

42



Universidade Federal do Espírito Santo

Nº do Processo: 23068.087255/2018-27

Hora: 14:43

Data de Abertura: 20/12/18

Procedência: 1.06.12.25.00.00.00.00 - Departamento de Química e Física - CCENS

Interessado: 1.05.01.04.02.00.00.00 - Departamento de Apoio Acadêmico - PROGRAD

Tipo de Documento: Processo

Assunto: ENSINO SUPERIOR: Cursos de graduação (inclusive na modalidade a distância); Vida acadêmica dos alunos dos cursos de graduação: Monitorias, Estágios não obrigatórios. Programas de iniciação à docência; Programas de iniciação à docência

Resumo do Assunto: Inscrição no Edital 006/2018 PROGRAD - UFES

Projeto de Ensino

af de bolsistas

4 bolsistas



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Caixa Postal 16 – Tel. (28) 3552 8981 – Fax (28) 3552 8917 - 29500-000 – Alegre – ES



Alegre, 17 de dezembro de 2018.

Memorando Particular nº 02/18

Assunto: Solicitação de Inscrição do Projeto de Ensino 2019-2020.

Departamento de Apoio Acadêmico- DAA/ PROGRAD/ UFES

Venho, por meio deste solicitar a inscrição do projeto de ensino “Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAEE)”, a fim de ser implementado no ano de 2019 junto às disciplinas de Química Fundamental Experimental/ Básica e Química Experimental.

Certos da análise criteriosa, aguardamos aprovação.

Atenciosamente,

Maria Aparecida de Carvalho
Prof^a. Maria Aparecida de Carvalho
Professora do curso de Licenciatura em Química
Professora do Departamento de Química e Física



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fis.: _____ Rubrica: _____



PROJETO DE ENSINO	IDENTIFICAÇÃO	Formulário Nº 01
-------------------	---------------	------------------

1.1 Título do Projeto		
Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAIE)		
1.2 Equipe de trabalho, com função e a carga horária prevista		
Maria Aparecida de Carvalho- coordenadora- 4 horas semanais. Marcos Vogel- colaborador- 1 hora semanal. Luciene Paula Roberto Profeti- colaboradora- 1 hora semanal. Demetrius Profeti- colaborador- 1 hora semanal.		
1.3 Especificação do(s) departamentos e unidade(s) envolvidos		
Departamento de Química e Física - Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde- UFES		
1.4 Palavras-chave:	1. Química	2. Ensino por investigação
		3. Atividades experimentais
1.5 Coordenador (apenas um)		
Maria Aparecida de Carvalho- http://lattes.cnpq.br/5115292993913733		
1.6 Órgão proponente		
PROGRAD UFES		
1.7 Local de Realização		
Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde- UFES - Departamento de Química e Física		
1.8 Duração:	Início: 02/04/2019	Término: 31/12/2019
		() Permanente
1.9 Custo total*: R\$20000,00		Origem dos recursos: PROGRAD- UFES

*A Prograd não possui rubrica para realizar compra de equipamentos.

M. Carvalho

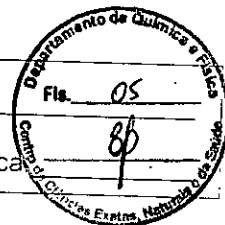


PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02
----------------------	------------------	---------------------

2.1 Apresentação

Apesar de diversas pesquisas e discussões a respeito de metodologias e de abordagens de currículo, o ensino de Química ainda tem se resumido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do estudante, exigindo deste quase sempre a pura memorização, conforme apontam os PCNEM (BRASIL, 2000) e diversas pesquisas. Isto não tem sido diferente inclusive no que se refere a disciplinas voltadas para atividades experimentais, visto que os principais objetivos apresentados para a experimentação são: testar uma lei científica e ilustrar ideias e conceitos discutidos nas aulas teóricas (BORGES, 2002). Com o objetivo de romper com esta ideia de experimentação, uma proposta que tem sido bastante discutida para as atividades experimentais é uma abordagem em outra perspectiva, denominada "Ensino por Investigação". Conforme Sá (2009 apud TRAZZI e BRASIL, 2017), não há uma única definição para o termo "Ensino por Investigação", mas nesta abordagem de ensino, há uma grande valorização da ação dos estudantes no processo de aprendizagem, o que a coloca dentro das propostas de ensinar a partir de metodologias ativas. Este projeto parte do pressuposto de que atividades experimentais onde os alunos recebem uma receita a ser seguida nos mínimos detalhes e cujos resultados já são previamente conhecidos, não condizem com o ensino atual. As atividades experimentais devem partir de um problema, de uma questão a ser respondida, propiciando aos alunos elaborar hipóteses, testá-las, organizar os resultados obtidos, refletir sobre o significado de resultados esperados e, sobretudo, o dos inesperados e usar as conclusões para a construção do conceito pretendido, contribuindo para aliar a teoria à prática. Trabalhar a partir desta abordagem consiste em deslocar o aluno de graduação de disciplinas iniciais de Química da posição passiva em relação ao conhecimento químico para uma posição ativa, e, para além disso, pode contribuir para a contextualização dos conteúdos, já que poderão ser elaboradas propostas de atividades experimentais investigativas que se aliem especificamente aos objetivos dos cursos. Ademais, contribui para a formação do professor, do licenciando em química, pois este atuará numa perspectiva diferente do modelo de ensino estabelecido e ao que é submetido na sua graduação, que tem o professor como único centro da atividade, desconstruindo a concepção de que, para "ser professor", basta apenas reproduzir os modelos de docência que vivenciamos ao longo do nosso processo educativo, isto é, a partir dos nossos processos formativos como alunos e observadores das práticas de nossos professores, contestando a ideia de que o papel do professor é apenas passar teorias científicas, exercícios e aplicar provas e trabalhos para os alunos.

M. Carvalho



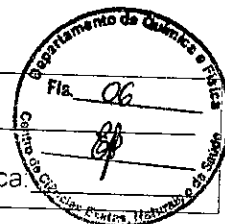
2.2 Justificativa [Por que este projeto é importante e inovador para os cursos de Graduação da UFES?]

Apesar das várias pesquisas na área de educação e de ensino de Ciências ainda prevalece o modelo de ensino que tem o professor como centro do processo ensino-aprendizagem e o educando como "tábua rasa", vazia, sem conteúdo, sem saber a oferecer. E no caso do ensino de Química, a lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) e os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000) apontam que este aborda um número muito grande de conteúdos, com detalhamento muitas vezes exagerado, "[...] desconsiderando-se a participação efetiva do estudante no diálogo mediador da construção do conhecimento" (BRASIL, 2000, p. 32). No que se refere às atividades experimentais, são vários os trabalhos que apontam os problemas destas se realizarem por meio de roteiros pré-estabelecidos, o que leva a uma concepção de ciência neutra, pronta e acabada. Para além disso, defende-se que a experimentação não seja dissociada da teoria, pretensos ou meros elementos de motivação ou de ilustração, ou de desenvolvimento de habilidades técnicas e manipulativas e de formação de cientistas, como tem sido crença e prática de professores de ensino médio e de ensino superior, mas efetivas possibilidades de contextualização dos conhecimentos químicos, tornando-os socialmente mais relevantes (BRASIL, 2006, p. 117).

Quanto à formação de professores, estes aspectos são discutidos nas disciplinas de formação pedagógica, porém a prática nas disciplinas de conhecimentos específicos continua a mesma, situação que os próprios licenciandos apontam que deve ser mudada, que há necessidade de uma maior relação entre as diversas disciplinas.

A disciplina de Química Fundamental experimental está inserida no curso de licenciatura em Química, que possui um alto índice de evasão (ZUCCO, 2007). Já a disciplina de Química Básica, cuja carga horária é dividida em 1 hora de aula teórica e 2 horas de aula experimental, é ofertada a 10 cursos de graduação da UFES, dos CCENS e CCAE, e com as reformulações dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) será dividida em duas novas disciplinas, Química I e Química Experimental. Esta tem sido, desde 2009, uma disciplina com altos índices de retenção, que segundo identificação junto aos professores destas disciplinas, é devido à dificuldade que os alunos ingressantes possuem em compreender a linguagem química e o volume grande de informações e, portanto, de conseguir lidar e fazer relações nas aulas experimentais. São para estes aspectos que este projeto se volta, para estudar, construir e intervir: sobre os problemas decorrentes do ensino de Química nestas disciplinas, da relação entre teoria e prática, no que diz respeito a questões metodológicas, mais especificamente de aulas experimentais, propiciando uma reflexão crítica das questões ensino-aprendizagem e indicando meios para sua reformulação e desenvolvimento. Os roteiros das aulas experimentais, até então utilizados, serão analisados, reelaborados e/ou

Adriana



construídos, a partir da perspectiva do ensino por investigação. Além disso, será elaborada, discutida e planejada intervenção na (s) aula (s), com foco para os conteúdos que os alunos apresentarem maiores dificuldades.

2.3 Objetivo geral

O objetivo deste projeto é atuar junto às disciplinas de Química Fundamental experimental (que se relaciona com a disciplina teórica de Química Fundamental do curso Licenciatura em Química com 76% de retenção), Química Básica/ Química I e Química Experimental (com aproximadamente 50% de retenção), no que se refere aos aspectos teóricos e experimentais, visto que são disciplinas de primeiro período de vários cursos do campus de Alegre, abordam grande número de conteúdos e por isso as dificuldades são inerentes aos estudantes recém-chegados na universidade. Em outras palavras, o objetivo é reelaborar e/ou construir atividades experimentais investigativas para alunos de cursos que têm estas disciplinas em sua grade curricular, tornando-os ativos em seu processo de construção do conhecimento, e ao mesmo tempo, inserir o licenciando em Química, como bolsista, no seu próprio processo formativo, através do contato com diferentes estratégias de ensino oportunizando desenvolver saberes inerentes ao trabalho docente.

2.4 Objetivos específicos

- Investigar e identificar as principais dificuldades dos alunos ingressantes no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos destas disciplinas, bem como suas possíveis causas;
- Produzir material didático para utilização futura nas disciplinas, a saber, roteiros de aulas investigativas;
- Produzir e realizar intervenção em aula (s) que tenham como objetivo de aprendizagem conteúdos com os quais os alunos tenham maior dificuldade.

2.5 Objeto de estudo

São três os objetos de estudo:

- a) Investigação e adaptação de dificuldades, práticas e metodologias relacionadas às disciplinas elencadas;
- b) Construção de intervenção (ões) em aula (s) a partir da abordagem "Ensino por investigação";
- c) Evolução conceitual dos participantes da (s) intervenção (ões), alunos das disciplinas elencadas e professores em formação.

2.6 Pressupostos teóricos

Atividades experimentais podem ser classificadas em atividades de demonstração, atividades de verificação e atividades de investigação. Quando se trata de demonstração, a ciência é apresentada

UFES

como se fossem verdades definidas, pois há uma desvalorização do seu processo de construção (ROSITO, 2008). A experimentação como atividade de verificação se caracteriza essencialmente na busca de se examinar a validade de uma lei, ou até mesmo até onde essa validade tem efeito. Já uma atividade de caráter investigativo requer do aluno a tomada de decisões sobre o melhor caminho a ser tomado para a resolução de problemas, ou seja, é um processo de reflexão, pois o aluno tem primeiro que identificar o problema, pensar em métodos de desenvolvimento, para assim ao final chegar a conclusões sobre o observado. Assim sendo, a experimentação por meio da investigação proporciona aos alunos a chance de desenvolver a observação, discussão, trabalho em equipe, dentre outras características (ARAÚJO e ABIB, 2003).

Não há uma única definição para o termo "Ensino por Investigação", mas nesta abordagem de ensino, há uma grande valorização da ação dos estudantes no processo de aprendizagem. Algumas características desse tipo de atividade investigativa são:

1. Apresentam um problema que não necessariamente precisa ser um problema aberto.
2. Valorizam o protagonismo e a autonomia do aluno quando o mesmo se engaja na solução desse problema.
3. Esse problema precisa ser reconhecido pelos estudantes como passível de ser resolvido de forma individual ou de forma coletiva.
4. Implicam uma postura diferente do professor em sala de aula, à medida que este não diz de imediato quais seriam as respostas desse problema. O professor provoca o questionamento dos alunos, permitindo que os mesmos levantem hipóteses sobre os possíveis resultados.
5. Implicam também uma postura diferente dos alunos em sala de aula. Os mesmos precisam se sentir curiosos e instigados a resolver o problema.
6. Desencadeiam debates e argumentação, permitindo múltiplas interpretações. (SÁ, 2009 apud TRAZZI e BRASIL, 2017, p. 2)

universidade, normalmente no bacharelado (e mesmo na licenciatura), a grande maioria das aulas experimentais partem de roteiros prontos como se fossem "receitas" de manipulação, que apenas pretendem ilustrar a teoria e inclusos em momentos diferentes do desenvolvimento da teoria discutida. "Estas sequencias de instruções contradizem características essenciais da metodologia e epistemologia científicas" (TORREGROSA et al, 2012, p. 113, tradução nossa).

Olhando exclusivamente para os cursos de licenciatura, cujo objetivo é formar professores, esta é uma prática contraditória, visto que há um grande debate sobre esta abordagem de aula experimental de ciências. Uma explicação possível seria que

[...] há um despreparo pedagógico dos professores universitários e isso afeta a formação em química de maneira geral, não só licenciandos. Os professores universitários se comprometem pouco, muito aquém do necessário, com essa questão de formação de professores e com a sua autoformação pedagógica, deixando para um outro grupo, geralmente externo ao curso, a formação didático-pedagógica de seus alunos que desejam se licenciar e exercer o magistério. Embora o curso seja de formação de professores, não há compromisso nem social e nem pessoal com essas questões, principalmente nos cursos de Química da maioria das grandes universidades. (MALDANER, 2000, p. 47).



Payá (1991, p. 73-88 apud TORREGROSA, 2012, p. 113) apresentou uma análise de atividades experimentais propostas em 75 livros texto e constatou que

[...] somente 15% deles faziam referência às hipóteses; menos de 8% propunham que os alunos formulassem hipóteses ou propusessem um roteiro experimental, e somente 30% fazia referência ao problema que dava "sentido" ao que se pedia (TORREGROSA et al, 2012, p. 113, tradução nossa).

Do ponto de vista filosófico, há uma polêmica referente ao indutivismo extremo, "que privilegia observações e experimentações 'livres' (não sujeitas a ideias apriorísticas) e que desconsidera o papel essencial da construção de hipóteses e de um corpo coerente de conhecimento - teorias" (GIL, ÉREZ, 1996 apud GÓI e SANTOS, 2003, p. 2).

A ciência evolui por um processo não linear de reflexões, debates e embates de pesquisadores e grupos de pesquisa, alguns renomados e outros quase anônimos, pautados em aspectos teóricos e fenomenológicos e possuidores de diferentes crenças, valores, interesses, conhecimentos e propósitos (SOUZA et al, 2013, p. 12).

Em síntese, como afirma Galiazzi e Gonçalves (2004, p. 326),

[..] alunos e professores têm teorias epistemológicas arraigadas que necessitam ser problematizadas, pois, de maneira geral, são simplistas, cunhadas em uma visão de Ciência neutra, objetiva, progressista, empirista.

Este tipo de atividade que se propõe apenas a testar fenômenos cujos resultados são conhecidos, promovendo a comprovação de leis e teorias, marcou o ensino tradicional e o ensino por redescoberta. Segundo Mizukami (1986), a abordagem tradicional é caracterizada pela concepção de educação como um produto já que os modelos a serem alcançados estão preestabelecidos, daí a ausência de ênfase no processo. O adulto é considerado "[...] um homem acabado, 'pronto' e o aluno um 'adulto em miniatura', que precisa ser atualizado" (MIZUKAMI, 1986, p. 8). Trata-se, pois, da transmissão de ideias selecionadas e organizadas logicamente. O aluno apenas executa prescrições que lhe são fixadas por autoridades exteriores. Esta concepção de educação é encontrada em vários momentos da história, permanecendo atualmente sob diferentes formas. Outro elemento polêmico refere-se à adequação das atividades experimentais propostas às habilidades mínimas dos estudantes. Estes têm dificuldades em relacionar os conceitos e fenômenos dentro de um experimento, o professor enfatiza inúmeras ideias ao mesmo tempo e acaba não considerando as diferentes estratégias cognitivas utilizadas pelos estudantes para lidar com vários conceitos simultaneamente (INSAUSTI, 1997). Os indivíduos, de uma maneira geral, têm dificuldades para manter várias entidades cognitivas distintas - problemas, projetos, tarefas -

M. Carvalho

em sua "memória de trabalho" (ASTOLFI, 1992 apud GÓI e SANTOS, 2003, p. 2). Além disso, há uma sobrecarga de conceitos, em uma linguagem "cientificista", que dificulta ainda mais a compreensão dos modelos teóricos (INSAUSTI, 1997).

Compreende-se que o professor para exigir e/ou propor algo para o aluno necessariamente precisaria desenvolver metodologias que possam contribuir significativamente para a construção do conhecimento desse aluno e assim, os resultados poderão ser obtidos com êxito.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (MÓRAN, 2005, p.17).

Considerando estes aspectos, este projeto visa construir propostas de aulas investigativas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, elaborando situações que levem o aluno a buscar a solução e não ficar dependente de teorias aceitas pela comunidade científica, como faz, por exemplo, ao apenas seguir o roteiro de uma aula experimental, deixando de questionar e entender o porquê, passando apenas a aceitar as teorias como "verdade". E conforme Azevedo (2006, p.32),

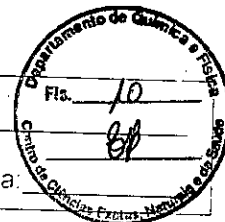
Podemos perceber que, no ensino por investigação, a tônica da resolução de problemas está na participação dos alunos e, para isso, o aluno deve sair de uma postura passiva e aprender a pensar, elaborando raciocínios, verbalizando, escrevendo, trocando ideias, justificando suas ideias. Por outro lado, o professor deve conhecer bem o assunto para poder propor questões que levem o aluno a pensar, deve ter uma atitude ativa e aberta, está sempre atento às respostas dos alunos, valorizando as respostas certas, questionando as erradas, sem excluir do processo o aluno que errou, e sem achar que a sua resposta é a melhor, nem a única.

Ou seja, promover aulas investigativas coloca o aluno em outra posição em relação à construção do conhecimento, além de exigir também postura diferente dos professores, tirando-os da posição de únicos detentores do conhecimento.

Destarte, este projeto está assentado em duas questões problemáticas centrais: se o modelo tradicional é muito criticado nas diversas pesquisas na área de educação e neste caso, o modelo tradicional de aulas experimentais, por que dentro das universidades isto ainda permanece? Outra questão é que, dentro do curso de formação de professores, como a universidade pode contribuir para formação dos mesmos sob novas perspectivas se não os confrontar com práticas que se distingam das antigas ainda em vigência?

As críticas são feitas, principalmente por alunos destes cursos quando começam a frequentar disciplinas de formação pedagógica ou nos encontros em que refletem sobre sua formação. Os estudantes criticam, com razão, desde a falta de didática da maioria dos professores da Graduação, passando pela dicotomia das aulas práticas e teóricas, até a falta de transparência dos conteúdos de Química para o ensino secundário e elementar (MALDANER, 2000, p.47).

U. Carvalho



Ainda sobre o ensino de Química, há a discussão em torno da necessidade de contextualização dos conteúdos científicos.

Contextualizar a química não é promover uma ligação artificial entre o conhecimento e o cotidiano do aluno. Não é citar exemplos como ilustração ao final de algum conteúdo, mas que contextualizar é propor "situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las." (BRASIL, 2002, p.93).

O estudo dos conhecimentos científicos se justifica pela sua relevância para a compreensão de algum contexto do aluno, que pode ser o ponto de partida para a seleção dos conteúdos. E neste caso, o professor mais do que estimular os alunos, ao propor questões que envolvam a problematização, pode fazer a ligação do conteúdo com situações reais que os alunos possivelmente tenham algum conhecimento e que provavelmente não possuam argumentos suficientes para o conhecimento científico que se apresenta naquele momento. As atividades experimentais investigativas devem partir de uma solução problema, de interesse do aluno, a fim de que este se motive e veja necessidade em aprender o conteúdo a ser desenvolvido. E segundo Goi e Santos (2003, p.4),

[...] A resolução de problemas é tratada na literatura em ensino de ciências como uma metodologia adequada para estimular os estudantes a pensar e a criar (Pozo, 1998). Baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigem dos alunos uma atitude ativa e um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento [...].

Com base nestes pressupostos, a partir dos roteiros das aulas experimentais já utilizados nas disciplinas, serão construídas propostas de aulas investigativas que terão como função motivar os participantes e promover ações de ensino. Além disso, será proposta atividade de intervenção a partir dos roteiros construídos com a mediação do professor titular da disciplina.

Como método de ensino que aumenta a participação do aluno em sala de aula, pois este deve se engajar na aquisição do conhecimento, focando seus objetivos e indo atrás do conhecimento de maneira proativa, em instituições onde já é aplicada, como o MIT e as universidades de Harvard e de Yale, a "aprendizagem ativa" diminuiu em um terço os índices de repetência.

PROJETO DE ENSINO	METODOLOGIA	Formulário: Nº 02.1
-------------------	--------------------	------------------------

2.7 Detalhar todas as atividades que serão desenvolvidas ao longo do projeto e quem são os responsáveis para que elas ocorram

Para a execução deste projeto são necessários 4 bolsistas, que atuarão junto às disciplinas de Química Fundamental (de forma indireta, pois a atuação direta será junto à disciplina de Química Fundamental experimental), do curso Licenciatura em Química (CCENS), e de Química Básica, oferecida para 10 cursos de graduação do campus de Alegre (CCENS e CCAE- UFES), com altos índices de retenção. Juntas, é possível inferir que as disciplinas atendem cerca de 400 alunos por ano.

^ construção de atividades investigativas será realizada em colaboração com os professores das disciplinas e colocadas à disposição destes para que possam implementar, ou não, conforme sua análise e decisão.

As atividades dos bolsistas do projeto serão construídas de acordo com as etapas a seguir:

- a) pesquisa e análise de propostas de aulas experimentais investigativas apresentadas em livros e artigos da área de ensino de Ciências/ Química, alicerçada pelos referenciais teóricos adequados – que serão discutidos previamente;
 - b) análise dos roteiros de aula utilizados atualmente nas disciplinas de Química Fundamental Experimental, Química Básica e Química Experimental;
 - c) acompanhamento das aulas do professor para familiarização com as práticas docentes e discussão das atividades experimentais;
 - d) reelaboração e/ou construção de roteiro (s), a partir da abordagem de ensino por investigação, considerando os diversos conteúdos da (s) disciplina (s);
 - e) proposição de atividade de intervenção, a partir de roteiro elaborado em etapa anterior;
 - f) preparação da intervenção, fazendo uma prévia apresentação a fim de promover discussão para adequação da proposta.
 - g) replanejamento da intervenção a partir da discussão com a professora orientadora e coordenadora;
 - h) execução da intervenção em aula, de acordo com o planejamento produzido;
- e por fim, a avaliação e construção de material impresso.

A avaliação dos bolsistas será realizada através da elaboração de relatos reflexivos, registrados em instrumentos próprios como cadernos de bordo, processo já utilizado em outros programas de formação de professores, a saber, o PIBID Multidisciplinar- Núcleo Física e Química de Alegre, potencializando a escrita e a reflexão sobre as ações que estão sendo desenvolvidas. Desta forma, nas reuniões semanais todos os envolvidos poderão escutar e discutir o andamento das atividades,

Alfarravalho

indicando os pontos positivos e negativos de todo o processo, o que se faz necessário para replanejar e modificar as próximas ações.

Em relação ao processo de formação (bolsista e professor da disciplina):

- a) Haverá uma reunião semanal com bolsistas para leitura e discussão de textos, além de planejamento de atividades.
- b) Haverá reuniões mensais com os professores das disciplinas para discussão dos roteiros das atividades a elaborar e para planejamento e avaliação da intervenção.
- c) Será incentivada a participação em eventos da área de ensino.

Os relatos reflexivos juntamente com os registros fotográficos poderão compor um portfólio de formação.

ROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02.2
-----------------------------	------------------	-----------------------

2.8 Resultados esperados

- Construção de atividades que possam gerar discussão na sala de aula, aumentando a eficiência do processo de ensino-aprendizagem de Química na formação dos futuros professores;
- Execução da intervenção em sala de aula, de acordo com o planejamento produzindo avaliação e construção de material a ser impresso;
- Contribuição para a contextualização dos conteúdos das disciplinas de cada curso.
- Produção de artigos e atividades de divulgação científica em eventos científicos da área de ensino de Ciências e Química.

Referências

- ARAÚJO, M. S. T. de; ABIB, M. L. V. dos S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 2, 2003.
- AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por Investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In CARVALHO, A.M.P. de (Org). **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p.19-33, 2006.
- 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 (país). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério de Educação, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>> Acesso em 05/03/2012.
- _____. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2006.
- _____. **Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 25/11/2018.

A. Carvalho



GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação. *Química Nova*, v. 27, n.2, p. 326-331, 2004.

GOI, M. E. J.; SANTOS, F. M. T. A construção do conhecimento químico por estratégias de resolução de problemas. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2003. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ivenpec/Arquivos/ORAIS.pdf> Acesso em 14/12/2018.

INSAUSTI, M. J. Análises de los trabajos prácticos de Química General en un primer curso de Universidad. *Enseñanzas de Las Ciencias*, v.15., n.1, p.123-130, 1997.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química.** Professores/ Pesquisadores. Injuí: Unijuí, 2000.

MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino: As abordagens do processo.** São Paulo: EPU- Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. (Orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Coleção Mídias Contemporâneas, vol. II. Ponta Grossa: Foca Foto- PROEX/UEPG, 2015.

ROSITO, B. A. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. (org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SOUZA, F. L.; AKAHOSHI, L. H.; MARCONDES, M. E. R.; DO CARMO, M. P. **Atividades experimentais investigativas no ensino de química.** Projeto de formação continuada de professores da educação profissional do Programa Brasil Profissionalizado - Centro Paula Souza - Setec/MEC. São Paulo: CETEC/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2013.

TORREGROSA, J. M.; BLANCO, J. L. D.; MENARGUES, A.; GUADARRAMA, G. R. La integración de los trabajos prácticos en la enseñanza de la química como investigación dirigida. *Educación química, Áreas temáticas emergentes en la educación química*, v. 23, p. 112-126, 2012.

TRAZZI, P. S. DA S.; BRASIL, E. D. F. Ensino por investigação: análise de uma atividade experimental em sala de aula de Biologia. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

ZUCCO, C. Graduação em Química- avaliação, perspectivas e desafios. *Química Nova*, v. 30, n. 6, p. 1429-1434, 2007.

2.10 Avaliação

A avaliação será dividida em duas partes:

1) Avaliação do (s) bolsista (s), através de material construído relacionado a cada etapa do projeto, ou seja, de roteiros de aulas (re) elaborados e/ ou construídos, e dos registros das atividades em cadernos de bordo e portfólio (dos materiais produzidos, roteiros e relatos reflexivos além de registros fotográficos).

2) avaliação da (s) atividade (s) realizada (s) com os alunos de graduação, através de questionário aplicado antes e após intervenção, além de entrevistas com os professores responsáveis pelas disciplinas.

M. Carvalho



Haverá uma reunião semanal e a construção de um relato de experiência em caderno de bordo, que será discutido com o grupo de bolsistas.

PROJETO DE ENSINO	PLANO DE TRABALHO COM CRONOGRAMA DE EXECUÇÕES	Formulário Nº 03
--------------------------	--	---------------------

Plano de trabalho / Descrição das ações*	Cronograma de execuções											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Seleção e formação dos bolsistas para a construção de roteiros de aulas investigativas			x	x	x	x						
Análise dos roteiros das aulas experimentais das disciplinas em questão				x	x							
(Re) Elaboração e construção de roteiros de aulas					x	x	x					
Proposição e discussão em grupo de intervenção com roteiros elaborados e construídos							x	x	x			
Proposta de intervenção nas aulas de Química Básica e Química Fundamental Experimental										x	x	x
Avaliação										x	x	x
Divulgação dos resultados										x	x	x

*Do coordenador, do bolsista e dos colaboradores.

M. Carvalho

PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário Nº 04
--------------------------	---	---------------------

RECURSOS HUMANOS DA UFES

3.0 Coordenador(a) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]*

Maria Aparecida de Carvalho- Professora do Magistério Superior- Departamento de Química e Física- SIAPE 3028586- Dedicção exclusiva.

3.1 Participante(s)

[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]

Marcos Vogel - Professor do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1723904 – Dedicção exclusiva.

Luciene Paula Roberto Profeti- Professora do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1721509– Dedicção exclusiva.

Demetrius Profeti- Professor do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1721463– Dedicção exclusiva.

Discente(s)

Alunos do curso de Licenciatura em Química, selecionados posteriormente.

[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula e carga horária dedicada ao Projeto]

Gustavo Garcia Junco – técnico de laboratório- SIAPE 1113169- colaborará com o projeto.

3.2 Observações:

Maria Aparecida de Carvalho
Coordenador
(assinatura)

Data: 20/12/2018. Alegre



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fis.: _____

Rubrica: _____



PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário Nº 04.1
--------------------------	---	-----------------------

RECURSOS MATERIAIS

3.3 Material de consumo *[listar e orçar]*

Subtotal:

3.4 Material permanente *[listar e orçar]*

Subtotal:

3.5 Serviço de terceiros *[listar e orçar]*

Subtotal:

3.6 Total geral:

Maria Aparecida de Carvalho
Coordenador
(assinatura)

Data: 20/12/2018. Em Aberto.

M. Carvalho

PROJETO
DE ENSINO**PARECER TÉCNICO**

Formulário

Nº 05

3.7 A proposta obedece às normas previstas pelo Regulamento? () Sim / () Não. Quais?

3.8 Observações

Data:

MA Carvalho



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

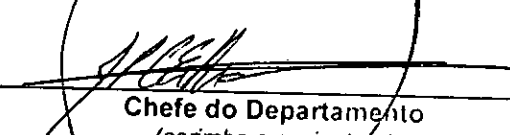
Fis.: _____ Rubrica: _____



PROJETO DE ENSINO	DELIBERAÇÃO <i>[Departamento em que está lotado o coordenador do Projeto]</i>	Formulário Nº 05.1
-------------------	---	-----------------------

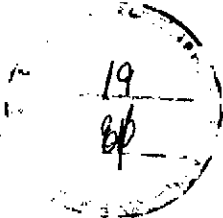
Ata ou Resolução nº:

Data:


Chefe do Departamento
(carimbo e assinatura)

3.9 Parecer final

Handwritten signature



Colegiado

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FLS. Nº _____

PROC. _____

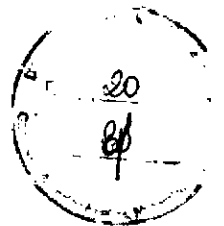
AO: Departamento de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD/UFES

A Presidente da Câmara Local de Graduação-CCENS/UFES, aprovou "ad referendum" o Projeto de Ensino intitulado "Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAÉ)", sob responsabilidade do Departamento de Química e Física-CCENS, Coordenação da professora Maria Aparecida de Carvalho.

Em, 18 de dezembro de 2018.

Neuzamaria Costa

Neuza Maria Brunoro Costa
Diretora do CCENS/UFES
Port. nº 1.108 de 17/05/2016
DOU de 18/05/2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FLS. Nº _____
PROC. _____

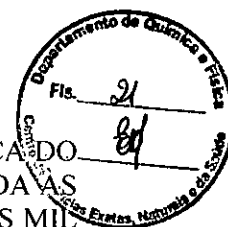
AO: Departamento de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD/UFES

O Presidente da Câmara Local de Graduação-CCAUE/UFES, aprovou "ad referendum" o Projeto de Ensino intitulado "Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAUE)", sob responsabilidade do Departamento de Química e Física-CCENS, Coordenação da professora Maria Aparecida de Carvalho.

Em, 18 de dezembro de 2018.



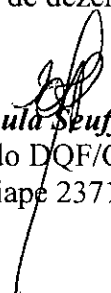
Henrique Machado Dias
Vice-Diretor do CCAUE-UFES
Port. nº 1.111 de 17/05/2016
DOU de 18/05/2016



ATA DA 19ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE DA UFES, REALIZADA ÀS DEZESEIS HORAS (15h:00min) DO DIA VINTE DE DEZEMBRO DO ANO DE DOIS MIL E DEZOITO (20/12/2018), NO AUDITÓRIO DO PRÉDIO CENTRAL, SOB A PRESIDÊNCIA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA PROFESSOR JOÃO PAULO CASARO ERTHAL, CONTANDO COM A PRESENÇA DOS DOCENTES: ALEXANDRE DOS SANTOS ANASTÁCIO, ANDRÉIA AURÉLIO DA SILVA, CLÁUDIO MOISÉS RIBEIRO, DEMÉTRIO PROFETI, GIOVANNI DECOT GALGANO, LUCIANA ALVES PARREIRA MENINI, LUCIENE PAULA ROBERTO PROFETI, MAICON PIERRE LOURENÇO, MARCOS VOGEL, MARIA APARECIDA DE CARVALHO, PEDRO ALVES BEZERRA MORAIS, SIMONE APARECIDA FERNANDES ANASTÁCIO E VANESSA MOREIRA OSÓRIO. REGISTRANDO A AUSÊNCIA JUSTIFICADA DOS PROFESSORES: ADILSON VIDAL COSTA, ANGELITA VIEIRA DE MORAIS, FLÁVIO MOTA DO COUTO, GUILHERME RODRIGUES LIMA, HELEN MOURA PESSOA BRANDÃO, MÁRIO ALBERTO SIMONATO ALTOÉ, PATRÍCIA FONTES PINHEIRO, RAMON GIOSTRI CAMPOS, ROBERTO COLISTETE JÚNIOR, VAGNER TEBALDI DE QUEIROZ E DOS DISCENTES BRUNA LAGE E ZORAIDE DANGREMON.....

“3.- APRECIÇÃO DO PROJETO DE ENSINO – PROENSINO – PROGRAD: 3.1 - Processo: 23068.087255/2018-27 Interessada: Maria Aparecida de Carvalho. A professora Maria Aparecida de Carvalho solicitou a autorização para a execução do projeto ”Construção de Propostas de Atividades investigativas de química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAÉ) com a finalidade de ser implementado junto as disciplinas de Química Fundamental e Química Básica durante o ano de 2019. Aprovado por unanimidade. ”

Alegre, 20 de dezembro de 2018


Érica de Paula Buffetelles Binote
Secretaria do DQF/CCENS/UFES
Siape 2371636



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Departamento de Apoio Acadêmico

Formulário de Avaliação das Propostas de Projetos – Projeto de Ensino

ANÁLISE DO PROJETO DE ENSINO
EDITAL PROGRAD Nº 006/2018 – Projeto de Ensino

Professor/a Avaliador/a: Cláudia Patrocínio Pedroza Canal

Projeto: Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAEE)

Pendências em Projetos anteriores	(X) NAO - Continuar a análise () SIM – Indeferido
Projetos com mais de um coordenador/a	(X) NAO - Continuar a análise () SIM – Indeferido
A Proposta de Projeto possui os documentos necessários estabelecidos no item 3 deste edital?	(X) SIM - Continuar a análise () NÃO – Indeferido

Prioridades e Critérios avaliativos quanto a característica do Projeto de Ensino	Peso: 40
Projetos desenvolvidos para os cursos que apresentem alto índice de evasão/retenção/desligamento - Conforme ANEXO 01	10
Projetos desenvolvidos para disciplinas comuns de diferentes cursos de graduação e que possuam alto índice de retenção – Conforme ANEXO 01	08
Projetos desenvolvidos que apresentem metodologias e/ou práticas inovadoras de ensino e aprendizagem.	00
Projetos desenvolvidos em prol do acompanhamento do desempenho acadêmico e destinado a estudantes em PAE (neste caso na ata de aprovação do colegiado tem que ficar claro que o projeto garante este atendimento)	00
Projetos desenvolvidos de maneira a envolver estudantes de diferentes cursos de graduação.	06
Prioridades e Critérios avaliativos quanto a forma e estrutura do Projeto de Ensino	Peso: 30
Adequação do Projeto aos objetivos propostos pelo Edital	05
Impacto do Projeto de Ensino na produção do conhecimento e na formação profissional e cidadã do estudante	05
Apresenta número estimado de alunos(as) e cursos alcançados pelo Projeto de Ensino	03
Equipe envolvida no projeto – da área ou de área afim	03
Relevância apresentada no aprimoramento do Ensino-aprendizagem	04
Resultados esperados são bem descritos e são alcançáveis	04
As formas de avaliação do projeto são claras e eficientes	04
Prioridades e Critérios avaliativos quanto a apresentação do Plano de Trabalho do Bolsista	Peso: 30



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Departamento de Apoio Acadêmico

O Projeto apresenta aspectos teóricos, didáticos e metodológicos relacionados à atividade de ensino, fornecendo-lhe os subsídios necessários para a atuação do(s) bolsista(s)	06
O Projeto apresenta com detalhamento a descrição das atividades do(s) bolsista(s)	07
O plano de trabalho apresenta articulação consistente com o Projeto de Ensino	07
O plano de trabalho demonstra a forma de organização e de acompanhamento dos trabalhos do(s) bolsista(s)	05
O plano de trabalho propõe atividades que possibilitem ao(s) bolsista(s) vivenciarem a iniciação à docência?	04

Observações: 81 pontos – Aprovado.

Cláudia P. Pedroza Canal.

Cláudia Patrocínio Pedroza Canal

Presidente da Comissão Especial de análise de Projetos de Ensino e PIAA

42



Universidade Federal do Espírito Santo

Nº do Processo: 23068.087255/2018-27

Hora: 14:43

Data de Abertura: 20/12/18

Procedência: 1.06.12.25.00.00.00.00 - Departamento de Química e Física - CCENS

Interessado: 1.05.01.04.02.00.00.00 - Departamento de Apoio Acadêmico - PROGRAD

Tipo de Documento: Processo

Assunto: ENSINO SUPERIOR: Cursos de graduação (inclusive na modalidade a distância); Vida acadêmica dos alunos dos cursos de graduação: Monitorias. Estágios não obrigatórios. Programas de iniciação à docência; Programas de iniciação à docência

Resumo do Assunto: Inscrição no Edital 006/2018 PROGRAD - UFES

Projeto de Ensino

af de bolsistas

4 bolsistas



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Caixa Postal 16 – Tel. (28) 3552 8981 – Fax (28) 3552 8917 - 29500-000 – Alegre – ES



Alegre, 17 de dezembro de 2018.

Memorando Particular nº 02/18

Assunto: Solicitação de Inscrição do Projeto de Ensino 2019-2020.

Departamento de Apoio Acadêmico- DAA/ PROGRAD/ UFES

Venho, por meio deste solicitar a inscrição do projeto de ensino “Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAEE)”, a fim de ser implementado no ano de 2019 junto às disciplinas de Química Fundamental Experimental/ Básica e Química Experimental.

Certos da análise criteriosa, aguardamos aprovação.

Atenciosamente,

Maria Aparecida de Carvalho
Prof^a. Maria Aparecida de Carvalho
Professora do curso de Licenciatura em Química
Professora do Departamento de Química e Física



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fis.: _____ Rubrica: _____



PROJETO DE ENSINO	IDENTIFICAÇÃO	Formulário Nº 01
-------------------	---------------	------------------

1.1 Título do Projeto Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAÉ)		
1.2 Equipe de trabalho, com função e a carga horária prevista Maria Aparecida de Carvalho- coordenadora- 4 horas semanais. Marcos Vogel- colaborador- 1 hora semanal. Luciene Paula Roberto Profeti- colaboradora- 1 hora semanal. Demetrius Profeti- colaborador- 1 hora semanal.		
1.3 Especificação do(s) departamentos e unidade(s) envolvidos Departamento de Química e Física - Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde- UFES		
1.4 Palavras-chave:	1. Química	2. Ensino por investigação
		3. Atividades experimentais
1.5 Coordenador (apenas um) Maria Aparecida de Carvalho- http://lattes.cnpq.br/5115292993913733		
1.6 Órgão proponente PROGRAD UFES		
1.7 Local de Realização Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde- UFES - Departamento de Química e Física		
1.8 Duração:	Início: 02/04/2019	Término: 31/12/2019
		() Permanente
1.9 Custo total*: R\$20000,00		Origem dos recursos: PROGRAD- UFES

*A Prograd não possui rubrica para realizar compra de equipamentos.

M. Carvalho

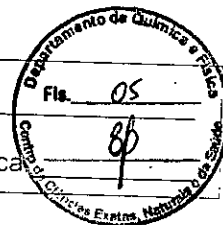


PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02
-------------------	------------------	------------------

2.1 Apresentação

Apesar de diversas pesquisas e discussões a respeito de metodologias e de abordagens de currículo, o ensino de Química ainda tem se resumido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do estudante, exigindo deste quase sempre a pura memorização, conforme apontam os PCNEM (BRASIL, 2000) e diversas pesquisas. Isto não tem sido diferente inclusive no que se refere a disciplinas voltadas para atividades experimentais, visto que os principais objetivos apresentados para a experimentação são: testar uma lei científica e ilustrar ideias e conceitos discutidos nas aulas teóricas (BORGES, 2002). Com o objetivo de romper com esta ideia de experimentação, uma proposta que tem sido bastante discutida para as atividades experimentais é uma abordagem em outra perspectiva, denominada "Ensino por Investigação". Conforme Sá (2009 apud TRAZZI e BRASIL, 2017), não há uma única definição para o termo "Ensino por Investigação", mas nesta abordagem de ensino, há uma grande valorização da ação dos estudantes no processo de aprendizagem, o que a coloca dentro das propostas de ensinar a partir de metodologias ativas. Este projeto parte do pressuposto de que atividades experimentais onde os alunos recebem uma receita a ser seguida nos mínimos detalhes e cujos resultados já são previamente conhecidos, não condizem com o ensino atual. As atividades experimentais devem partir de um problema, de uma questão a ser respondida, propiciando aos alunos elaborar hipóteses, testá-las, organizar os resultados obtidos, refletir sobre o significado de resultados esperados e, sobretudo, o dos inesperados e usar as conclusões para a construção do conceito pretendido, contribuindo para aliar a teoria à prática. Trabalhar a partir desta abordagem consiste em deslocar o aluno de graduação de disciplinas iniciais de Química da posição passiva em relação ao conhecimento químico para uma posição ativa, e, para além disso, pode contribuir para a contextualização dos conteúdos, já que poderão ser elaboradas propostas de atividades experimentais investigativas que se aliem especificamente aos objetivos dos cursos. Ademais, contribui para a formação do professor, do licenciando em química, pois este atuará numa perspectiva diferente do modelo de ensino estabelecido e ao que é submetido na sua graduação, que tem o professor como único centro da atividade, desconstruindo a concepção de que, para "ser professor", basta apenas reproduzir os modelos de docência que vivenciamos ao longo do nosso processo educativo, isto é, a partir dos nossos processos formativos como alunos e observadores das práticas de nossos professores, contestando a ideia de que o papel do professor é apenas passar teorias científicas, exercícios e aplicar provas e trabalhos para os alunos.

Assinatura



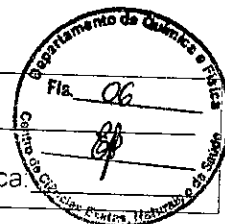
2.2 Justificativa [Por que este projeto é importante e inovador para os cursos de Graduação da UFES?]

Apesar das várias pesquisas na área de educação e de ensino de Ciências ainda prevalece o modelo de ensino que tem o professor como centro do processo ensino-aprendizagem e o educando como "tábua rasa", vazia, sem conteúdo, sem saber a oferecer. E no caso do ensino de Química, a lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) e os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000) apontam que este aborda um número muito grande de conteúdos, com detalhamento muitas vezes exagerado, "[...] desconsiderando-se a participação efetiva do estudante no diálogo mediador da construção do conhecimento" (BRASIL, 2000, p. 32). No que se refere às atividades experimentais, são vários os trabalhos que apontam os problemas destas se realizarem por meio de roteiros pré-estabelecidos, o que leva a uma concepção de ciência neutra, pronta e acabada. Para além disso, defende-se que a experimentação não seja dissociada da teoria, pretensos ou meros elementos de motivação ou de ilustração, ou de desenvolvimento de habilidades técnicas e manipulativas e de formação de cientistas, como tem sido crença e prática de professores de ensino médio e de ensino superior, mas efetivas possibilidades de contextualização dos conhecimentos químicos, tornando-os socialmente mais relevantes (BRASIL, 2006, p. 117).

Quanto à formação de professores, estes aspectos são discutidos nas disciplinas de formação pedagógica, porém a prática nas disciplinas de conhecimentos específicos continua a mesma, situação que os próprios licenciandos apontam que deve ser mudada, que há necessidade de uma maior relação entre as diversas disciplinas.

A disciplina de Química Fundamental experimental está inserida no curso de licenciatura em Química, que possui um alto índice de evasão (ZUCCO, 2007). Já a disciplina de Química Básica, cuja carga horária é dividida em 1 hora de aula teórica e 2 horas de aula experimental, é ofertada a 10 cursos de graduação da UFES, dos CCENS e CCAE, e com as reformulações dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) será dividida em duas novas disciplinas, Química I e Química Experimental. Esta tem sido, desde 2009, uma disciplina com altos índices de retenção, que segundo identificação junto aos professores destas disciplinas, é devido à dificuldade que os alunos ingressantes possuem em compreender a linguagem química e o volume grande de informações e, portanto, de conseguir lidar e fazer relações nas aulas experimentais. São para estes aspectos que este projeto se volta, para estudar, construir e intervir: sobre os problemas decorrentes do ensino de Química nestas disciplinas, da relação entre teoria e prática, no que diz respeito a questões metodológicas, mais especificamente de aulas experimentais, propiciando uma reflexão crítica das questões ensino-aprendizagem e indicando meios para sua reformulação e desenvolvimento. Os roteiros das aulas experimentais, até então utilizados, serão analisados, reelaborados e/ou

M. Carvalho



construídos, a partir da perspectiva do ensino por investigação. Além disso, será elaborada, discutida e planejada intervenção na (s) aula (s), com foco para os conteúdos que os alunos apresentarem maiores dificuldades.

2.3 Objetivo geral

O objetivo deste projeto é atuar junto às disciplinas de Química Fundamental experimental (que se relaciona com a disciplina teórica de Química Fundamental do curso Licenciatura em Química com 76% de retenção), Química Básica/ Química I e Química Experimental (com aproximadamente 50% de retenção), no que se refere aos aspectos teóricos e experimentais, visto que são disciplinas de primeiro período de vários cursos do campus de Alegre, abordam grande número de conteúdos e por isso as dificuldades são inerentes aos estudantes recém-chegados na universidade. Em outras palavras, o objetivo é reelaborar e/ou construir atividades experimentais investigativas para alunos de cursos que têm estas disciplinas em sua grade curricular, tornando-os ativos em seu processo de construção do conhecimento, e ao mesmo tempo, inserir o licenciando em Química, como bolsista, no seu próprio processo formativo, através do contato com diferentes estratégias de ensino oportunizando desenvolver saberes inerentes ao trabalho docente.

2.4 Objetivos específicos

- Investigar e identificar as principais dificuldades dos alunos ingressantes no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos destas disciplinas, bem como suas possíveis causas;
- Produzir material didático para utilização futura nas disciplinas, a saber, roteiros de aulas investigativas;
- Produzir e realizar intervenção em aula (s) que tenham como objetivo de aprendizagem conteúdos com os quais os alunos tenham maior dificuldade.

2.5 Objeto de estudo

São três os objetos de estudo:

- a) Investigação e adaptação de dificuldades, práticas e metodologias relacionadas às disciplinas elencadas;
- b) Construção de intervenção (ões) em aula (s) a partir da abordagem "Ensino por investigação";
- c) Evolução conceitual dos participantes da (s) intervenção (ões), alunos das disciplinas elencadas e professores em formação.

2.6 Pressupostos teóricos

Atividades experimentais podem ser classificadas em atividades de demonstração, atividades de verificação e atividades de investigação. Quando se trata de demonstração, a ciência é apresentada

UFES

como se fossem verdades definidas, pois há uma desvalorização do seu processo de construção (ROSITO, 2008). A experimentação como atividade de verificação se caracteriza essencialmente na busca de se examinar a validade de uma lei, ou até mesmo até onde essa validade tem efeito. Já uma atividade de caráter investigativo requer do aluno a tomada de decisões sobre o melhor caminho a ser tomado para a resolução de problemas, ou seja, é um processo de reflexão, pois o aluno tem primeiro que identificar o problema, pensar em métodos de desenvolvimento, para assim ao final chegar a conclusões sobre o observado. Assim sendo, a experimentação por meio da investigação proporciona aos alunos a chance de desenvolver a observação, discussão, trabalho em equipe, dentre outras características (ARAÚJO e ABIB, 2003).

Não há uma única definição para o termo "Ensino por Investigação", mas nesta abordagem de ensino, há uma grande valorização da ação dos estudantes no processo de aprendizagem. Algumas características desse tipo de atividade investigativa são:

1. Apresentam um problema que não necessariamente precisa ser um problema aberto.
2. Valorizam o protagonismo e a autonomia do aluno quando o mesmo se engaja na solução desse problema.
3. Esse problema precisa ser reconhecido pelos estudantes como passível de ser resolvido de forma individual ou de forma coletiva.
4. Implicam uma postura diferente do professor em sala de aula, à medida que este não diz de imediato quais seriam as respostas desse problema. O professor provoca o questionamento dos alunos, permitindo que os mesmos levantem hipóteses sobre os possíveis resultados.
5. Implicam também uma postura diferente dos alunos em sala de aula. Os mesmos precisam se sentir curiosos e instigados a resolver o problema.
6. Desencadeiam debates e argumentação, permitindo múltiplas interpretações. (SÁ, 2009 apud TRAZZI e BRASIL, 2017, p. 2)

universidade, normalmente no bacharelado (e mesmo na licenciatura), a grande maioria das aulas experimentais partem de roteiros prontos como se fossem "receitas" de manipulação, que apenas pretendem ilustrar a teoria e inclusos em momentos diferentes do desenvolvimento da teoria discutida. "Estas sequencias de instruções contradizem características essenciais da metodologia e epistemologia científicas" (TORREGROSA et al, 2012, p. 113, tradução nossa).

Olhando exclusivamente para os cursos de licenciatura, cujo objetivo é formar professores, esta é uma prática contraditória, visto que há um grande debate sobre esta abordagem de aula experimental de ciências. Uma explicação possível seria que

[...] há um despreparo pedagógico dos professores universitários e isso afeta a formação em química de maneira geral, não só licenciandos. Os professores universitários se comprometem pouco, muito aquém do necessário, com essa questão de formação de professores e com a sua autoformação pedagógica, deixando para um outro grupo, geralmente externo ao curso, a formação didático-pedagógica de seus alunos que desejam se licenciar e exercer o magistério. Embora o curso seja de formação de professores, não há compromisso nem social e nem pessoal com essas questões, principalmente nos cursos de Química da maioria das grandes universidades. (MALDANER, 2000, p. 47).

Handwritten signature: M. Carvalho

Payá (1991, p. 73-88 apud TORREGROSA, 2012, p. 113) apresentou uma análise de atividades experimentais propostas em 75 livros texto e constatou que

[...] somente 15% deles faziam referência às hipóteses; menos de 8% propunham que os alunos formulassem hipóteses ou propusessem um roteiro experimental, e somente 30% fazia referência ao problema que dava "sentido" ao que se pedia (TORREGROSA et al, 2012, p. 113, tradução nossa).

Do ponto de vista filosófico, há uma polêmica referente ao indutivismo extremo, "que privilegia observações e experimentações 'livres' (não sujeitas a ideias apriorísticas) e que desconsidera o papel essencial da construção de hipóteses e de um corpo coerente de conhecimento - teorias" (GIL, ÉREZ, 1996 apud GÓI e SANTOS, 2003, p. 2).

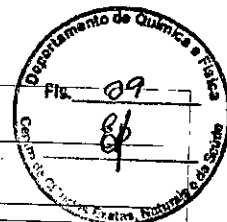
A ciência evolui por um processo não linear de reflexões, debates e embates de pesquisadores e grupos de pesquisa, alguns renomados e outros quase anônimos, pautados em aspectos teóricos e fenomenológicos e possuidores de diferentes crenças, valores, interesses, conhecimentos e propósitos (SOUZA et al, 2013, p. 12).

Em síntese, como afirma Galiazzi e Gonçalves (2004, p. 326),

[..] alunos e professores têm teorias epistemológicas arraigadas que necessitam ser problematizadas, pois, de maneira geral, são simplistas, cunhadas em uma visão de Ciência neutra, objetiva, progressista, empirista.

Este tipo de atividade que se propõe apenas a testar fenômenos cujos resultados são conhecidos, promovendo a comprovação de leis e teorias, marcou o ensino tradicional e o ensino por redescoberta. Segundo Mizukami (1986), a abordagem tradicional é caracterizada pela concepção de educação como um produto já que os modelos a serem alcançados estão preestabelecidos, daí a ausência de ênfase no processo. O adulto é considerado "[...] um homem acabado, 'pronto' e o aluno um 'adulto em miniatura', que precisa ser atualizado" (MIZUKAMI, 1986, p. 8). Trata-se, pois, da transmissão de ideias selecionadas e organizadas logicamente. O aluno apenas executa prescrições que lhe são fixadas por autoridades exteriores. Esta concepção de educação é encontrada em vários momentos da história, permanecendo atualmente sob diferentes formas. Outro elemento polêmico refere-se à adequação das atividades experimentais propostas às habilidades mínimas dos estudantes. Estes têm dificuldades em relacionar os conceitos e fenômenos dentro de um experimento, o professor enfatiza inúmeras ideias ao mesmo tempo e acaba não considerando as diferentes estratégias cognitivas utilizadas pelos estudantes para lidar com vários conceitos simultaneamente (INSAUSTI, 1997). Os indivíduos, de uma maneira geral, têm dificuldades para manter várias entidades cognitivas distintas - problemas, projetos, tarefas -

M. Carvalho



em sua "memória de trabalho" (ASTOLFI, 1992 apud GÓI e SANTOS, 2003, p. 2). Além disso, há uma sobrecarga de conceitos, em uma linguagem "cientificista", que dificulta ainda mais a compreensão dos modelos teóricos (INSAUSTI, 1997).

Compreende-se que o professor para exigir e/ou propor algo para o aluno necessariamente precisaria desenvolver metodologias que possam contribuir significativamente para a construção do conhecimento desse aluno e assim, os resultados poderão ser obtidos com êxito.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (MÓRAN, 2005, p.17).

Considerando estes aspectos, este projeto visa construir propostas de aulas investigativas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, elaborando situações que levem o aluno a buscar a solução e não ficar dependente de teorias aceitas pela comunidade científica, como faz, por exemplo, ao apenas seguir o roteiro de uma aula experimental, deixando de questionar e entender o porquê, passando apenas a aceitar as teorias como "verdade". E conforme Azevedo (2006, p.32),

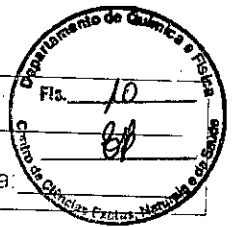
Podemos perceber que, no ensino por investigação, a tônica da resolução de problemas está na participação dos alunos e, para isso, o aluno deve sair de uma postura passiva e aprender a pensar, elaborando raciocínios, verbalizando, escrevendo, trocando ideias, justificando suas ideias. Por outro lado, o professor deve conhecer bem o assunto para poder propor questões que levem o aluno a pensar, deve ter uma atitude ativa e aberta, está sempre atento às respostas dos alunos, valorizando as respostas certas, questionando as erradas, sem excluir do processo o aluno que errou, e sem achar que a sua resposta é a melhor, nem a única.

Ou seja, promover aulas investigativas coloca o aluno em outra posição em relação à construção do conhecimento, além de exigir também postura diferente dos professores, tirando-os da posição de únicos detentores do conhecimento.

Destarte, este projeto está assentado em duas questões problemáticas centrais: se o modelo tradicional é muito criticado nas diversas pesquisas na área de educação e neste caso, o modelo tradicional de aulas experimentais, por que dentro das universidades isto ainda permanece? Outra questão é que, dentro do curso de formação de professores, como a universidade pode contribuir para formação dos mesmos sob novas perspectivas se não os confrontar com práticas que se distingam das antigas ainda em vigência?

As críticas são feitas, principalmente por alunos destes cursos quando começam a frequentar disciplinas de formação pedagógica ou nos encontros em que refletem sobre sua formação. Os estudantes criticam, com razão, desde a falta de didática da maioria dos professores da Graduação, passando pela dicotomia das aulas práticas e teóricas, até a falta de transparência dos conteúdos de Química para o ensino secundário e elementar (MALDANER, 2000, p.47).

U. Carvalho



Ainda sobre o ensino de Química, há a discussão em torno da necessidade de contextualização dos conteúdos científicos.

Contextualizar a química não é promover uma ligação artificial entre o conhecimento e o cotidiano do aluno. Não é citar exemplos como ilustração ao final de algum conteúdo, mas que contextualizar é propor "situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las." (BRASIL, 2002, p.93).

O estudo dos conhecimentos científicos se justifica pela sua relevância para a compreensão de algum contexto do aluno, que pode ser o ponto de partida para a seleção dos conteúdos. E neste caso, o professor mais do que estimular os alunos, ao propor questões que envolvam a problematização, pode fazer a ligação do conteúdo com situações reais que os alunos possivelmente tenham algum conhecimento e que provavelmente não possuam argumentos suficientes para o conhecimento científico que se apresenta naquele momento. As atividades experimentais investigativas devem partir de uma solução problema, de interesse do aluno, a fim de que este se motive e veja necessidade em aprender o conteúdo a ser desenvolvido. E segundo Goi e Santos (2003, p.4),

[...] A resolução de problemas é tratada na literatura em ensino de ciências como uma metodologia adequada para estimular os estudantes a pensar e a criar (Pozo, 1998). Baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigem dos alunos uma atitude ativa e um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento [...].

Com base nestes pressupostos, a partir dos roteiros das aulas experimentais já utilizados nas disciplinas, serão construídas propostas de aulas investigativas que terão como função motivar os participantes e promover ações de ensino. Além disso, será proposta atividade de intervenção a partir dos roteiros construídos com a mediação do professor titular da disciplina.

Como método de ensino que aumenta a participação do aluno em sala de aula, pois este deve se engajar na aquisição do conhecimento, focando seus objetivos e indo atrás do conhecimento de maneira proativa, em instituições onde já é aplicada, como o MIT e as universidades de Harvard e de Yale, a "aprendizagem ativa" diminuiu em um terço os índices de repetência.

M. Carvalho

PROJETO DE ENSINO	METODOLOGIA	Formulário: Nº 02.1
-------------------	-------------	---------------------

2.7 Detalhar todas as atividades que serão desenvolvidas ao longo do projeto e quem são os responsáveis para que elas ocorram

Para a execução deste projeto são necessários 4 bolsistas, que atuarão junto às disciplinas de Química Fundamental (de forma indireta, pois a atuação direta será junto à disciplina de Química Fundamental experimental), do curso Licenciatura em Química (CCENS), e de Química Básica, oferecida para 10 cursos de graduação do campus de Alegre (CCENS e CCAE- UFES), com altos índices de retenção. Juntas, é possível inferir que as disciplinas atendem cerca de 400 alunos por ano.

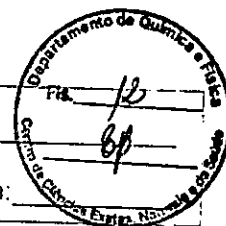
^ construção de atividades investigativas será realizada em colaboração com os professores das disciplinas e colocadas à disposição destes para que possam implementar, ou não, conforme sua análise e decisão.

As atividades dos bolsistas do projeto serão construídas de acordo com as etapas a seguir:

- a) pesquisa e análise de propostas de aulas experimentais investigativas apresentadas em livros e artigos da área de ensino de Ciências/ Química, alicerçada pelos referenciais teóricos adequados – que serão discutidos previamente;
 - b) análise dos roteiros de aula utilizados atualmente nas disciplinas de Química Fundamental Experimental, Química Básica e Química Experimental;
 - c) acompanhamento das aulas do professor para familiarização com as práticas docentes e discussão das atividades experimentais;
 - d) reelaboração e/ou construção de roteiro (s), a partir da abordagem de ensino por investigação, considerando os diversos conteúdos da (s) disciplina (s);
 - e) proposição de atividade de intervenção, a partir de roteiro elaborado em etapa anterior;
 - f) preparação da intervenção, fazendo uma prévia apresentação a fim de promover discussão para adequação da proposta.
 - g) replanejamento da intervenção a partir da discussão com a professora orientadora e coordenadora;
 - h) execução da intervenção em aula, de acordo com o planejamento produzido;
- e por fim, a avaliação e construção de material impresso.

A avaliação dos bolsistas será realizada através da elaboração de relatos reflexivos, registrados em instrumentos próprios como cadernos de bordo, processo já utilizado em outros programas de formação de professores, a saber, o PIBID Multidisciplinar- Núcleo Física e Química de Alegre, potencializando a escrita e a reflexão sobre as ações que estão sendo desenvolvidas. Desta forma, nas reuniões semanais todos os envolvidos poderão escutar e discutir o andamento das atividades,

Alfonso



indicando os pontos positivos e negativos de todo o processo, o que se faz necessário para replanejar e modificar as próximas ações.

Em relação ao processo de formação (bolsista e professor da disciplina):

- Haverá uma reunião semanal com bolsistas para leitura e discussão de textos, além de planejamento de atividades.
- Haverá reuniões mensais com os professores das disciplinas para discussão dos roteiros das atividades a elaborar e para planejamento e avaliação da intervenção.
- Será incentivada a participação em eventos da área de ensino.

Os relatos reflexivos juntamente com os registros fotográficos poderão compor um portfólio de formação.

ROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02.2
---------------------	-----------	-----------------------

2.8 Resultados esperados

- Construção de atividades que possam gerar discussão na sala de aula, aumentando a eficiência do processo de ensino-aprendizagem de Química na formação dos futuros professores;
- Execução da intervenção em sala de aula, de acordo com o planejamento produzindo avaliação e construção de material a ser impresso;
- Contribuição para a contextualização dos conteúdos das disciplinas de cada curso.
- Produção de artigos e atividades de divulgação científica em eventos científicos da área de ensino de Ciências e Química.

Referências

- ARAÚJO, M. S. T. de; ABIB, M. L. V. dos S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 2, 2003.
- AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por Investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In CARVALHO, A.M.P. de (Org). **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p.19-33, 2006.
- 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 (país). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério de Educação, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>> Acesso em 05/03/2012.
- _____. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2006.
- _____. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 25/11/2018.

Carvalho



GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação. *Química Nova*, v. 27, n.2, p. 326-331, 2004.

GOI, M. E. J.; SANTOS, F. M. T. A construção do conhecimento químico por estratégias de resolução de problemas. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2003. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ivenpec/Arquivos/ORAIS.pdf> Acesso em 14/12/2018.

INSAUSTI, M. J. Análises de los trabajos prácticos de Química General en un primer curso de Universidad. *Enseñanzas de Las Ciencias*, v.15., n.1, p.123-130, 1997.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química.** Professores/ Pesquisadores. Injuí: Unijuí, 2000.

MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino: As abordagens do processo.** São Paulo: EPU- Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. (Orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Coleção Mídias Contemporâneas, vol. II. Ponta Grossa: Foca Foto- PROEX/UEPG, 2015.

ROSITO, B. A. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. (org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SOUZA, F. L.; AKAHOSHI, L. H.; MARCONDES, M. E. R.; DO CARMO, M. P. **Atividades experimentais investigativas no ensino de química.** Projeto de formação continuada de professores da educação profissional do Programa Brasil Profissionalizado - Centro Paula Souza - Setec/MEC. São Paulo: CETEC/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2013.

TORREGROSA, J. M.; BLANCO, J. L. D.; MENARGUES, A.; GUADARRAMA, G. R. La integración de los trabajos prácticos en la enseñanza de la química como investigación dirigida. *Educación química, Áreas temáticas emergentes en la educación química*, v. 23, p. 112-126, 2012.

TRAZZI, P. S. DA S.; BRASIL, E. D. F. Ensino por investigação: análise de uma atividade experimental em sala de aula de Biologia. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC - 3 a 6 de julho de 2017.

ZUCCO, C. Graduação em Química- avaliação, perspectivas e desafios. *Química Nova*, v. 30, n. 6, p. 1429-1434, 2007.

2.10 Avaliação

A avaliação será dividida em duas partes:

1) Avaliação do (s) bolsista (s), através de material construído relacionado a cada etapa do projeto, ou seja, de roteiros de aulas (re) elaborados e/ ou construídos, e dos registros das atividades em cadernos de bordo e portfólio (dos materiais produzidos, roteiros e relatos reflexivos além de registros fotográficos).

2) avaliação da (s) atividade (s) realizada (s) com os alunos de graduação, através de questionário aplicado antes e após intervenção, além de entrevistas com os professores responsáveis pelas disciplinas.

M. Carvalho



Haverá uma reunião semanal e a construção de um relato de experiência em caderno de bordo, que será discutido com o grupo de bolsistas.

PROJETO DE ENSINO	PLANO DE TRABALHO COM CRONOGRAMA DE EXECUÇÕES	Formulário N° 03
--------------------------	--	------------------

Plano de trabalho / Descrição das ações*	Cronograma de execuções											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Seleção e formação dos bolsistas para a construção de roteiros de aulas investigativas			x	x	x	x						
Análise dos roteiros das aulas experimentais das disciplinas em questão				x	x							
(Re) Elaboração e construção de roteiros de aulas					x	x	x					
Proposição e discussão em grupo de intervenção com roteiros elaborados e construídos							x	x	x			
Proposta de intervenção nas aulas de Química Básica e Química Fundamental Experimental										x	x	x
Avaliação										x	x	x
Divulgação dos resultados										x	x	x

*Do coordenador, do bolsista e dos colaboradores.

M. Carvalho

PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário Nº 04
--------------------------	---	---------------------

RECURSOS HUMANOS DA UFES

3.0 Coordenador(a) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]*

Maria Aparecida de Carvalho- Professora do Magistério Superior- Departamento de Química e Física- SIAPE 3028586- Dedicção exclusiva.

3.1 Participante(s)

Docente(s) [Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]

Marcos Vogel - Professor do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1723904 – Dedicção exclusiva.

Luciene Paula Roberto Profeti- Professora do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1721509– Dedicção exclusiva.

Demetrius Profeti- Professor do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1721463– Dedicção exclusiva.

Discente(s)

Alunos do curso de Licenciatura em Química, selecionados posteriormente.

Técnico(s) [Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula e carga horária dedicada ao Projeto]

Gustavo Garcia Junco – técnico de laboratório- SIAPE 1113169- colaborará com o projeto.

3.2 Observações:

Maria Aparecida de Carvalho
Coordenador
(assinatura)

Data: 20/12/2018. Alegre



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fis.: _____ Rubrica: _____



PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário Nº 04.1
--------------------------	---	-----------------------

RECURSOS MATERIAIS

3.3 Material de consumo *[listar e orçar]*

Subtotal:

3.4 Material permanente *[listar e orçar]*

Subtotal:

3.5 Serviço de terceiros *[listar e orçar]*

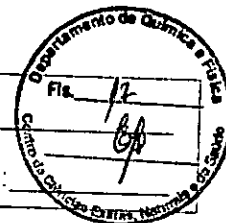
Subtotal:

3.6 Total geral:

maria Aparecida de Carvalho
Coordenador
(assinatura)

Data: 20/12/2018. Em Aberto.

Carvalho

PROJETO
DE ENSINO**PARECER TÉCNICO**

Formulário

Nº 05

3.7 A proposta obedece às normas previstas pelo Regulamento? () Sim / () Não. Quais?

3.8 Observações

Data:

MA Carvalho



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

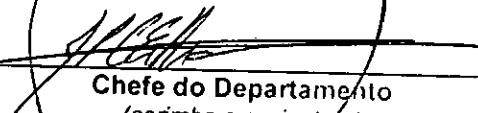
Fis.: _____ Rubrica: _____



PROJETO DE ENSINO	DELIBERAÇÃO <i>[Departamento em que está lotado o coordenador do Projeto]</i>	Formulário Nº 05.1
-------------------	---	-----------------------

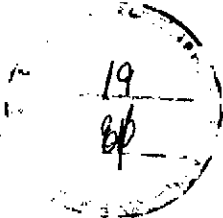
Ata ou Resolução nº:

Data:


Chefe do Departamento
(carimbo e assinatura)

3.9 Parecer final

Handwritten signature



Colegiado

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FLS. Nº _____

PROC. _____

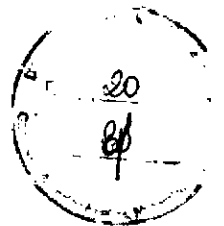
AO: Departamento de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD/UFES

A Presidente da Câmara Local de Graduação-CCENS/UFES, aprovou "ad referendum" o Projeto de Ensino intitulado "Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAEE)", sob responsabilidade do Departamento de Química e Física-CCENS, Coordenação da professora Maria Aparecida de Carvalho.

Em, 18 de dezembro de 2018.

Neuzamaria Costa

Neuza Maria Brunoro Costa
Diretora do CCENS/UFES
Port. nº 1.108 de 17/05/2016
DOU de 18/05/2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FLS. Nº _____
PROC. _____

AO: Departamento de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD/UFES

O Presidente da Câmara Local de Graduação-CCAUE/UFES, aprovou "ad referendum" o Projeto de Ensino intitulado "Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAUE)", sob responsabilidade do Departamento de Química e Física-CCENS, Coordenação da professora Maria Aparecida de Carvalho.

Em, 18 de dezembro de 2018.



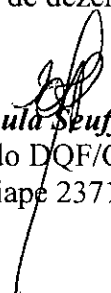
Henrique Machado Dias
Vice-Diretor do CCAUE-UFES
Port. nº 1.111 de 17/05/2016
DOU de 18/05/2016



ATA DA 19ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE DA UFES, REALIZADA ÀS DEZESEIS HORAS (15h:00min) DO DIA VINTE DE DEZEMBRO DO ANO DE DOIS MIL E DEZOITO (20/12/2018), NO AUDITÓRIO DO PRÉDIO CENTRAL, SOB A PRESIDÊNCIA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA PROFESSOR JOÃO PAULO CASARO ERTHAL, CONTANDO COM A PRESENÇA DOS DOCENTES: ALEXANDRE DOS SANTOS ANASTÁCIO, ANDRÉIA AURÉLIO DA SILVA, CLÁUDIO MOISÉS RIBEIRO, DEMÉTRIUS PROFETI, GIOVANNI DECOT GALGANO, LUCIANA ALVES PARREIRA MENINI, LUCIENE PAULA ROBERTO PROFETI, MAICON PIERRE LOURENÇO, MARCOS VOGEL, MARIA APARECIDA DE CARVALHO, PEDRO ALVES BEZERRA MORAIS, SIMONE APARECIDA FERNANDES ANASTÁCIO E VANESSA MOREIRA OSÓRIO. REGISTRANDO A AUSÊNCIA JUSTIFICADA DOS PROFESSORES: ADILSON VIDAL COSTA, ANGELITA VIEIRA DE MORAIS, FLÁVIO MOTA DO COUTO, GUILHERME RODRIGUES LIMA, HELEN MOURA PESSOA BRANDÃO, MÁRIO ALBERTO SIMONATO ALTOÉ, PATRÍCIA FONTES PINHEIRO, RAMON GIOSTRI CAMPOS, ROBERTO COLISTETE JÚNIOR, VAGNER TEBALDI DE QUEIROZ E DOS DISCENTES BRUNA LAGE E ZORAIDE DANGREMON.....

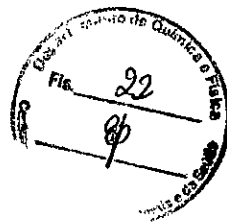
“3.- APRECIÇÃO DO PROJETO DE ENSINO – PROENSINO – PROGRAD: 3.1 - Processo: 23068.087255/2018-27 Interessada: Maria Aparecida de Carvalho. A professora Maria Aparecida de Carvalho solicitou a autorização para a execução do projeto ”Construção de Propostas de Atividades investigativas de química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAÉ) com a finalidade de ser implementado junto as disciplinas de Química Fundamental e Química Básica durante o ano de 2019. Aprovado por unanimidade. ”

Alegre, 20 de dezembro de 2018


Érica de Paula Buffetelles Binote
Secretaria do DQF/CCENS/UFES
Siape 2371636



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



FLS. Nº _____
PROC. _____

Encaminhado a inscrição para seleção no edital
006/2018 PROBRAD-UFES. Em 20/12/18

[Assinatura]
Carla P.S. Binotti
Slape 2371636

42



Universidade Federal do Espírito Santo

Nº do Processo: 23068.087255/2018-27

Hora: 14:43

Data de Abertura: 20/12/18

Procedência: 1.06.12.25.00.00.00.00 - Departamento de Química e Física - CCENS

Interessado: 1.05.01.04.02.00.00.00 - Departamento de Apoio Acadêmico - PROGRAD

Tipo de Documento: Processo

Assunto: ENSINO SUPERIOR: Cursos de graduação (inclusive na modalidade a distância); Vida acadêmica dos alunos dos cursos de graduação: Monitorias, Estágios não obrigatórios. Programas de iniciação à docência; Programas de iniciação à docência

Resumo do Assunto: Inscrição no Edital 006/2018 PROGRAD - UFES

Projeto de Ensino

af de bolsistas

4 bolsistas



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Caixa Postal 16 – Tel. (28) 3552 8981 – Fax (28) 3552 8917 - 29500-000 – Alegre – ES



Alegre, 17 de dezembro de 2018.

Memorando Particular nº 02/18

Assunto: Solicitação de Inscrição do Projeto de Ensino 2019-2020.

Departamento de Apoio Acadêmico- DAA/ PROGRAD/ UFES

Venho, por meio deste solicitar a inscrição do projeto de ensino “Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAEE)”, a fim de ser implementado no ano de 2019 junto às disciplinas de Química Fundamental Experimental/ Básica e Química Experimental.

Certos da análise criteriosa, aguardamos aprovação.

Atenciosamente,

Maria Aparecida de Carvalho
Prof^a. Maria Aparecida de Carvalho
Professora do curso de Licenciatura em Química
Professora do Departamento de Química e Física



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fis.: _____ Rubrica: _____



PROJETO DE ENSINO	IDENTIFICAÇÃO	Formulário Nº 01
-------------------	---------------	------------------

1.1 Título do Projeto Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAÉ)		
1.2 Equipe de trabalho, com função e a carga horária prevista Maria Aparecida de Carvalho- coordenadora- 4 horas semanais. Marcos Vogel- colaborador- 1 hora semanal. Luciene Paula Roberto Profeti- colaboradora- 1 hora semanal. Demetrius Profeti- colaborador- 1 hora semanal.		
1.3 Especificação do(s) departamentos e unidade(s) envolvidos Departamento de Química e Física - Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde- UFES		
1.4 Palavras-chave:	1. Química	2. Ensino por investigação
		3. Atividades experimentais
1.5 Coordenador (apenas um) Maria Aparecida de Carvalho- http://lattes.cnpq.br/5115292993913733		
1.6 Órgão proponente PROGRAD UFES		
1.7 Local de Realização Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde- UFES - Departamento de Química e Física		
1.8 Duração:	Início: 02/04/2019	Término: 31/12/2019
		() Permanente
1.9 Custo total*: R\$20000,00		Origem dos recursos: PROGRAD- UFES

*A Prograd não possui rubrica para realizar compra de equipamentos.

M. Carvalho


 PROJETO
 DE ENSINO

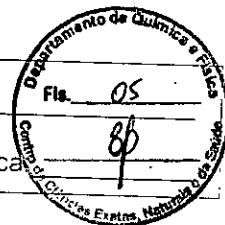
ESTRUTURA

 Formulário
 Nº 02

2.1 Apresentação

Apesar de diversas pesquisas e discussões a respeito de metodologias e de abordagens de currículo, o ensino de Química ainda tem se resumido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do estudante, exigindo deste quase sempre a pura memorização, conforme apontam os PCNEM (BRASIL, 2000) e diversas pesquisas. Isto não tem sido diferente inclusive no que se refere a disciplinas voltadas para atividades experimentais, visto que os principais objetivos apresentados para a experimentação são: testar uma lei científica e ilustrar ideias e conceitos discutidos nas aulas teóricas (BORGES, 2002). Com o objetivo de romper com esta ideia de experimentação, uma proposta que tem sido bastante discutida para as atividades experimentais é uma abordagem em outra perspectiva, denominada "Ensino por Investigação". Conforme Sá (2009 apud TRAZZI e BRASIL, 2017), não há uma única definição para o termo "Ensino por Investigação", mas nesta abordagem de ensino, há uma grande valorização da ação dos estudantes no processo de aprendizagem, o que a coloca dentro das propostas de ensinar a partir de metodologias ativas. Este projeto parte do pressuposto de que atividades experimentais onde os alunos recebem uma receita a ser seguida nos mínimos detalhes e cujos resultados já são previamente conhecidos, não condizem com o ensino atual. As atividades experimentais devem partir de um problema, de uma questão a ser respondida, propiciando aos alunos elaborar hipóteses, testá-las, organizar os resultados obtidos, refletir sobre o significado de resultados esperados e, sobretudo, o dos inesperados e usar as conclusões para a construção do conceito pretendido, contribuindo para aliar a teoria à prática. Trabalhar a partir desta abordagem consiste em deslocar o aluno de graduação de disciplinas iniciais de Química da posição passiva em relação ao conhecimento químico para uma posição ativa, e, para além disso, pode contribuir para a contextualização dos conteúdos, já que poderão ser elaboradas propostas de atividades experimentais investigativas que se aliem especificamente aos objetivos dos cursos. Ademais, contribui para a formação do professor, do licenciando em química, pois este atuará numa perspectiva diferente do modelo de ensino estabelecido e ao que é submetido na sua graduação, que tem o professor como único centro da atividade, desconstruindo a concepção de que, para "ser professor", basta apenas reproduzir os modelos de docência que vivenciamos ao longo do nosso processo educativo, isto é, a partir dos nossos processos formativos como alunos e observadores das práticas de nossos professores, contestando a ideia de que o papel do professor é apenas passar teorias científicas, exercícios e aplicar provas e trabalhos para os alunos.

Assinatura



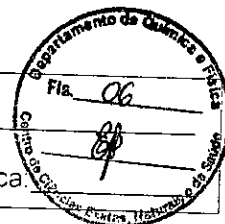
2.2 Justificativa [Por que este projeto é importante e inovador para os cursos de Graduação da UFES?]

Apesar das várias pesquisas na área de educação e de ensino de Ciências ainda prevalece o modelo de ensino que tem o professor como centro do processo ensino-aprendizagem e o educando como "tábua rasa", vazia, sem conteúdo, sem saber a oferecer. E no caso do ensino de Química, a lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) e os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000) apontam que este aborda um número muito grande de conteúdos, com detalhamento muitas vezes exagerado, "[...] desconsiderando-se a participação efetiva do estudante no diálogo mediador da construção do conhecimento" (BRASIL, 2000, p. 32). No que se refere às atividades experimentais, são vários os trabalhos que apontam os problemas destas se realizarem por meio de roteiros pré-estabelecidos, o que leva a uma concepção de ciência neutra, pronta e acabada. Para além disso, defende-se que a experimentação não seja dissociada da teoria, pretensos ou meros elementos de motivação ou de ilustração, ou de desenvolvimento de habilidades técnicas e manipulativas e de formação de cientistas, como tem sido crença e prática de professores de ensino médio e de ensino superior, mas efetivas possibilidades de contextualização dos conhecimentos químicos, tornando-os socialmente mais relevantes (BRASIL, 2006, p. 117).

Quanto à formação de professores, estes aspectos são discutidos nas disciplinas de formação pedagógica, porém a prática nas disciplinas de conhecimentos específicos continua a mesma situação que os próprios licenciandos apontam que deve ser mudada, que há necessidade de uma maior relação entre as diversas disciplinas.

A disciplina de Química Fundamental experimental está inserida no curso de licenciatura em Química, que possui um alto índice de evasão (ZUCCO, 2007). Já a disciplina de Química Básica, cuja carga horária é dividida em 1 hora de aula teórica e 2 horas de aula experimental, é ofertada a 10 cursos de graduação da UFES, dos CCENS e CCAE, e com as reformulações dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) será dividida em duas novas disciplinas, Química I e Química Experimental. Esta tem sido, desde 2009, uma disciplina com altos índices de retenção, que segundo identificação junto aos professores destas disciplinas, é devido à dificuldade que os alunos ingressantes possuem em compreender a linguagem química e o volume grande de informações e, portanto, de conseguir lidar e fazer relações nas aulas experimentais. São para estes aspectos que este projeto se volta, para estudar, construir e intervir: sobre os problemas decorrentes do ensino de Química nestas disciplinas, da relação entre teoria e prática, no que diz respeito a questões metodológicas, mais especificamente de aulas experimentais, propiciando uma reflexão crítica das questões ensino-aprendizagem e indicando meios para sua reformulação e desenvolvimento. Os roteiros das aulas experimentais, até então utilizados, serão analisados, reelaborados e/ou

Adriana



construídos, a partir da perspectiva do ensino por investigação. Além disso, será elaborada, discutida e planejada intervenção na (s) aula (s), com foco para os conteúdos que os alunos apresentarem maiores dificuldades.

2.3 Objetivo geral

O objetivo deste projeto é atuar junto às disciplinas de Química Fundamental experimental (que se relaciona com a disciplina teórica de Química Fundamental do curso Licenciatura em Química com 76% de retenção), Química Básica/ Química I e Química Experimental (com aproximadamente 50% de retenção), no que se refere aos aspectos teóricos e experimentais, visto que são disciplinas de primeiro período de vários cursos do campus de Alegre, abordam grande número de conteúdos e por isso as dificuldades são inerentes aos estudantes recém-chegados na universidade. Em outras palavras, o objetivo é reelaborar e/ou construir atividades experimentais investigativas para alunos de cursos que têm estas disciplinas em sua grade curricular, tornando-os ativos em seu processo de construção do conhecimento, e ao mesmo tempo, inserir o licenciando em Química, como bolsista, no seu próprio processo formativo, através do contato com diferentes estratégias de ensino oportunizando desenvolver saberes inerentes ao trabalho docente.

2.4 Objetivos específicos

- Investigar e identificar as principais dificuldades dos alunos ingressantes no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos destas disciplinas, bem como suas possíveis causas;
- Produzir material didático para utilização futura nas disciplinas, a saber, roteiros de aulas investigativas;
- Produzir e realizar intervenção em aula (s) que tenham como objetivo de aprendizagem conteúdos com os quais os alunos tenham maior dificuldade.

2.5 Objeto de estudo

São três os objetos de estudo:

- a) Investigação e adaptação de dificuldades, práticas e metodologias relacionadas às disciplinas elencadas;
- b) Construção de intervenção (ões) em aula (s) a partir da abordagem "Ensino por investigação";
- c) Evolução conceitual dos participantes da (s) intervenção (ões), alunos das disciplinas elencadas e professores em formação.

2.6 Pressupostos teóricos

Atividades experimentais podem ser classificadas em atividades de demonstração, atividades de verificação e atividades de investigação. Quando se trata de demonstração, a ciência é apresentada

U. Carvalho

como se fossem verdades definidas, pois há uma desvalorização do seu processo de construção (ROSITO, 2008). A experimentação como atividade de verificação se caracteriza essencialmente na busca de se examinar a validade de uma lei, ou até mesmo até onde essa validade tem efeito. Já uma atividade de caráter investigativo requer do aluno a tomada de decisões sobre o melhor caminho a ser tomado para a resolução de problemas, ou seja, é um processo de reflexão, pois o aluno tem primeiro que identificar o problema, pensar em métodos de desenvolvimento, para assim ao final chegar a conclusões sobre o observado. Assim sendo, a experimentação por meio da investigação proporciona aos alunos a chance de desenvolver a observação, discussão, trabalho em equipe, dentre outras características (ARAÚJO e ABIB, 2003).

Não há uma única definição para o termo "Ensino por Investigação", mas nesta abordagem de ensino, há uma grande valorização da ação dos estudantes no processo de aprendizagem. Algumas características desse tipo de atividade investigativa são:

1. Apresentam um problema que não necessariamente precisa ser um problema aberto.
2. Valorizam o protagonismo e a autonomia do aluno quando o mesmo se engaja na solução desse problema.
3. Esse problema precisa ser reconhecido pelos estudantes como passível de ser resolvido de forma individual ou de forma coletiva.
4. Implicam uma postura diferente do professor em sala de aula, à medida que este não diz de imediato quais seriam as respostas desse problema. O professor provoca o questionamento dos alunos, permitindo que os mesmos levantem hipóteses sobre os possíveis resultados.
5. Implicam também uma postura diferente dos alunos em sala de aula. Os mesmos precisam se sentir curiosos e instigados a resolver o problema.
6. Desencadeiam debates e argumentação, permitindo múltiplas interpretações. (SÁ, 2009 apud TRAZZI e BRASIL, 2017, p. 2)

universidade, normalmente no bacharelado (e mesmo na licenciatura), a grande maioria das aulas experimentais partem de roteiros prontos como se fossem "receitas" de manipulação, que apenas pretendem ilustrar a teoria e inclusos em momentos diferentes do desenvolvimento da teoria discutida. "Estas sequencias de instruções contradizem características essenciais da metodologia e epistemologia científicas" (TORREGROSA et al, 2012, p. 113, tradução nossa).

Olhando exclusivamente para os cursos de licenciatura, cujo objetivo é formar professores, esta é uma prática contraditória, visto que há um grande debate sobre esta abordagem de aula experimental de ciências. Uma explicação possível seria que

[...] há um despreparo pedagógico dos professores universitários e isso afeta a formação em química de maneira geral, não só licenciandos. Os professores universitários se comprometem pouco, muito aquém do necessário, com essa questão de formação de professores e com a sua autoformação pedagógica, deixando para um outro grupo, geralmente externo ao curso, a formação didático-pedagógica de seus alunos que desejam se licenciar e exercer o magistério. Embora o curso seja de formação de professores, não há compromisso nem social e nem pessoal com essas questões, principalmente nos cursos de Química da maioria das grandes universidades. (MALDANER, 2000, p. 47).

M. Carvalho

Payá (1991, p. 73-88 apud TORREGROSA, 2012, p. 113) apresentou uma análise de atividades experimentais propostas em 75 livros texto e constatou que

[...] somente 15% deles faziam referência às hipóteses; menos de 8% propunham que os alunos formulassem hipóteses ou propusessem um roteiro experimental, e somente 30% fazia referência ao problema que dava "sentido" ao que se pedia (TORREGROSA et al, 2012, p. 113, tradução nossa).

Do ponto de vista filosófico, há uma polêmica referente ao indutivismo extremo, "que privilegia observações e experimentações 'livres' (não sujeitas a ideias apriorísticas) e que desconsidera o papel essencial da construção de hipóteses e de um corpo coerente de conhecimento - teorias" (GIL, ÉREZ, 1996 apud GÓI e SANTOS, 2003, p. 2).

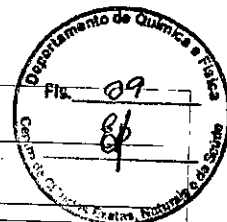
A ciência evolui por um processo não linear de reflexões, debates e embates de pesquisadores e grupos de pesquisa, alguns renomados e outros quase anônimos, pautados em aspectos teóricos e fenomenológicos e possuidores de diferentes crenças, valores, interesses, conhecimentos e propósitos (SOUZA et al, 2013, p. 12).

Em síntese, como afirma Galiazzi e Gonçalves (2004, p. 326),

[..] alunos e professores têm teorias epistemológicas arraigadas que necessitam ser problematizadas, pois, de maneira geral, são simplistas, cunhadas em uma visão de Ciência neutra, objetiva, progressista, empirista.

Este tipo de atividade que se propõe apenas a testar fenômenos cujos resultados são conhecidos, promovendo a comprovação de leis e teorias, marcou o ensino tradicional e o ensino por redescoberta. Segundo Mizukami (1986), a abordagem tradicional é caracterizada pela concepção de educação como um produto já que os modelos a serem alcançados estão preestabelecidos, daí a ausência de ênfase no processo. O adulto é considerado "[...] um homem acabado, 'pronto' e o aluno um 'adulto em miniatura', que precisa ser atualizado" (MIZUKAMI, 1986, p. 8). Trata-se, pois, da transmissão de ideias selecionadas e organizadas logicamente. O aluno apenas executa prescrições que lhe são fixadas por autoridades exteriores. Esta concepção de educação é encontrada em vários momentos da história, permanecendo atualmente sob diferentes formas. Outro elemento polêmico refere-se à adequação das atividades experimentais propostas às habilidades mínimas dos estudantes. Estes têm dificuldades em relacionar os conceitos e fenômenos dentro de um experimento, o professor enfatiza inúmeras ideias ao mesmo tempo e acaba não considerando as diferentes estratégias cognitivas utilizadas pelos estudantes para lidar com vários conceitos simultaneamente (INSAUSTI, 1997). Os indivíduos, de uma maneira geral, têm dificuldades para manter várias entidades cognitivas distintas - problemas, projetos, tarefas -

M. Carvalho



em sua "memória de trabalho" (ASTOLFI, 1992 apud GÓI e SANTOS, 2003, p. 2). Além disso, há uma sobrecarga de conceitos, em uma linguagem "cientificista", que dificulta ainda mais a compreensão dos modelos teóricos (INSAUSTI, 1997).

Compreende-se que o professor para exigir e/ou propor algo para o aluno necessariamente precisaria desenvolver metodologias que possam contribuir significativamente para a construção do conhecimento desse aluno e assim, os resultados poderão ser obtidos com êxito.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (MÓRAN, 2005, p.17).

Considerando estes aspectos, este projeto visa construir propostas de aulas investigativas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, elaborando situações que levem o aluno a buscar a solução e não ficar dependente de teorias aceitas pela comunidade científica, como faz, por exemplo, ao apenas seguir o roteiro de uma aula experimental, deixando de questionar e entender o porquê, passando apenas a aceitar as teorias como "verdade". E conforme Azevedo (2006, p.32),

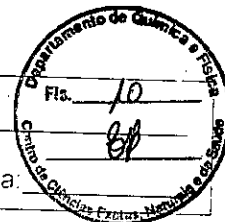
Podemos perceber que, no ensino por investigação, a tônica da resolução de problemas está na participação dos alunos e, para isso, o aluno deve sair de uma postura passiva e aprender a pensar, elaborando raciocínios, verbalizando, escrevendo, trocando ideias, justificando suas ideias. Por outro lado, o professor deve conhecer bem o assunto para poder propor questões que levem o aluno a pensar, deve ter uma atitude ativa e aberta, está sempre atento às respostas dos alunos, valorizando as respostas certas, questionando as erradas, sem excluir do processo o aluno que errou, e sem achar que a sua resposta é a melhor, nem a única.

Ou seja, promover aulas investigativas coloca o aluno em outra posição em relação à construção do conhecimento, além de exigir também postura diferente dos professores, tirando-os da posição de únicos detentores do conhecimento.

Destarte, este projeto está assentado em duas questões problemáticas centrais: se o modelo tradicional é muito criticado nas diversas pesquisas na área de educação e neste caso, o modelo tradicional de aulas experimentais, por que dentro das universidades isto ainda permanece? Outra questão é que, dentro do curso de formação de professores, como a universidade pode contribuir para formação dos mesmos sob novas perspectivas se não os confrontar com práticas que se distingam das antigas ainda em vigência?

As críticas são feitas, principalmente por alunos destes cursos quando começam a frequentar disciplinas de formação pedagógica ou nos encontros em que refletem sobre sua formação. Os estudantes criticam, com razão, desde a falta de didática da maioria dos professores da Graduação, passando pela dicotomia das aulas práticas e teóricas, até a falta de transparência dos conteúdos de Química para o ensino secundário e elementar (MALDANER, 2000, p.47).

U. Carvalho



Ainda sobre o ensino de Química, há a discussão em torno da necessidade de contextualização dos conteúdos científicos.

Contextualizar a química não é promover uma ligação artificial entre o conhecimento e o cotidiano do aluno. Não é citar exemplos como ilustração ao final de algum conteúdo, mas que contextualizar é propor "situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las." (BRASIL, 2002, p.93).

O estudo dos conhecimentos científicos se justifica pela sua relevância para a compreensão de algum contexto do aluno, que pode ser o ponto de partida para a seleção dos conteúdos. E neste caso, o professor mais do que estimular os alunos, ao propor questões que envolvam a problematização, pode fazer a ligação do conteúdo com situações reais que os alunos possivelmente tenham algum conhecimento e que provavelmente não possuam argumentos suficientes para o conhecimento científico que se apresenta naquele momento. As atividades experimentais investigativas devem partir de uma solução problema, de interesse do aluno, a fim de que este se motive e veja necessidade em aprender o conteúdo a ser desenvolvido. E segundo Goi e Santos (2003, p.4),

[...] A resolução de problemas é tratada na literatura em ensino de ciências como uma metodologia adequada para estimular os estudantes a pensar e a criar (Pozo, 1998). Baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigem dos alunos uma atitude ativa e um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento [...].

Com base nestes pressupostos, a partir dos roteiros das aulas experimentais já utilizados nas disciplinas, serão construídas propostas de aulas investigativas que terão como função motivar os participantes e promover ações de ensino. Além disso, será proposta atividade de intervenção a partir dos roteiros construídos com a mediação do professor titular da disciplina.

Como método de ensino que aumenta a participação do aluno em sala de aula, pois este deve se engajar na aquisição do conhecimento, focando seus objetivos e indo atrás do conhecimento de maneira proativa, em instituições onde já é aplicada, como o MIT e as universidades de Harvard e de Yale, a "aprendizagem ativa" diminuiu em um terço os índices de repetência.

M. Carvalho

PROJETO DE ENSINO	METODOLOGIA	Formulário: Nº 02.1
-------------------	--------------------	------------------------

2.7 Detalhar todas as atividades que serão desenvolvidas ao longo do projeto e quem são os responsáveis para que elas ocorram

Para a execução deste projeto são necessários 4 bolsistas, que atuarão junto às disciplinas de Química Fundamental (de forma indireta, pois a atuação direta será junto à disciplina de Química Fundamental experimental), do curso Licenciatura em Química (CCENS), e de Química Básica, oferecida para 10 cursos de graduação do campus de Alegre (CCENS e CCAE- UFES), com altos índices de retenção. Juntas, é possível inferir que as disciplinas atendem cerca de 400 alunos por ano.

^ construção de atividades investigativas será realizada em colaboração com os professores das disciplinas e colocadas à disposição destes para que possam implementar, ou não, conforme sua análise e decisão.

As atividades dos bolsistas do projeto serão construídas de acordo com as etapas a seguir:

- a) pesquisa e análise de propostas de aulas experimentais investigativas apresentadas em livros e artigos da área de ensino de Ciências/ Química, alicerçada pelos referenciais teóricos adequados – que serão discutidos previamente;
 - b) análise dos roteiros de aula utilizados atualmente nas disciplinas de Química Fundamental Experimental, Química Básica e Química Experimental;
 - c) acompanhamento das aulas do professor para familiarização com as práticas docentes e discussão das atividades experimentais;
 - d) reelaboração e/ou construção de roteiro (s), a partir da abordagem de ensino por investigação, considerando os diversos conteúdos da (s) disciplina (s);
 - e) proposição de atividade de intervenção, a partir de roteiro elaborado em etapa anterior;
 - f) preparação da intervenção, fazendo uma prévia apresentação a fim de promover discussão para adequação da proposta.
 - g) replanejamento da intervenção a partir da discussão com a professora orientadora e coordenadora;
 - h) execução da intervenção em aula, de acordo com o planejamento produzido;
- e por fim, a avaliação e construção de material impresso.

A avaliação dos bolsistas será realizada através da elaboração de relatos reflexivos, registrados em instrumentos próprios como cadernos de bordo, processo já utilizado em outros programas de formação de professores, a saber, o PIBID Multidisciplinar- Núcleo Física e Química de Alegre, potencializando a escrita e a reflexão sobre as ações que estão sendo desenvolvidas. Desta forma, nas reuniões semanais todos os envolvidos poderão escutar e discutir o andamento das atividades,

Alfonso



indicando os pontos positivos e negativos de todo o processo, o que se faz necessário para replanejar e modificar as próximas ações.

Em relação ao processo de formação (bolsista e professor da disciplina):

- Haverá uma reunião semanal com bolsistas para leitura e discussão de textos, além de planejamento de atividades.
- Haverá reuniões mensais com os professores das disciplinas para discussão dos roteiros das atividades a elaborar e para planejamento e avaliação da intervenção.
- Será incentivada a participação em eventos da área de ensino.

Os relatos reflexivos juntamente com os registros fotográficos poderão compor um portfólio de formação.

ROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02.2
---------------------	-----------	-----------------------

2.8 Resultados esperados

- Construção de atividades que possam gerar discussão na sala de aula, aumentando a eficiência do processo de ensino-aprendizagem de Química na formação dos futuros professores;
- Execução da intervenção em sala de aula, de acordo com o planejamento produzindo avaliação e construção de material a ser impresso;
- Contribuição para a contextualização dos conteúdos das disciplinas de cada curso.
- Produção de artigos e atividades de divulgação científica em eventos científicos da área de ensino de Ciências e Química.

Referências

- ARAÚJO, M. S. T. de; ABIB, M. L. V. dos S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 2, 2003.
- AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por Investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In CARVALHO, A.M.P. de (Org). **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p.19-33, 2006.
- 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 (país). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério de Educação, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>> Acesso em 05/03/2012.
- _____. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2006.
- _____. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 25/11/2018.

Carvalho



GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação. *Química Nova*, v. 27, n.2, p. 326-331, 2004.

GOI, M. E. J.; SANTOS, F. M. T. A construção do conhecimento químico por estratégias de resolução de problemas. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2003. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ivenpec/Arquivos/ORAIS.pdf> Acesso em 14/12/2018.

INSAUSTI, M. J. Análises de los trabajos prácticos de Química General en um primer curso de Universidad. *Enseñanzas de Las Ciencias*, v.15., n.1, p.123-130, 1997.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química.** Professores/ Pesquisadores. Injuí: Unijuí, 2000.

MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino: As abordagens do processo.** São Paulo: EPU- Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. (Orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Coleção Mídias Contemporâneas, vol. II. Ponta Grossa: Foca Foto- PROEX/UEPG, 2015.

ROSITO, B. A. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. (org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SOUZA, F. L.; AKAHOSHI, L. H.; MARCONDES, M. E. R.; DO CARMO, M. P. **Atividades experimentais investigativas no ensino de química.** Projeto de formação continuada de professores da educação profissional do Programa Brasil Profissionalizado - Centro Paula Souza - Setec/MEC. São Paulo: CETEC/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2013.

TORREGROSA, J. M.; BLANCO, J. L. D.; MENARGUES, A.; GUADARRAMA, G. R. La integración de los trabajos prácticos en la enseñanza de la química como investigación dirigida. *Educación química, Áreas temáticas emergentes en la educación química*, v. 23, p. 112-126, 2012.

TRAZZI, P. S. DA S.; BRASIL, E. D. F. Ensino por investigação: análise de uma atividade experimental em sala de aula de Biologia. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC - 3 a 6 de julho de 2017.

ZUCCO, C. Graduação em Química- avaliação, perspectivas e desafios. *Química Nova*, v. 30, n. 6, p. 1429-1434, 2007.

2.10 Avaliação

A avaliação será dividida em duas partes:

1) Avaliação do (s) bolsista (s), através de material construído relacionado a cada etapa do projeto, ou seja, de roteiros de aulas (re) elaborados e/ ou construídos, e dos registros das atividades em cadernos de bordo e portfólio (dos materiais produzidos, roteiros e relatos reflexivos além de registros fotográficos).

2) avaliação da (s) atividade (s) realizada (s) com os alunos de graduação, através de questionário aplicado antes e após intervenção, além de entrevistas com os professores responsáveis pelas disciplinas.

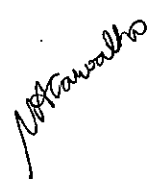
M. Carvalho

Haverá uma reunião semanal e a construção de um relato de experiência em caderno de bordo, que será discutido com o grupo de bolsistas.

PROJETO DE ENSINO	PLANO DE TRABALHO COM CRONOGRAMA DE EXECUÇÕES	Formulário Nº 03
--------------------------	--	---------------------

Plano de trabalho / Descrição das ações*	Cronograma de execuções											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Seleção e formação dos bolsistas para a construção de roteiros de aulas investigativas			x	x	x	x						
Análise dos roteiros das aulas experimentais das disciplinas em questão				x	x							
(Re) Elaboração e construção de roteiros de aulas					x	x	x					
Proposição e discussão em grupo de intervenção com roteiros elaborados e construídos							x	x	x			
Proposta de intervenção nas aulas de Química Básica e Química Fundamental Experimental										x	x	x
Avaliação										x	x	x
Divulgação dos resultados										x	x	x

*Do coordenador, do bolsista e dos colaboradores.



PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário Nº 04
--------------------------	---	---------------------

RECURSOS HUMANOS DA UFES

3.0 Coordenador(a) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]*

Maria Aparecida de Carvalho- Professora do Magistério Superior- Departamento de Química e Física- SIAPE 3028586- Dedicção exclusiva.

3.1 Participante(s)

Docente(s) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]*

Marcos Vogel - Professor do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1723904 – Dedicção exclusiva.

Luciene Paula Roberto Profeti- Professora do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1721509– Dedicção exclusiva.

Demetrius Profeti- Professor do Magistério Superior- Departamento de Química e Física - CCENS UFES- SIAPE 1721463– Dedicção exclusiva.

Discente(s)

Alunos do curso de Licenciatura em Química, selecionados posteriormente.

Técnico(s) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula e carga horária dedicada ao Projeto]*

Gustavo Garcia Junco – técnico de laboratório- SIAPE 1113169- colaborará com o projeto.

3.2 Observações:

maria aparecida de carvalho
Coordenador
(assinatura)

Data: 20/12/2018. Alegre



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fis.: _____

Rubrica: _____



PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário Nº 04.1
--------------------------	---	-----------------------

RECURSOS MATERIAIS

3.3 Material de consumo *[listar e orçar]*

Subtotal:

3.4 Material permanente *[listar e orçar]*

Subtotal:

3.5 Serviço de terceiros *[listar e orçar]*

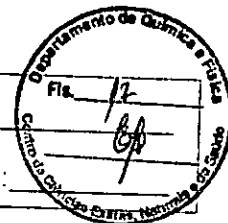
Subtotal:

3.6 Total geral:

maria Aparecida de Carvalho
Coordenador
(assinatura)

Data: 20/12/2018. Em Aberto.

Carvalho

PROJETO
DE ENSINO**PARECER TÉCNICO**

Formulário

Nº 05

3.7 A proposta obedece às normas previstas pelo Regulamento? () Sim / () Não. Quais?

3.8 Observações

Data:

MA Carvalho



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

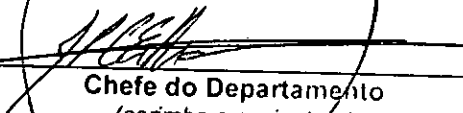
Processo nº: _____

Fis.: _____ Rubrica: _____

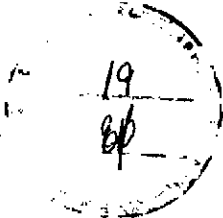


PROJETO DE ENSINO	DELIBERAÇÃO <i>[Departamento em que está lotado o coordenador do Projeto]</i>	Formulário Nº 05.1
-------------------	---	-----------------------

<p>Ata ou Resolução nº:</p> <p>Data:</p>	<p>3.9 Parecer final</p>
--	--------------------------


Chefe do Departamento
(carimbo e assinatura)

Handwritten signature



Colegiado

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FLS. Nº _____

PROC. _____

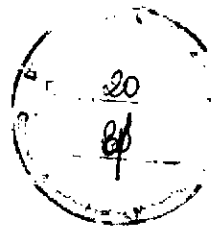
AO: Departamento de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD/UFES

A Presidente da Câmara Local de Graduação-CCENS/UFES, aprovou "ad referendum" o Projeto de Ensino intitulado "Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAÉ)", sob responsabilidade do Departamento de Química e Física-CCENS, Coordenação da professora Maria Aparecida de Carvalho.

Em, 18 de dezembro de 2018.

Neuzamaria Costa

Neuza Maria Brunoro Costa
Diretora do CCENS/UFES
Port. nº 1.108 de 17/05/2016
DOU de 18/05/2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FLS. Nº _____
PROC. _____

AO: Departamento de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD/UFES

O Presidente da Câmara Local de Graduação-CCAUE/UFES, aprovou "ad referendum" o Projeto de Ensino intitulado "Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAUE)", sob responsabilidade do Departamento de Química e Física-CCENS, Coordenação da professora Maria Aparecida de Carvalho.

Em, 18 de dezembro de 2018.



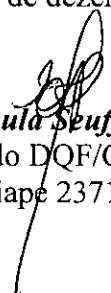
Henrique Machado Dias
Vice-Diretor do CCAUE-UFES
Port. nº 1.111 de 17/05/2016
DOU de 18/05/2016



ATA DA 19ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE DA UFES, REALIZADA ÀS DEZESEIS HORAS (15h:00min) DO DIA VINTE DE DEZEMBRO DO ANO DE DOIS MIL E DEZOITO (20/12/2018), NO AUDITÓRIO DO PRÉDIO CENTRAL, SOB A PRESIDÊNCIA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA PROFESSOR JOÃO PAULO CASARO ERTHAL, CONTANDO COM A PRESENÇA DOS DOCENTES: ALEXANDRE DOS SANTOS ANASTÁCIO, ANDRÉIA AURÉLIO DA SILVA, CLÁUDIO MOISÉS RIBEIRO, DEMÉTRIO PROFETI, GIOVANNI DECOT GALGANO, LUCIANA ALVES PARREIRA MENINI, LUCIENE PAULA ROBERTO PROFETI, MAICON PIERRE LOURENÇO, MARCOS VOGEL, MARIA APARECIDA DE CARVALHO, PEDRO ALVES BEZERRA MORAIS, SIMONE APARECIDA FERNANDES ANASTÁCIO E VANESSA MOREIRA OSÓRIO. REGISTRANDO A AUSÊNCIA JUSTIFICADA DOS PROFESSORES: ADILSON VIDAL COSTA, ANGELITA VIEIRA DE MORAIS, FLÁVIO MOTA DO COUTO, GUILHERME RODRIGUES LIMA, HELEN MOURA PESSOA BRANDÃO, MÁRIO ALBERTO SIMONATO ALTOÉ, PATRÍCIA FONTES PINHEIRO, RAMON GIOSTRI CAMPOS, ROBERTO COLISTETE JÚNIOR, VAGNER TEBALDI DE QUEIROZ E DOS DISCENTES BRUNA LAGE E ZORAIDE DANGREMON.....

“3.- APRECIÇÃO DO PROJETO DE ENSINO – PROENSINO – PROGRAD: 3.1 - Processo: 23068.087255/2018-27 Interessada: Maria Aparecida de Carvalho. A professora Maria Aparecida de Carvalho solicitou a autorização para a execução do projeto ”Construção de Propostas de Atividades investigativas de química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAÉ) com a finalidade de ser implementado junto as disciplinas de Química Fundamental e Química Básica durante o ano de 2019. Aprovado por unanimidade. ”

Alegre, 20 de dezembro de 2018


Érica de Paula Buffetelles Binote
Secretaria do DQF/CCENS/UFES
Siape 2371636



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Departamento de Apoio Acadêmico

Formulário de Avaliação das Propostas de Projetos – Projeto de Ensino

ANÁLISE DO PROJETO DE ENSINO
EDITAL PROGRAD Nº 006/2018 – Projeto de Ensino

Professor/a Avaliador/a: Cláudia Patrocínio Pedroza Canal

Projeto: Construção de propostas de atividades investigativas de Química para cursos de graduação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) e Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAEE)

Pendências em Projetos anteriores	(X) NAO - Continuar a análise () SIM – Indeferido
Projetos com mais de um coordenador/a	(X) NAO - Continuar a análise () SIM – Indeferido
A Proposta de Projeto possui os documentos necessários estabelecidos no item 3 deste edital?	(X) SIM - Continuar a análise () NÃO – Indeferido

Prioridades e Critérios avaliativos quanto a característica do Projeto de Ensino	Peso: 40
Projetos desenvolvidos para os cursos que apresentem alto índice de evasão/retenção/desligamento - Conforme ANEXO 01	10
Projetos desenvolvidos para disciplinas comuns de diferentes cursos de graduação e que possuam alto índice de retenção – Conforme ANEXO 01	08
Projetos desenvolvidos que apresentem metodologias e/ou práticas inovadoras de ensino e aprendizagem.	00
Projetos desenvolvidos em prol do acompanhamento do desempenho acadêmico e destinado a estudantes em PAE (neste caso na ata de aprovação do colegiado tem que ficar claro que o projeto garante este atendimento)	00
Projetos desenvolvidos de maneira a envolver estudantes de diferentes cursos de graduação.	06
Prioridades e Critérios avaliativos quanto a forma e estrutura do Projeto de Ensino	Peso: 30
Adequação do Projeto aos objetivos propostos pelo Edital	05
Impacto do Projeto de Ensino na produção do conhecimento e na formação profissional e cidadã do estudante	05
Apresenta número estimado de alunos(as) e cursos alcançados pelo Projeto de Ensino	03
Equipe envolvida no projeto – da área ou de área afim	03
Relevância apresentada no aprimoramento do Ensino-aprendizagem	04
Resultados esperados são bem descritos e são alcançáveis	04
As formas de avaliação do projeto são claras e eficientes	04
Prioridades e Critérios avaliativos quanto a apresentação do Plano de Trabalho do Bolsista	Peso: 30



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Departamento de Apoio Acadêmico

O Projeto apresenta aspectos teóricos, didáticos e metodológicos relacionados à atividade de ensino, fornecendo-lhe os subsídios necessários para a atuação do(s) bolsista(s)	06
O Projeto apresenta com detalhamento a descrição das atividades do(s) bolsista(s)	07
O plano de trabalho apresenta articulação consistente com o Projeto de Ensino	07
O plano de trabalho demonstra a forma de organização e de acompanhamento dos trabalhos do(s) bolsista(s)	05
O plano de trabalho propõe atividades que possibilitem ao(s) bolsista(s) vivenciarem a iniciação à docência?	04

Observações: 81 pontos – Aprovado.

Cláudia P. Pedroza Canal.

Cláudia Patrocínio Pedroza Canal

Presidente da Comissão Especial de análise de Projetos de Ensino e PIAA