

43



Universidade Federal do Espírito Santo

Nº do Processo: 23068.087264/2018-18

Hora: 14:50

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

4 bolsistas

já possui notebook  
2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

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



Alegre, 05 de dezembro de 2018

**Memorando Particular nº 12/18**

Assunto: Solicitação de inscrição do Projeto de Ensino 2019

Venho por meio deste, solicitar a liberação para execução do projeto de ensino "Intervenções nas ações de Ensino em disciplinas básicas do curso de Licenciatura em Química pautadas em metodologias ativas de aprendizado." a fim de ser implementado no ano de 2019 junto as disciplinas de Química Fundamental e Química Analítica Qualitativa.

São solicitados 4 bolsistas para atuar no projeto no processo de construção e formação.

Certos da análise criteriosa, aguardamos aprovação.

Atenciosamente,

---

Prof. Marcos Vogel  
Curso de Química - LICENCIATURA



<b>PROJETO DE ENSINO</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>Formulário Nº 01</b>
--------------------------	----------------------	-------------------------

1.1 Título do Projeto  
Intervenções nas ações de Ensino em disciplinas básicas do curso de Licenciatura em Química pautadas em metodologias ativas de aprendizado.

1.2 Equipe de trabalho, com função e a carga horária prevista  
Marcos Vogel - Coordenador - 4 horas semanais - <http://lattes.cnpq.br/7015837545299306>  
Demetrius Profeti - Colaborador - 1 horas semanais  
Luciene P. R. Profeti - Colaborador - 1 horas semanais  
aria Aparecida de Carvalho – 1 hora semanal

1.3 Especificação do(s) departamentos e unidade(s) envolvidos  
Departamento de Química e Física - CCENS - UFES

1.4 Palavras-chave:	1. metodologias de ensino	2. Química	3. Aprendizagem ativa
---------------------	---------------------------	------------	-----------------------

1.5 Coordenador (apenas um)  
Marcos Vogel - <http://lattes.cnpq.br/7015837545299306>

1.6 Órgão proponente  
PROGRAD UFES

1.7 Local de Realização  
CCENS UFES - DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA

1.8 Duração:	Início: 01/04/2019	Término: 01/01/2020	( ) Permanente
--------------	--------------------	---------------------	----------------

1.9 Custo total*: R\$ 20.000,00	Origem dos recursos: PROGRAD-UFES
---------------------------------	-----------------------------------

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

PROJETO  
DE ENSINO**ESTRUTURA**Formulário  
Nº 021

## 2.1 Apresentação

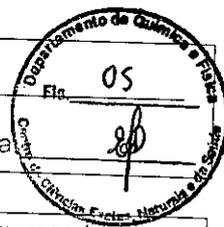
Ensinar Química atualmente é um desafio, pois professor e aluno concordam que ensinar e aprender Química é difícil. Mas porque isso ocorre? Uma das apostas é que o aluno não participa ativamente do seu processo de aprendizagem em Química na Escola ou na Universidade e, muitas vezes, o professor não discutiu na sua formação o suficiente para entender como tornar o processo de Ensino e de Aprendizagem de Química mais ativo.

É indispensável que ocorra a leitura de mundo pelas lentes da Química e que isso faça parte da formação geral dos cidadãos, o que tem sido enfatizado por diversos autores, normalmente associados as propostas CTS (ou CTSA) [(Santos e Mortimer, 1999); (Santos e Schnetzler, 1996); (Auler e Delizoicov, 2006); (Angotti e Auth, 2001)]. A potencialidade de ensinar e aprender a ensinar a partir da perspectiva da formação de um sujeito capaz de tomar decisões é muito importante para a constituição de uma educação emancipadora e, o ensino de Química não pode se colocar ao par dessa possibilidade. Dessa forma trabalhar as propostas de se ensinar a partir de metodologias ativas é importante para que o aluno das disciplinas iniciais de Química possa se tornar mais ativo nos seus processos de aprendizagem e, que, os professores em formação em Química possam ousar a aprender a usar o protagonismo dos graduandos em formação para atuar em processos de formação diferentes daqueles que tem o professor como único centro da atividade.

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

Atualmente, o enfoque que se propõe para a aprendizagem seja na graduação ou na Escola Básica tem como centralidade o conteúdo a partir de propostas de ensino que tenham o professor como centro de toda a ação que ocorre na sala de aula, pois existe o entendimento que ele, somente ele é o único detentor de todo o saber e que os alunos são folhas de papel em branco disponíveis para serem grafitadas.

A lei de diretrizes e bases da educação brasileira (LDB 9.394/96) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) salientam que o enfoque tecnicista da aprendizagem - que implica em priorizar o acúmulo de informações específicas - ainda hoje paradigma da educação no Brasil - não satisfaz mais as necessidades da sociedade brasileira. Assim, os PCN enfatizam que o ensino deve formar um profissional capaz de lidar com o mundo que está a sua volta, ao invés de se voltar para a formação de um profissional específico. Segundo a concepção do processo de ensino/aprendizagem sugerida nesses documentos, o aprender implica no desenvolvimento das capacidades de pesquisa e criação, em detrimento do exercício maçante da memorização: os



alunos deveriam ser incentivados à busca de informações e à apropriação dos instrumentos que lhes permitam analisá-las e selecioná-las, tornando-se, cada vez mais, os senhores de sua aprendizagem. Em outras palavras, o ensino de ciências deve valorizar não somente o acúmulo de conhecimentos, mas também a criatividade, as atividades práticas, lúdicas, discussão de textos, resoluções de problemas, visitas de campo e os debates decorrentes dessas atividades são inerentes ao pensar em ciência e é este processo que este projeto se volta a construir e estudar.

Com base em um levantamento com os professores de Química Fundamental/Básica e Química Analítica, os conteúdos que os alunos apresentam maiores dificuldades são:

- Estequiometria de Reações: noções de proporção, conceito de mol, cálculos envolvendo reagentes em excesso e limitante, rendimento de reações.

- Preparo de soluções: noções de proporção, unidades de concentração, conceitos de pureza de reagentes e densidade de soluções.

- Equilíbrio Químico: eletrólitos fortes e fracos, dissociação de moléculas e cálculos envolvidos.

- Conceitos envolvendo reações de oxirredução: balanceamento de reações, representação da reação global de oxirredução.

Ainda, foi identificado junto aos professores das disciplinas, que a grande problemática para o ensino está centrada na dificuldade que os alunos ingressantes nas mesmas possuem em compreender a linguagem Química e, portanto, conseguir compreender os modelos utilizados pela Ciência.

Com base na experiência anterior deste projeto, a atenção será dada a estes conteúdos com base em metodologias ativas de aprendizado, trabalhando cada um deles a partir de ações de resolução de problemas, que atualmente é amplamente utilizada em cursos de medicina e em universidades como Harvard e Yale (Scale-UP).

As atividades em parte serão desenvolvidas junto as disciplinas com ações experimentais.

### 2.3 Objetivo geral

O objetivo deste projeto é o de investigar como os alunos se relacionam com as disciplinas com grande retenção em Química (que possui diplomação de vária entre 36% e 12% nos últimos anos) e construir atividades que tornem o aluno de disciplinas de Química Fundamental (76 % de retenção) e Química Analítica Qualitativa (57 % de retenção) da Universidade Federal do Espírito Santo no CCENS da UFES em Alegre-Es mais ativos no processo de construção de seu conhecimento. Esse processo, ainda, tem o objetivo de valorizar formatos e possibilidades para o ensino em que o aluno participe da resolução de problemas. Estas atividades apostam que o aluno em formação inicial possam desenvolver saberes inerentes ao trabalho docente. Esses saberes, que são construídos por toda a vida do sujeito, estão descritos nos trabalhos de Tardif e Pimenta e



resumidos no trabalho de Vogel (2008).

#### 2.4 Objetivos específicos

Identificando junto aos professores que ministram as disciplinas as maiores dificuldades de aprendizagem nas disciplinas de Química Fundamental e Química Analítica Qualitativa, os objetivos específicos são:

- investigar junto aos professores os níveis de interação aluno-professor-aluno que ocorrem nas salas de aula de Química;
- investigar mais profundamente os motivos pelos quais os alunos apresentam dificuldades no processo de aprendizagem dos diferentes conteúdos das disciplinas em tela;
- Produzir e realizar a intervenção de casos que tenham como objetivo de aprendizagem da linguagem Química e dos modelos de linguagem Química;
- Produzir e realizar a intervenção de casos que tenham como objetivo de aprendizagem a Estequiometria de Reações: noções de proporção, conceito de mol, cálculos envolvendo reagentes em excesso e limitante, rendimento de reações.
- Produzir e realizar a intervenção de casos que tenham como objetivo de aprendizagem o preparo de soluções: noções de proporção, unidades de concentração, conceitos de pureza de reagentes e densidade de soluções.
- Produzir e realizar a intervenção de casos que tenham como objetivo de aprendizagem o Equilíbrio Químico: eletrólitos fortes e fracos, dissociação de moléculas e cálculos envolvidos.
- Produzir e realizar a intervenção de casos que tenham como objetivo de aprendizagem os Conceitos envolvendo reações de oxirredução: balanceamento de reações, representação da reação global de oxirredução.
- produzir jogos e atividades que promovam a resolução de problemas com a ação direta dos graduandos envolvidos;
- produzir metodologias e ações que modifiquem o panorama de ensino, a médio prazo, das disciplinas em tela;

#### 2.5 Objeto de estudo

Para este projeto são elencados três objetos de estudo:

- a) A construção da intervenção a partir da metodologia ativa de resolução de problemas;
- b) A evolução conceitual dos alunos que fizerem parte das intervenções.
- c) investigação das práticas e metodologias com a finalidade de adaptá-las a um novo momento de ensino.



## 2.6 Pressupostos teóricos

O Instituto de Física da USP (IF/USP) adota método de ensino que aumenta a participação do aluno em sala de aula - 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.

Apoiando-se em uma tendência mundial, que está centrada no maior protagonismo dos estudantes na construção dos conceitos, para este projeto, os pressupostos da aprendizagem ativa serão adotados. Segundo (GOI; SANTOS, 2003):

(...) 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 neste pressuposto e em concordância com os PCN's serão desenvolvidas atividades de ensino de Química no Ensino Superior em que os objetivos das estratégias de ensino tenham como orientação a Resolução de Problemas, que:

Baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigem dos alunos uma atitude ativa e um esforço para buscarem suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. O ensino baseado na resolução de problemas pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar respostas a situações variadas. (GÓI; SANTOS, 2003).

Ainda, essa metodologia tem como função trabalhar um determinado conteúdo Químico com os alunos por meio de uma pergunta problema que os mesmos ficam responsáveis por responder, através de levantamento de hipóteses, pesquisa bibliográfica, experimentação, dentre outros, sempre com a mediação do professor titular. Como enfatiza Borges (1997)

Esses problemas podem ser abertos ou fechados. Em que numa investigação fechada os problemas, os procedimentos e os recursos são dados pelo professor, cabendo ao aluno a tarefa de tirar suas conclusões. Já em um problema aberto, cabe ao educando fazer toda a solução, desde a formulação do problema, interpretá-lo de uma forma suscetível à investigação; planejar o curso de suas ações, escolherem os procedimentos, selecionar os equipamentos (...) interpretar os resultados e tirar suas conclusões.

Para construir um problema, tornando-se necessário compreender os conceitos de "problema" e "problematização" (DELIZOICOV, 2007. p.1)

Este é, sem dúvida, um dos sentidos dos termos problema e problematização. Talvez o que tenha maior relevância para o planejamento do processo de formação dos nossos estudantes, se considerarmos, como Thomas Kuhn (1975), que o conteúdo cognitivo das formulações contidas



nos conceitos, modelos, leis e teorias da Física é convenientemente contextualizado, exemplificado e passível de ser apropriado na medida em que o aprendiz se envolva e se dedique à solução de problemas. Na argumentação de Kuhn o aluno após sua apropriação (obviamente se ocorrer) da solução de um problema exemplar (Kuhn, posfácio, 1975) a utiliza como padrão para resolver outros problemas similares. Embora Kuhn esteja, com esta compreensão, se referindo mais especificamente à formação de cientistas, é possível empregá-la também para uma população de estudantes mais abrangente, que inclui, além dos alunos universitários, os do ensino médio, conforme tem sido apontado em alguns trabalhos (Zylbersztajn, 1991, 1998; Delizoicov, 1991, 1996)

Para a construção dos problemas, algumas fases são necessárias, que podem ser colocadas como objeto de aprendizado para os participantes do projeto:

Compreensão do problema – momento em que os envolvidos escolhem o problema e podem compreender teoricamente o problema – neste ponto do processo o grupo cria estratégias para abordar a problemática – questões teóricas e práticas relacionadas com o conceito;

2. Concepção de um plano – construção de um plano de ação para a abordagem que será usada para a resolução do problema – predição de atividades práticas e teóricas para resolver as questões inerentes ao problema;

2.1 – construção de hipóteses para a resolução do problema – levantamento de hipóteses para a resolução do problema;

3. Execução do plano – colocar em ação as proposições do plano e confrontamento das hipóteses;

4. Análise da solução obtida – resultado da resolução e investigação do aprendizado obtido.

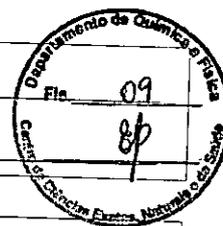
Portanto, o aluno, durante todo o processo é convidado a participar ativamente dos processos de construção do conhecimento. Esse processo se dá a partir da construção de estratégias e de ações que possam resultar em resolução de um caso pertinente ao Ensino de Química.

Para a produção do problema, serão construídos casos que terão como função motivar os participantes e promover as ações de ensino. Portanto, a proposta se configura como um piloto para a entrada deste modelo de ensino nas aulas das diferentes disciplinas com alto grau de retenção em Química.

<p><b>PROJETO DE ENSINO</b></p>	<p><b>METODOLOGIA</b></p>	<p><b>Formulário</b> Nº 02.1</p>
---------------------------------	---------------------------	--------------------------------------

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 de graduação. Este projeto pretende atuar junto disciplinas que historicamente possuem altos índices de retenção e de evasão, que são: Química Fundamental e Analítica. Ainda, essas disciplinas estão inseridas em cursos como a



Licenciatura em Química, que possui um alto índice de evasão (ZUCCO, 2007).

A disciplina de Química Básica, que fará parte deste projeto, é oferecida para 10 cursos do CCENS-UFES e tem sido, desde 2009, quando chegaram os professores na UFES em Alegre, uma disciplina com altos índices de retenção, principalmente no que concerne aos estudos voltados à aspectos teóricos desta disciplina e será abordada indiretamente, uma vez que, o trabalho pretende produzir um formato diferente de intervenção, que os professores da disciplina podem, ou não, implementar na disciplina que é oferecida a outros cursos.

A partir deste grupo de disciplinas, pode-se inferir que são atendidos cerca de 100 alunos por ano nas Químicas Básica e Fundamental e cerca de 30 alunos por ano na Química Analítica.

Assim, para a construção da intervenção, existe a necessidade de:

- 1- Junto aos professores das disciplinas, escolher o foco para o ensino de cada um dos elementos eviamente elencados neste projeto (vide item 2.4);
- 2- Levantamento das necessidades de ensino para os alunos que estão sendo retidos nas disciplinas – maiores dificuldades;
  - 2.1 – investigação exploratória visando identificar as necessidades;
- 3- Iniciar o processo de construção das intervenções, que deverão ocorrer no processo de aula do professor, com sua colaboração, concomitantemente ao processo de formação de bolsistas;
- 4- As intervenções serão construídas em 8 etapas, a saber:
  - a) Fazer o levantamento das temáticas a serem trabalhadas no semestre com alunos, professores e comunidade;
  - b) acompanhamento das aulas do professor para familiarização com as práticas docentes e aproximação com os alunos das turmas acompanhadas;  
Fazer a análise e elaboração de justificativa para a devida escolha de temática de intervenção;
  - d) propor uma atividade de intervenção, atrelando a ela uma metodologia de ensino adequada. A metodologia deve ser alicerçada pelos referenciais teóricos adequados – que devem ser trabalhados no processo de formação que ocorrerá nas reuniões de formação na universidade;
  - e) Preparar a intervenção, fazendo uma prévia apresentação para professores e coordenação do projeto a fim de promover discussão para adequação da proposta. Entenda-se que esse processo é fundamental para a formação de licenciandos pois, tem a finalidade de manter o processo de construção das propostas de ensino vivo, produzindo transformação de posturas;
  - f) replanejamento das intervenções a partir da discussão com professores e coordenadores, adequando fundamentação teórica e ações em sala de aula;
  - g) execução da intervenção junto a grupos de no máximo 6 sujeitos;
- 5- Avaliação – a avaliação da intervenção será realizada ao final de cada período. O espaço para



essa avaliação será o das reuniões que ocorrem na universidade. Para a avaliação será implementado o processo de construção de relatos reflexivos, potencializando a escrita e a reflexão sobre as ações que estão sendo desenvolvidas. No qual, todos os envolvidos poderão escutar e discutir o andamento das atividades nas escolas.

6- Outras intervenções - serão realizadas outras intervenções complementares para a formação dos sujeitos.

#### PROCESSO DE FORMAÇÃO (bolsista, professor)

Os processos de formação farão parte da execução do projeto, uma vez que, eles estão ligados diretamente com a mudança de perspectiva dos processos educacionais. As ações de formação, em consonância com as ações diretas na universidade, visam instrumentalizar os licenciandos no ensino de Química. As ações que devem fazer parte dessa etapa são:

7- reuniões semanais de formação, com alunos envolvidos no projeto para planejamento e discussão das ações. As reuniões serão distribuídas da seguinte forma

a) reunião semanal:

a1) uma reunião semanal com bolsistas para organizar o planejamento e traçar metas, formação (leitura e discussão de textos) – duração de 90 min;

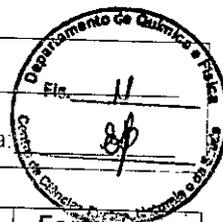
b) encontros mensais com os professores das disciplinas para avaliar e orientar a condução das atividades que estão sendo executadas;

8- Participação de eventos da área de ensino – será viabilizado aos alunos a participação em alguns eventos da área de educação ou ensino de ciências/Química com o propósito de trocar experiências entre os pares. A participação em eventos potencializa a troca de experiências e de entender o papel da pesquisa na área de ensino, além de participar de minicursos e palestras que são apresentadas nesses eventos.

#### Registros Para Fins De Pesquisa(Bolsista)

12 – O processo de formação do bolsista e do professor no âmbito do projeto dará origem a um portfólio de formação, no qual, o participante deve apresentar os registros como fotos, os relatos reflexivos das práticas e dos processos de formação, as pesquisas sobre a própria prática e outros elementos que fizerem parte da sua formação neste projeto.

O material coletado neste processo será analisado para ser subsídio para investigação do objeto de pesquisa deste projeto.



<b>PROJETO DE ENSINO</b>	<b>ESTRUTURA</b>	Formulário Nº 02.2
--------------------------	------------------	-----------------------

2.8 Resultados esperados

- Construção de atividades que possam gerar proatividade do aluno nas aulas de Química da Graduação, aumentando a eficiência do processo de ensino de Química na formação dos futuros professores e outros profissionais;
- Construção de intervenções produzam aprendizado de conceitos problemáticos para a aprendizagem dos alunos de graduação;
- Produção de publicação em jornadas de divulgação de ciências, como por exemplo, congressos e outros encontros;
- Execução da intervenção em sala de aula, de acordo com o planejamento produzindo avaliação e construção de material a ser impresso;
- Melhoria na ação de discussão e na construção de rotinas de ensino para a graduação.
- Produção de artigo e de atividades de divulgação a ser apresentados em diferentes eventos científicos da área de Ensino de Ciências.

2.9 Referências

- ANGOTTI, J.A.P.; AUTH, M.A.. CIÊNCIA E TECNOLOGIA: IMPLICAÇÕES SOCIAIS E O PAPEL DA EDUCAÇÃO. Ciência & Educação, v.7,n.1,p.15 – 27,2001.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D., Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao movimento CTS, sn, 2006
- BORGES, A. T. O Papel do Laboratório no Ensino de Ciências. In: Atas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 1997, Águas de Lindóia. Anais. Águas de Lindóia, 1997. p. 2-11.
- ASIL. Lei 9394. . Lei diretrizes e bases da educação nacional. , 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 15 abr. 2015.
- DELIZOICOV, Demétrio. Problemas e problematizações. Disponível em: <[http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/276013/mod\\_resource/content/3/Problemas\\_problematizacao.pdf](http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/276013/mod_resource/content/3/Problemas_problematizacao.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2015.
- GOI, M. E. J.; SANTOS, F. M. T. DOS. A construção do conhecimento químico por estratégias de resolução de problemas. Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. p. 1–12, 2003.
- LOPES, A. C. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. Educação & Sociedade, v. 23, n. 80, p. 386–400, 2002.
- MORTIMER. E.F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de Ciências: para onde vamos? 1995. 18p. Disponível em <http://www.if.ufrgs/public/ensino/N1/2.artigo.htm>, acessado em



25/05/2004.

- PIMENTA, S.G. professor: formação, identidade e trabalho docente. In: PIMENTA, S.G. Org. Saberes Pedagógicos e Atividade Docente, São Paulo: Cortez, 1999. Cap.1, p.15-34.
- SANTOS, W. L. P. DOS; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. Ciência & Educação, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.
- SANTOS, W. L.; MORTIMER, E. F. A dimensão social do ensino de Química: um estudo exploratório da visão dos professores. II ENPEC. Anais do II ENPEC. Valinhos, CD Rom, 9 pp., set, 1999.
- SANTOS, W. L.; SCHNETZLER, R. P. Função social: o que significa ensino de Química para formar o cidadão? Química Nova na Escola. Nº 4, Nov., p. 28-34, 1996.
- SCHNETZLER, R. P.; SANTOS, W. L. P. DOS. Educação em química: compromisso com a cidadania. 3. ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2003.
- TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books/about/Saberes\\_docentes\\_e\\_formação\\_profission.html?id=SzjfQwAACAAJ&pgis=1](http://books.google.com.br/books/about/Saberes_docentes_e_formação_profission.html?id=SzjfQwAACAAJ&pgis=1)>.
- TARDIF, M. Saberes Docentes e Formação Profissional. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 325 p.
- VOGEL, M.. O RECOMEÇAR A CADA MEMÓRIA: RELATOS(AUTO)BIOGRÁFICOS DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA REDE ESTADUAL PÚBLICA PAULISTANA. 2008, 110p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências – modalidade Química) – Interunidades Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- ZUCCO, C. Graduação em Química-avaliação, perspectivas e desafios. Química Nova, v. 30, n. 6. 1429, 2007.

#### 2.10 Avaliação

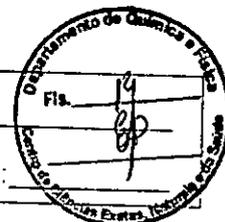
A avaliação deve ser dividida em duas partes: a) avaliação do bolsista – deve ser realizada com base no desenvolvimento do projeto, para o qual, o bolsista deve obter sucesso na execução de cada etapa – construção e desenvolvimento dos produtos para a resolução dos problemas;

Para a avaliação, será utilizado o material construído (caderno de registros e portfólio)

b) avaliação da atividade realizada com os alunos da graduação – Esta avaliação deve ser realizada a partir de questionário próprio a ser respondido pelos alunos ao final da oficina e com entrevistas com os professores responsáveis; Os resultados devem ser tratados e apresentados em atividades de extensão. Ainda, será comparado o desenvolvimento da turma em comparação com os resultados obtidos por turmas anteriores que não participaram das atividades com foco na ação dos alunos.

Para a avaliação, será utilizado o material construído (caderno de registros e portfólio)





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

### 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]*

Marcos Vogel - Professor de Ensino Superior - Departamento de Química e Física - CCENS UFES - 1723904 - 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 de Ensino Superior - Departamento de Química e Física - CCENS UFES - 1723904 - Dedicção Exclusiva.

Demetrius Profeti - Professor de Ensino Superior - Departamento de Química e Física - CCENS UFES - 1721463 - Dedicção Exclusiva.

Luciene P. R. Profeti - Professor de Ensino Superior - Departamento de Química e Física - CCENS UFES - 1721509 - Dedicção Exclusiva.

Maria Aparecida de Carvalho - Professor de Ensino Superior - Departamento de Química e Física - CCENS UFES - 3028586 - Dedicção Exclusiva.

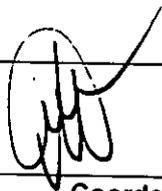
Discente(s) *[Constar: nome completo, número da matrícula e carga horária dedicada ao Projeto]*

Serão 4 alunos da Licenciatura em Química que atuarão como bolsistas - devem ser selecionados posteriormente - Pelo menos 50% destes alunos devem ter participado de Pró-ensino anteriormente (2018).

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

Gustavo Garcia Junco - Técnico de laboratório - Departamento de Química e Física - siape 1113169 - colaborará com o projeto.

3.2 Observações:



Coordenador  
(assinatura) *Marcos Vogel*

Data: 17/12/2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: \_\_\_\_\_

Fis.: \_\_\_\_\_

Rubrica: \_\_\_\_\_





<b>PROJETO DE ENSINO</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS</b> <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	<b>Formulário</b> 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:

Coordenador  
*(assinatura)*

Data: 18/12/2018

Processo nº: \_\_\_\_\_

Fls.: \_\_\_\_\_ Rubrica: \_\_\_\_\_

**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:



PROJETO  
DE ENSINO

**DELIBERAÇÃO**

*[Departamento em que está lotado o coordenador do Projeto]*

Formulário

Nº 05.1

Ata ou Resolução nº:

Data:

  
\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento  
(carimbo e assinatura)

3.9 Parecer final



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FLS. Nº \_\_\_\_\_

PROC. \_\_\_\_\_

Aprova Ad. Referendum pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Química o projeto: Intervenções nas ações de Ensino em disciplinas básicas do curso de Licenciatura em Química pautadas em metodologias ativas de aprendizado.

Alegre, 17 de dezembro de 2018.

Vanessa Moreira Góris



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:... 3.2 – Processo: 23068.087264/2018-18 Interessado: Marcos Vogel.** O professor Marcos Vogel solicitou a autorização para a execução do projeto de ensino “Intervenções nas ações de Ensino em disciplinas básicas do curso de Licenciatura em Química pautadas em metodologias ativas de aprendizado” a fim de ser implementado durante o ano de 2019. Aprovado por unanimidade.”

Alegre, 20 de dezembro de 2018

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



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



FLS. Nº \_\_\_\_\_  
PROC. \_\_\_\_\_

Contaminado a inserção para seleção no edital  
006/12018 Prograd-UFES. Em 20/12/18. *[Assinatura]*  
Dnia L. P. Binotti  
Diapex 2371636



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: Intervenções nas ações de Ensino em disciplinas básicas do curso de Licenciatura em Química pautadas em metodologias ativas de aprendizado

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	01
Impacto do Projeto de Ensino na produção do conhecimento e na formação profissional e cidadã do estudante	03
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	03
Resultados esperados são bem descritos e são alcançáveis	02
As formas de avaliação do projeto são claras e eficientes	02
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)	03
O Projeto apresenta com detalhamento a descrição das atividades do(s) bolsista(s)	00
O plano de trabalho apresenta articulação consistente com o Projeto de Ensino	05
O plano de trabalho demonstra a forma de organização e de acompanhamento dos trabalhos do(s) bolsista(s)	03
O plano de trabalho propõe atividades que possibilitem ao(s) bolsista(s) vivenciarem a iniciação à docência?	02

**Observações: 54 pontos – Não Aprovado.**

**Cláudia Patrocínio Pedroza Canal**

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



Recurso impetrado por Marcos Vogel, referente ao EDITAL PROGRAD Nº 006/2018 – Projeto de Ensino.

Eu Marcos Vogel, venho mui respeitosamente solicitar a reavaliação dos seguintes pontos do EDITAL PROGRAD Nº 006/2018 – Projeto de Ensino:

a) Projetos desenvolvidos que apresentem metodologias e/ou práticas inovadoras de ensino e aprendizagem.

Para a reavaliação do ponto, indico o seguinte trecho “O Instituto de Física da USP (IF/USP) adota método de ensino que aumenta a participação do aluno em sala de aula - 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. Apoiando-se em uma tendência mundial, que está centrada no maior protagonismo dos estudantes na construção dos conceitos, para este projeto, os pressupostos da aprendizagem ativa serão adotados.(p. 5 do formulário de Anexo da Resolução nº 008/2013)”. Atualmente no CCENS – UFES, somos a única equipe de professores que está fazendo experimentos com o usos de metodologias alternativas e, que tomem como princípio o aluno como protagonista no processo de aprendizagem. Portanto, as práticas que desenvolvemos e que avaliamos, podem ser consideradas como inovadoras na universidade e nos processos de ensino.

b) Adequação do Projeto aos objetivos propostos pelo Edital

O edital tem como objetivo geral intervir nas ações que gerem evasão e retenção dos alunos, bem como, construir situações que promovam novas práticas de ensino para a graduação e estudar essas situações. Assim sendo, nosso projeto tem “O objetivo (...) de investigar como os alunos se relacionam com as disciplinas com grande retenção em Química (que possui diplomação de vária entre 36% e 12% nos últimos anos) e construir atividades que tornem o aluno de disciplinas de Química Fundamental [...] (p.5), alinhando-se adequadamente com o edital em tela. Ainda, no que se refere aos objetivos específicos, o nosso projeto atende os requisitos de investigar e intervir na realidade do curso de Química, bem como, produzir estratégias de ensino e desenvolver metodologias de aprendizagem.

c) O Projeto apresenta com detalhamento a descrição das atividades do(s) bolsista(s)

O nosso projeto apresenta detalhadamente as ações da equipe, bem como, as atividades que devem ser desenvolvidas pelos bolsistas na p.07 do formulário de Anexo da Resolução nº 008/2013. No trecho que começa com “1- Junto aos professores (...)” e finalizando com “12 – O processo de formação do bolsista e do professor no âmbito do projeto dará origem a um portfólio de formação (...)” temos um detalhamento e descrição das atividades realizadas pela equipe, o que consiste



indicar que será atividade realizada pelos bolsistas de graduação com supervisão do coordenador e professores colaboradores.

d) O plano de trabalho demonstra a forma de organização e de acompanhamento dos trabalhos do(s) bolsista(s)

O plano de trabalho indica na p. 8 a seguinte forma de acompanhamento “7- reuniões semanais de formação, o com alunos envolvidos no projeto para planejamento e discussão das ações. As reuniões serão distribuídas da seguinte forma; a) reunião semanal: a1) uma reunião semanal com bolsistas para organizar o planejamento e traçar metas, formação (leitura e discussão de textos) – duração de 90 min; b) encontros mensais com os professores das disciplinas para avaliar e orientar a condução das atividades que estão sendo executadas;”. Ainda, serão produzidos relatos organizados em portfólios e compartilhados por toda a equipe para cada ação do projeto.

e) O plano de trabalho propõe atividades que possibilitem ao(s) bolsista(s) vivenciarem a iniciação à docência?

Entende-se o processo de docência o ato de planejar, construir situações de ensino, avaliar e replanejar ações. Assim, neste projeto, na p.7 temos os seguintes pontos “c) Fazer a análise e elaboração de justificativa para a devida escolha de temática de intervenção; d) propor uma atividade de intervenção, atrelando a ela uma metodologia de ensino adequada. A metodologia deve ser alicerçada pelos referenciais teóricos adequados – que devem ser trabalhados no processo de formação que ocorrerá nas reuniões de formação na universidade; e) Preparar a intervenção, fazendo uma prévia apresentação para professores e coordenação do projeto a fim de promover discussão para adequação da proposta. Entenda-se que esse processo é fundamental para a formação de licenciandos pois, tem a finalidade de manter o processo de construção das propostas de ensino vivo, produzindo transformação de posturas; f) replanejamento das intervenções a partir da discussão com professores e coordenadores, adequando fundamentação teórica e ações em sala de aula; g) execução da intervenção junto a grupos de no máximo 6 sujeitos;”

Desta forma, indicamos que a indicação de experiência de docência é contemplada neste processo, buscando a partir dos processos pelos quais passamos, melhorar as ações futuras no que consiste em produzir ações de ensino.

f) 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).

Na p.9 do projeto, estão elencados referenciais da área de ensino de Ciências que subsidiam as ações do projeto, que partem dos processos de ensino com uso de “Metodologias ativas”



(DELIZOICOV, Demétrio. Problemas e problematizações. Disponível.

<[http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/276013/mod\\_resource/content/3/](http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/276013/mod_resource/content/3/Problemas_problematizacao.pdf)

Problemas\_problematizacao.pdf . Acesso em: 09 nov. 2015.) até a questão que permeia a profissão, quando tratamos de Saberes docente (TARDIF, M. Saberes Docentes e Formação Profissional. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 325 p.)

Portanto, venho solicitar que os pontos acima sejam reavaliados pela comissão.

Atenciosamente

Marcos Vogel  
SIAPE 1723904

A Professora Cláudia,  
Para análise do recurso.

22/02/19

Patricia Helmo  
Técnica em Assuntos Educacionais  
SIAPE: 1569993  
PROGRAD/UFES

## **Avaliação de processos de formação a partir da influência de Metodologias Ativas em curso de licenciatura em Química**

Carla Sardinha de Oliveira (EG); Dalila Sartori Scaramussa (EG); Marcos Vogel (PQ)

marcos.vogel@ufes.br

Universidade Federal do Espírito Santo

**Palavras-chave:** formação de professores, aprendizagem, metodologia ativa.

### **Introdução**

Pensar a formação de professores vai além de preparar o futuro docente somente com saberes técnicos, àqueles que circunscrevem o conhecimento específico em Química para professores de Química. O “além” deve centrar-se na incorporação de experiências que levem o professor a construir um posicionamento crítico-reflexivo diante da realidade. Para isso, é de suma importância formular novas estratégias de ensino que sejam dinâmicas suficientes para lidar com a sociedade tecnológica atual e superar a formação de cidadãos apáticos frente aos avanços e retrocessos do meio em que vive (FREITAS e VILLANI, 2002).

As metodologias ativas vêm corroborar com a retirada do padrão majoritariamente presente nas escolas públicas do país, a prática de ensino centrada apenas nas ações do professor, que preza pelos saberes memorizados e reproduzidos através de atividades mecânicas.

Um exemplo das metodologias ativas é a Metodologia de Resolução de Problemas, que se baseia em levar o aluno a pensar uma estratégia de como chegar à solução de um problema, de forma colaborativa entre o professor e os demais alunos de sua turma, e assim, sendo conduzido pelo professor a pensar soluções para o problema.

Uma outra metodologia que se aproxima da Resolução de Problemas é o Método de Rotação por Estações e, diferentemente da anterior, separa as etapas do processo investigativo em estações, que ocorrem simultaneamente, ou seja, a turma é dividida em grupos que rotacionam em cada estação.

Diante disso, essa pesquisa foi realizada com alunos ingressantes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Espírito Santo *Campus* de Alegre, dentro do projeto de ensino “Intervenções no Ensino de Química pautadas em metodologias ativas de aprendizado nos cursos de graduação do CCENS-UFES-ALEGRE”, no qual tornou-se necessário estudar metodologias que podem influenciar o processo de aprendizagem desses alunos. Como abordado por Moraes (2002), é preciso educar para criar indivíduos autônomos, críticos e constantemente aprendentes, e para isso, é necessário tecer propostas que possibilitam a retirada dos alunos de sua zona de conforto, que saiam da passividade e se tornem sujeitos de seu processo de aprendizagem.

O objetivo desta pesquisa é investigar as potencialidades do processo de aprendizagem a partir de ações originadas em um projeto que utiliza metodologias ativas de aprendizagem.

### Metodologia

O projeto PROENSINO no ano de 2018, contou com a participação de cinco bolsistas e três professores colaboradores para a elaboração de atividades. O público escolhido para a realização das intervenções foram os alunos ingressantes no curso, contando aproximadamente com a participação de sessenta estudantes.

Tendo como metodologia definida a união da Resolução de Problemas com o Método de Rotação por Estação, a intervenção ocorreu em quatro etapas: motivação (utilização de jogos lúdicos), apresentação do problema, estações (conceito, analogia e dimensão macroscópica e submicroscópica) e experimento (prática). Como um recurso para avaliar o processo, utilizou-se um questionário composto de quatro perguntas que buscavam respostas sobre como as atividades do projeto auxiliaram no processo formativo desses alunos. Entretanto, para esta pesquisa, analisou-se uma pergunta (segunda pergunta - Considerando todo o processo desenvolvido durante as atividades deste projeto, pontue as potencialidades que você observou.) do questionário para discussão, com 25 respostas para o instrumento de investigação. Esta pergunta possui o objetivo de investigar como os alunos avaliaram os aspectos que contribuíram para sua formação durante o processo.

Para análise, as 25 respostas foram categorizadas em 6 categorias, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Categoria e descrição

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Conteúdo e Cotidiano	categoria encontra-se o conjunto de respostas que relacionam o conteúdo trabalhado ao cotidiano.
Reflexão	categoria abrange as respostas com indícios de processos de reflexão
Inovações pedagógicas	categoria com respostas indicando metodologia extra-ordinárias
Experimentação	categoria com respostas que ressaltam a importância da experimentação.
Trabalho dos bolsistas	respostas com Ênfase nas ações dos bolsistas
Outros	Conjunto de respostas que não se encaixam nas demais categorias.

fonte: autores

### Resultados e discussão

A partir das classificações em categorias, notou-se que alguns aspectos do processo tiveram maior destaque. A categoria "Inovações pedagógicas" contou com nove respostas, mostrando que esse modelo de aula não era uma prática frequente em sua vida acadêmica, e com isso, eles sinalizaram o interesse e o entusiasmo em participar de algo novo. Como o que foi observado pelo aluno 15:

*"Com uma metodologia diferente, onde incentiva o aluno a querer participar da aula e saber como chegar no resultado, ajuda a não manter uma aula monótona, onde acaba prejudicando o desempenho na matéria"*  
(Aluno 15)

A categoria "reflexão" obteve sete respostas, evidenciando que essa metodologia ativa levou os alunos a protagonizarem sua aprendizagem, fomentando a reflexão e o questionamento sobre o assunto trabalhado, além de modificar a postura em sua formação, ou seja, os alunos aprendem a construir o conhecimento de uma maneira mais independente.

Apresentando cinco respostas, a categoria "Conteúdo e Cotidiano" mostra que a visão dos alunos em relação a Química era restrita a espaços reservados e inalcançáveis, e assim, através das atividades eles puderam enxergar essa Ciência como algo mais próximo do seu dia-a-dia.

*"Mostrou a Química de uma forma geral e ao mesmo tempo na realidade trazendo coisas que usamos no nosso dia a dia para a sala de aula."* (Aluno 22)

Porém, não se pode afirmar que a Química está em tudo, o que observamos é a manifestação de seus fenômenos nos espaços de forma simples e corriqueira, com isso entende-se que as Ciências são construções humana.

Contendo apenas quatro respostas, a categoria "Experimentação" demonstrou o quanto os alunos destacam as atividades práticas como um auxílio para entender os conceitos, seja como comprovação ou melhor visualização do que existe teoricamente.

Na categoria "Trabalho dos bolsistas" conteve elogios de quatro alunos em relação às ações dos bolsistas e organização das atividades. Já a categoria "Outros" possui aquelas respostas que não se enquadraram em nenhuma das categorias anteriores, por não possuir um quantitativo expressivo de respostas com o mesmo pensamento.

Como avaliação do processo os participantes indicaram que a relação conteúdo e cotidiano, reflexão e inovações pedagógicas, devido seu destaque, podem ser considerados os pontos mais relevantes das ações.

A relação conteúdo e cotidiano guiados pela reflexão podem modificar como o indivíduo se posiciona em sociedade, de acordo com o que foi destacado por TREVISAN e MARTINS (2006), na qual uma prática que favoreça a construção do conhecimento ligada ao cotidiano do aluno, visa

formá-lo para participar na sociedade do conhecimento, já que a Química é um instrumento de desenvolvimento econômico.

Para os alunos, a importância das inovações pedagógicas, também é destacada por BERBEL (2011):

“O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercer a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro (BERBEL, 2011, p.29).”

Assim, foram destacadas como potencialidades no processo três categorias que estão relacionadas com o conteúdo e a forma de apresentação para o aprendizado. Desta forma, o aluno que estuda a partir de metodologias ativas, apontam para um processo de reflexão e de estudo.

### **Considerações Finais**

Portanto, o uso das Metodologias Ativas assume um papel importante na formação, por desenvolver o processo de aprender. A utilização de metodologias ativas em cursos de formação de professores pode transformar a forma como se vê a aprendizagem, o que pode influenciar na atuação desse profissional em sala de aula e dessa maneira, possibilitar uma modificação no cenário atual da nossa educação.

### **Referências**

- ANDRADE, M. do C. F. de; SOUZA, P. R. de; Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 3-16, jan./jun. 2016. Acesso em: 18 abril. 2018.
- BACICH, L. Ensino Híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. In: Anais do Workshop de Informática na Escola, Uberlândia, 2016. Acesso em: <20 fev. 2019>.
- BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.
- CLEMENT, L.; TERRAZZAN, E. A. Atividades Didáticas de Resolução de Problemas e o Ensino de Conteúdos Procedimentais. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, v. 6, n. 1, p. 87-101, 2011.
- FREITAS, D.; VILLANI, A.. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. Investigações em Ensino de Ciências, v. 7, n. 3, p. 215-230, 2002.
- GOI, M. E. J.; SANTOS, F. M. T. A Construção do Conhecimento Químico por Estratégias de Resolução de Problemas In: Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, São Paulo, 2003.
- MORAES, M. C. (org.) Tecendo a rede, mas com que paradigma? Educação a Distância - Fundamentos e Práticas 2002 Disponível em Acesso em 20/02/2019.
- TREVISAN, T. S.; MARTINS, P. L. O. A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites. UNirevista. Vol. 1, 2006.



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:**

**Projeto: Intervenções nas ações de Ensino em disciplinas básicas do curso de Licenciatura em Química pautadas em metodologias ativas de aprendizado**

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

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



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

Relevância apresentada no aprimoramento do Ensino-aprendizagem	03
Resultados esperados são bem descritos e são alcançáveis	02
As formas de avaliação do projeto são claras e eficientes	02
<b>Prioridades e Critérios avaliativos quanto a apresentação do Plano de Trabalho do Bolsista</b>	<b>Peso: 30</b>
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)	04
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	05
O plano de trabalho demonstra a forma de organização e de acompanhamento dos trabalhos do(s) bolsista(s)	06
O plano de trabalho propõe atividades que possibilitem ao(s) bolsista(s) vivenciarem a iniciação à docência?	03

**Observações:**

Após leitura do projeto submetido, da ficha de avaliação e do recurso do proponente, o segundo parecerista atribuiu novas notas nos critérios apresentados no recurso, obtendo-se, dessa maneira, a pontuação total de 75 pontos.

*Cláudia P. Pedroza Canal*

**Cláudia Patrocínio Pedroza Canal**

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