2018). Kolb's experiential learning. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation.
Acesso em 25 de maio de 2019.

CONTRIBUINTES DA WIKIPÉDIA. (30 de janeiro de 2019). Science Capital. In:
In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation.
Acessado em 27 de maio de 2019.

CONTRIBUINTES DA WIKIPÉDIA (31 de março de 2019). Project-based learning. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation.
Acessado em 17 de maio de 2019

Decreto 3.554, de 07/08/2000. Nova redação ao § 2º do art. 3º do Decreto 3.276 de 06 de dezembro de 1999 que dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na Educação Básica. e dá outras providências.

DELORS, Jacques (org.). Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.UNESCO: Publicação MEC, 1998. Disponível em: http://www.pucsp.br/ecopolitica/documentos/cultura_da_paz/docs/Dellors_alli_Relatorio_Unesco_Educacao_tesouro_descobrir_2008.pdf. Acesso em 22 de abril de 2019

DINIZ-PEREIRA, Júlio. Emílio. Formação de professores: pesquisas, representações e poder. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

EFTHIMIOU, C.J.; LLEWELLYN R. Cinema, Fermi Problems, and General Education. Physics Education 42(3) (2007) 253,

SKOUMIOS, Michael; PASSALIS, Nicolaos. Students' interaction and its relationship to their actions and verbalized knowledge during chemistry labwork Creative Education, Vol.4 No.1, January 11, 2013

FERREIRA, Poliana Flávia Maia. Modelagem e suas contribuições para o ensino de ciências: uma análise no estudo de equilíbrio químico. uma Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade e Educação Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

FESTAS, Maria Isabel Ferraz. A aprendizagem contextualizada: análise dos seus fundamentos e práticas pedagógicas Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 713-728, jul./set. 2015.
Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201507128518. Acesso em 16 de maio de 2019.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: O conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

JARMAN, R.; MCCLUNE, B., Developing scientific literacy: using news media in the classroom, p 23, Open University Press, 2007

LAGO, Washington Luiz Alves; ARAÚJO, Joniel Mendes; SILVA, Luciana Barboza. Interdisciplinaridade e Ensino de Ciências: perspectivas e aspirações atuais do Ensino. Saberes, Natal, v. 1, n. 11, 2015.

LAZAROWITZ, R. TAMIR, P. Research on using laboratory instruction in science. In D. L. Gabel (Ed.), Handbook of research on science teaching and learning (pp. 94-130). New York: Macmillan, 1994.

LEITE; Sérgio Antônio da Silva. A escola e a formação da cidadania ou para além de uma concepção reprodutivista *Psicol. cienc. prof.*, 1989, vol.9, no.3, p.17-19

MEC Resolução CNE/CP 01, de 30/09/99

MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Estatísticas dos Professores no Brasil

MEC, Parecer CNE/CP nº 1.303 de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares para os cursos de Licenciatura em Química.

MEC, Parecer CNE/CP 09, de 08/05/2001

MEC, Parecer CNE/CP 21 de 06/08/2001

MEC, Parecer CNE/CP 27, 02/10/2001,

MEC, Parecer CNE/CP 28 de 02/10/2001. 21/2001,

MEC, Resolução CNE/CP 02, de 26/6/97

PERRENOUD, P. La construcción del éxito y del fracaso escolar. La Coruña : Fundacion Paideia & Madrid : Ediciones Morata (Segunda Edicion, trad. en espagnol de La fabrication de l'excellence scolaire : du curriculum aux pratiques d'évaluation), 1996.

QUEIROZ, Glória et al. Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do museu de astronomia e ciências afins/ Brasil. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. v. 2, n. 2, p. 77-88, 2002.

PILETTI, Nelson., História da Educação no Brasil. 6ª ed. São Paulo: Ática, 1996.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Revisão bibliográfica - Investigações em Ensino de Ciências
Disponível em:
https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246/172.%20%20%20ENGLISH,%20Lyn%20D.%20STEM%20education%20K-12:%20perspectives%20on%20integration
Acesso em 04 de junho de 2019.

UFAL, Resolução nº 16/CCEP/1974,

VERÇOSA, Élcio de Gusmão. História do Ensino Superior em Alagoas: Verso e Reverso. Maceió: Editora Edufal, 1997.

WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes e BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. Química Nova na Escola Vol. 35, N° 2, p.84-91, maio 2013.

32 ANEXOS

Anexo 1- Resolução Normativa do Trabalho de Conclusão de Curso.

RESOLUÇÃO PLENÁRIA IQB 01/2018

Alterou o § Único do Art.1º; Exclusão do Cap. 2; Alteração do Cap. 3; Junção dos Cap. 4 E 5; Alteração do Cap. 6, 7 d Art. 20 do Cap. 8 da Resolução Plenária do IQB Nº 01/2013, de 18 de Fevereiro de 2013 e dá outras Providências.

A Direção do INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA (IQB) da UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL), em conjunto com os Coordenadores dos Cursos de Graduação (Química Bacharelado, Química Licenciatura, e Química Tecnológica e Industrial), no uso de suas atribuições resolve elaborar critérios e normas relativos ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) considerando as Diretrizes contidas na Resolução 25/2005 CEPE/UFAL. Este Documento foi homologado e atualizado em reunião do Conselho do Instituto de Química, realizada no dia 12 de março de 2018.

CAPÍTULO 1 – Das Finalidades

Art. 1 - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade curricular obrigatória, elaborado individualmente, sendo o tema relacionado à profissão de formação (bacharel em Química ou Licenciado em Química ou Químico Tecnológico e Industrial). O TCC deverá ser Pesquisa, Extensão ou monografia baseada em revisão bibliográfica.

§ único - O TCC pode ser orientado, preferencialmente, por um professor do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) e de outras Unidades Acadêmicas da Universidade Federal de

Alagoas (UFAL). Professores e pesquisadores de outras instituições podem ser orientadores, sendo necessário enviar o Curriculum Vitae atualizado, documentado, ao colegiado do Curso que o avaliará, e autorizará (ou não) o pleiteante a ser orientador. O mesmo critério se aplica para pesquisadores da UFAL.

CAPÍTULO 2: Da Inscrição do TCC

Art. 2 - O aluno poderá requerer a inscrição no TCC a partir do início do 5º semestre. Para tanto deve submeter à secretaria de graduação do IQB o formulário de inscrição contendo as seguintes informações: nome do aluno, nome do orientador e resumo do trabalho a ser desenvolvido ou em desenvolvimento.

1 CAPÍTULO 3: Da Orientação e da Docência

Art. 3 - Receber a oferta de TCC do semestre letivo assinando o formulário de inscrição do projeto de TCC.

Art. 4 - Orientar o TCC quanto à natureza do trabalho a ser desenvolvido considerando aspectos como a bibliografia referente ao tema a ser estudado, a metodologia da pesquisa, experimental, forma de apresentar e discutir os resultados e acompanhar a redação final da monografia.

§ 1 - A mudança de professor-orientador só poderá ser realizada mediante requerimento do aluno ou do orientador, com ciência de ambos e aprovado pelo Colegiado do Curso.

§ 2 - Poderá haver um Coorientador de instituição externa a UFAL, desde que autorizado pelo colegiado do curso.

Art. 5 - Compor e presidir a Banca Examinadora do TCC, segundo a Temática do Estudo.

Art. 6 - Compor e convidar a banca examinadora, definindo, conjuntamente, a data e horário da apresentação pública do trabalho e comunicar à coordenação do curso e à secretaria de graduação do IQB.

Art. 7 - Entregar na secretaria de graduação do IQB o resultado da avaliação realizada pela banca, através da ata da banca examinadora.

CAPÍTULO 4. Da Discência

Art. 8 - O aluno deve requerer inscrição no TCC a partir do preenchimento do formulário de inscrição e entregar na secretaria de graduação do IQB.

Art. 9 - Elaborar o TCCde acordo com as normas técnicas em vigor de acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) sendo 30 o número mínimo de páginas exigido.

Art. 10 - O aluno deverá entregar 01 (uma) via a cada componente da banca, sendo três titulares (incluindo o orientador) e um suplente, com antecedência em relação ao momento da apresentação pública obrigatória, a qual deverá ter uma duração entre 30 e 50 minutos.

Art. 11 - Acatar e efetuar as alterações e recomendações sugeridas pela banca examinadora e entregar a versão final dentro do prazo estabelecido.

Art. 12 - O aluno deverá, em até 15 (quinze) dias a partir da data da apresentação do TCC, entregar a versão final corrigida à secretaria do IQB, sendo, 01 (uma) uma versão em formato digital, extensão PDF, do TCC com as alterações sugeridas pela banca e folha de aprovação devidamente assinada. Somente a partir deste momento a nota do TCC será inserida no sistema acadêmico e o aluno será considerado aprovado.

Parágrafo Único: O IQB providenciará a divulgação do TCC em formato digital em extensão PDF na sua página institucional.

2 CAPÍTULO 5: Da Composição e Atribuições da Banca Examinadora

Art. 13 - A banca será composta de três titulares (incluindo o orientador) e um suplente escolhidos entre os professores pertencentes à área de interesse do trabalho, sendo o orientador membro nato e presidente da referida banca e pelo menos um dos membros titulares ser pertencente ao quadro de docente do IQB.

§ 1 - Cada examinador atribuirá nota individual; sendo a média mínima (aritmética) para a aprovação do candidato maior ou igual a 7,00 (sete), sendo necessário justificar na ata de apresentação e defesa de TCC a nota atribuída ao candidato.

§ 2 - O Trabalho a critério da Banca poderá ter prazo para a reformulação nunca superior à 15 (Quinze) dias, ao Final do qual será homologada a nota final.

Art. 14 - No julgamento do trabalho final de TCC a ser executado a Banca deverá considerar os seguintes critérios:

I. Estrutura do Trabalho;
II. Inter-relação entre as partes do trabalho;
III. Seleção do conteúdo em relação ao tema;
IV. Organização do Conteúdo;
V. Clareza de Expressão;
VI. Utilização de Linguagem Científica;
VII. Apresentação Gráfica.
VIII. Adequação as Normas do Projeto Pedagógico do Curso no qual o aluno está vinculado.

§ Único. O Trabalho Final aprovado deverá seguir as Normas de Estruturação e Redação vigentes de Acordo com a ABNT.

3 CAPÍTULO 6: Das Disposições Gerais E Transitórias

Art. 15 - Alterações nas presentes Normas só poderão ocorrer com a aprovação dos Colegiados dos Cursos de Graduação do IQB, sendo aprovadas pelo Conselho do IQB.

Art. 16 - Caberá ao Colegiado do Curso decidir sobre os casos omissos e recursos interpostos em decorrência da presente Resolução.

Art. 17 - Em caso de potencialidade de proteção de Conhecimento, as questões de sigilo e divulgação deverão atender às regulamentações pertinentes emitidas pelo Núcleo De Inovação Tecnológicas da UFAL.

Art. 18 - Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação.