



Pré- Química

EDIÇÃO 2017

Relatório de atividades e resultados do projeto de ensino compreendidos no período de outubro de 2016 a maio de 2017

Universidade Federal do Rio Grande
Escola de Química e Alimentos

Coordenador: Prof. Dr. Felipe Kessler
Equipe: Prof. Dr. Alex Flores
Prof. Dr. Leandro Bresolin
Prof. Dr. Juliano Menezes Rosa Vicenti
Público Alvo: Estudantes dos cursos de Engenharia Química, Química Licenciatura e Química Bacharelado.
Vagas: 50 vagas
OBS: Este projeto conta com o Apoio da Pró Reitoria de Assuntos Estudantis e será vinculado ao Programa de Apoio e Acompanhamento Pedagógico

Sumário

Introdução e Justificativa	1
Resumo das atividades	3
Resultados e observações	4
Avaliação dos professores voluntários	10
Avaliação dos coordenadores	12
Conclusões e Perspectivas	14
Parceiros e Agradecimentos	15
Anexos	16

“Disciplinas associadas aos conhecimentos de química geral, que são comuns a vários cursos de graduação, possuem um histórico de baixa aprovação, oscilando entre 39 e 24% (2012-2016).”

Introdução e Justificativa

Resumo

Frente a grande taxa de reprovação ao longo dos anos nas disciplinas de Química Geral ministradas pelo Núcleo de Química da Escola de Química e Alimentos, se faz necessário uma ação para reversão dos números em busca de excelência acadêmica. O projeto de ensino Pré-Química conta com a participação de estudantes de pós-graduação como professores voluntários sob a orientação de professores do Núcleo de Química. As aulas ocorreram no primeiro bimestre de 2017 e trouxeram a possibilidade da experiência docente para os pós-graduandos e demonstrou melhoria de desempenho acadêmico dos alunos dos Cursos de Química.

Problemática

Os cursos de graduação que são identificados como componentes das Ciências Exatas e da Terra (CET), que entregam a sociedade a maior parcela de profissionais que atuarão em ciência, tecnologia e inovação, tem sofrido um grande abalo, resultante do ensino básico deficiente. Historicamente as disciplinas do ensino básico que estão atrelada a área de CET, como matemática, física e química, não possuem um público cativo, o que acaba influenciando na baixa procura na continuidade dos estudos. O aluno que ingressa em um curso das CET necessita de um conjunto de habilidades, que quando desenvolvidas corretamente no ensino básico, o qualificarão para o melhor aproveitamento no curso em questão. Por exemplo podemos destacar a necessidade de pensamento lógico aguçado, a habilidade de reconhecer os símbolos e linguagens usuais das CET, habilidade matemática de resolução e interpretação de problemas, a habilidade de reconhecimento, produção e análise de dados para identificar processos, teorias, hipóteses e explicações, etc.

Porém a conjunção de fatores negativos como um ensino básico deficiente e superficial, o reduzido interesse dos alunos pelas áreas CET, o surgimento de uma cultura virtual baseada na instantaneidade de informação e de fatores positivos como a expansão universitária e a possibilidade de grande mobilidade acadêmica, acabaram por refletir em uma preocupante realidade no ensino superior: o grande índice de reprovação e conseqüentemente retenção no primeiro ano de graduação. Dentro dos cursos CET, uma disciplina comum, também conhecida como parte do ciclo básico configura-se a Química Geral. Em cursos de graduação com grande afinidade com a área química (Engenharia Química, Química Bacharelado e Química Licenciatura), as disciplinas que compreendem estes conhecimentos estão dispostas em Química Geral I, Química Geral II, Química Geral Experimental I e Química

Geral Experimental II, as quais são oferecidas nos dois primeiros semestres dos cursos de graduação citados e também para outros cursos com Engenharia de Alimentos, Engenharia Bioquímica, Engenharias (Civil, Mecânica, Naval, Computação), Ciências Biológicas, Oceanografia, etc. Esta disciplina é pré-requisito de várias disciplinas, porém possui um grande histórico de aprovação muito reduzido oscilando entre 39% e 24% (2012-2016). Esta situação contribui muito para a retenção na graduação.

Além disso, estes números são bem distantes do necessário para se garantir um ensino de excelência. Embora discreta, pode-se perceber uma tendência ao agravamento do percentual de alunos reprovados na disciplina, que desperta grande preocupação no corpo docente. A Escola de Química e Alimentos, tem procurado a constante melhoria da qualidade de ensino, aumentando e qualificando seu corpo docente e investindo na qualidade das aulas, porém em relatos dos professores responsáveis pelas disciplinas pode-se notar grande preocupação, onde segundo eles, os alunos estão com uma base fraca, em outras palavras, o aluno que chega à universidade não está preparado para os conhecimentos e habilidades exigidos na disciplina. Este despreparo leva à um rendimento pífio, que acaba por influenciar o cotidiano universitário em várias instâncias da vida acadêmica. Outros fatores que foram mencionados anteriormente contribuem para o baixo índice de aprovação, porém é verificado que devido ao despreparo do aluno ingressante, muitas vezes a disciplina tende a ser um desafio, inclusive para os alunos repetentes. Esta constante retenção acaba por refletir na prática docente e conseqüentemente influenciando o coletivo. Frente a isso e como parte de um grande projeto de várias frentes iniciado pelo Núcleo de Química, este projeto visou a melhor aprendizagem destes alunos ingressantes, de forma a prepara-los para o primeiro ano universitário, e com isso refletir no seu desempenho acadêmico.

Objetivos

- Melhorar o rendimento acadêmicos dos alunos ingressantes nas disciplinas de química geral I e II através de curso de formação em fundamentos de química e matemática.
- Acompanhar e avaliar o desempenho dos estudantes nas disciplinas de primeiro ano, de forma a encontrar indicadores de melhora na aprendizagem e rendimento.

Resumo das atividades

O curso de pré-química visa preparar os estudantes para as aulas de química geral, portanto não necessariamente os assuntos discutidos serão relativos a ementa de Química Geral I e II. As atividades do curso pretendem desenvolver as habilidades necessárias para que os estudantes possam melhorar seu desempenho acadêmico mediante uma melhor aproveitamento das disciplinas em questão, sendo assim é necessário voltar a base de conhecimento pré-universitária. Para tanto, três etapas foram fundamentais

Primeira etapa

Os professores voluntários, alunos do curso de Pós-Graduação em Química Ambiental e Tecnológica (PPGQTA) receberam orientações dos professores coordenadores na própria unidade da Escola de Química de Alimentos (EQA) para que estes comecem a planejar suas aulas de acordo com os objetivos do projeto. Os professores coordenadores avaliaram os planejamentos de aula assim como as metodologias de ensino apresentadas, e juntamente com os professores voluntários, ajustaram as atividades e conhecimentos das aulas. Esta etapa de organização compreendeu os quatro primeiros meses do projeto, com encontros quinzenais.

Segunda etapa

Durante a semana de acolhida cidadã, foram organizadas aulas diárias compreendendo os objetos de estudo e os objetivos de aprendizagem. As aulas que ocorreram nos espaços disponíveis na grade curricular e quando não possível, no turno vespertino com duas turmas em horários diferentes e 4 créditos diários. Nesta semana encontra-se uma etapa crucial do projeto, onde este intensivo visa preparar os alunos para o começo do semestre letivo.

Terceira etapa

Após a semana de acolhida os alunos contavam com 4 créditos (02 de matemática e 02 de química), três vezes por semana, durante sete semanas. No final desta etapa ocorreu uma avaliação, coincidente com o término do primeiro bimestre dos cursos de graduação. Para o recebimento de certificados exigiu-se a presença em 75% das aulas e a realização da avaliação final.

Avaliação

Os resultados alcançados na avaliação final foram comparados com os resultados dos alunos no final de semestre das disciplinas a quais estavam matriculados, e também com seus colegas que não participaram do Programa Pré-Química (PPQ) através dos valores de suas médias e distribuição de notas.

Resultados e observações

Foram disponibilizadas 60 vagas, com inscrição através do sistema SINSIC. Houve divulgação eletrônica através do site www.prequimica.furg.br e também através de páginas das redes sociais, folhetos e cartazes. A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis também realizou a divulgação em seus sítios eletrônicos e também durante a semana de matrículas com entregas de folhetos e orientações.

Perfil dos professores voluntários

Oito estudantes de pós-graduação foram voluntários sendo eles 5 doutorandos e 3 mestrandos, destes oito voluntários quatro foram selecionados para iniciar as atividades e dois estudantes ficaram como suplentes. Logo no início, três doutorandos decidiram por não continuar as atividades e um dos estudantes suplentes assumiu seu lugar. Sendo assim ao final a equipe ficou composta:

Titulares

Gabriela Salcedo

João Batista dos Santos Espineli Jr.

Leonardo Schaidhauer Duarte

Ana Paula Lopes de Melo

Suplente

Keven Moreira

Os quatro professores participaram ativamente na construção das aulas e todos foram habilitados a todo tipo de conhecimento, sendo assim os professores voluntários não possuíam sua turma, mas trabalharam em constante rotação de aulas e turmas.

Perfil dos estudantes

60 vagas foram disponibilizadas através de sistema de inscrições, as quais foram preenchidas homogeneamente por estudantes dos três cursos alvo. Verificou-se porém que apenas os estudantes de Química Bacharelado e Química Licenciatura compareceram às aulas. Ao final 20 estudantes terminaram o curso com frequência mínima, ou seja 75% de presença nas aulas. Além disso 90% dos alunos concluintes eram calouros, enquanto 10% foram alunos veteranos.

Desempenho na avaliação final

A avaliação final elaborada contava com 39 questões de múltipla escolha distribuídas em questões que abordavam conhecimento matemático e químico (cópia em anexo), os estudantes foram orientados a responderem tantas quantas questões desejassem, sendo que na expressão dos resultados a porcentagem de acerto corresponderia ao total respondido, e não ao total de questões. 98% dos estudantes responderam 36 ou mais questões. A Figura 1 mostra a distribuição de % de acertos.

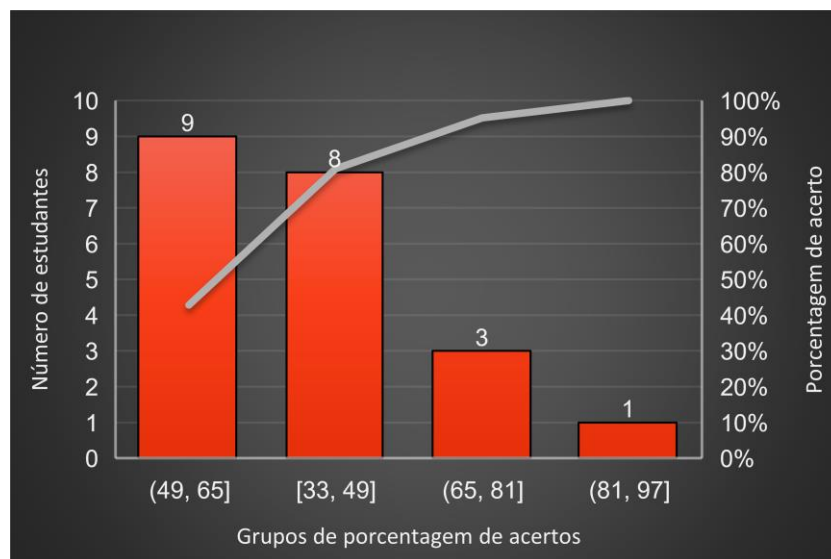


Figura 1. Distribuição de acertos dos alunos em grupos de porcentagem de acertos.

Baseado nos resultados, 60 % dos estudantes obtiveram mais de 50% de acertos, sendo que 40% dos estudantes obtiveram menos de 50% de acertos na avaliação final. A menor porcentagem de acertos foi de 33%.

A opinião dos estudantes sobre o PPQ

Um formulário com solicitando a opinião dos estudantes sobre o programa foi distribuído após a realização da avaliação onde as seguintes questões foram estimuladas:

1. Qual conteúdo visto nas aulas do PPQ que na sua opinião deveria ser melhor abordado?
2. Se você estivesse começando agora no curso PPQ, o que você teria feito diferente?
3. O PPQ foi significativo para você neste início de vida acadêmica? Por quê?
4. O que poderia melhorar nos próximos anos?
5. Você indicaria a alguém para frequentar o curso no próximo ano?

Os estudantes responderam todas as questões, alguns fizeram questão de identificar-se mesmo salientando-se que não seria necessário. Algumas colocações serão expostas abaixo, na ordem das questões do formulário:

1. Qual conteúdo visto nas aulas do PPQ que na sua opinião deveria ser melhor abordado?

Aqui alguns alunos demonstraram sua opinião de forma muito fortuita e aleatória, pode-se notar que os mesmos atribuíram a dificuldade apresentada com a necessidade de melhor abordagem, porém a grande maioria citou que os conteúdos abordados estavam de acordo com que esperavam do curso e se mostraram apropriados.

2. Se você estivesse começando agora no curso PPQ, o que você teria feito diferente?

Aqui uma boa surpresa, os alunos em geral revelaram que gostariam de ter se dedicado mais, estudado mais, ou mesmo interagido mais nas aulas. Alguns citaram que ao verificar que nas matérias da graduação estavam exigindo o conhecimento básico que estava sendo tratado no pré-química, verificaram o quão importante foi o mesmo.

3. O PPQ foi significativo para você neste início de vida acadêmica? Por quê?

Os estudantes em geral concordaram que o PPQ foi muito importante, e em sua maioria reconheceram que o mesmo possibilitou o preenchimento de lacunas de sua formação. Alguns citaram que realizaram que não possuíam o domínio do conhecimento básico somente quando começaram a frequentar as aulas do PPQ. Alguns alunos escreveram que o curso auxiliou a assumir a postura de um estudante universitário, e mostrou a necessidade de constante estudo. Um estudante declarou que o curso mostrou que ele não estava preparado para a vida acadêmica.

4. O que poderia melhorar nos próximos anos?

Para grata surpresa dos professores voluntários alguns estudantes responderam que seria interessante que o curso contasse com mais aulas. Foi salientado em várias respostas a solicitação de mais exercícios extra curso. Mais da metade dos alunos respondeu que não havia nada para ser melhorado.

5. Você indicaria a alguém para frequentar o curso no próximo ano?

Por unanimidade os estudantes responderam que sim, indicariam o curso para todos os seus colegas ingressantes.

Desempenho nas disciplinas do semestre

Os estudantes de química possuem disciplinas de Química Geral I, Química Geral Experimental I, Geometria Analítica, Calculo I, Educação Química e História da Química. A tabela abaixo mostra o desempenho dos estudantes ao final do semestre, em cada uma das disciplinas, ao lado da média geral da disciplina ao qual o estudante cursava, juntamente com seus colegas não participantes do Pré-Química.

Tabela 1. Desempenho geral e médio dos estudantes participantes do pré-química e médias gerais das turmas as quais os estudantes estavam inseridos.

Aluno	Média Tur GA	Geometria analítica	Méd Tur Cal I	Calculo I	Média Tur QGI	Quimica Geral I	Média Tur QG EXPI	Quimica Geral Exp I
1	3,9	5,8	0,9	2	3,9	5,2	3,7	5,7
2	3,9	1,7	0,9	0,1	3,9	3,3	3,7	1,7
3	3,9	10	0,9	8,8	3,9	7,9	4	8,1
4	*	*	0,9	RF	5,4	8,8	4	7,2
5	3,9	8,7	0,9	4,1	3,9	7,2	3,7	5,7
6	3,9	3,1	0,9	TRJ	5,4	5,1	5	5,3
7	*	*	0,9	0,5	5,4	6,4	5	6,3
8	3,9	7	0,9	0,2	3,9	5	4	5
9	*	*	0,9	0	5,4	7	5	6
10	*	*	0,9	0,5	5,4	6,4	5	8
11	3,9	0,7	0,9	RF	3,9	0,2	4	0,8
12	3,9	7	0,9	2,8	3,9	4,3	3,7	4,2
13	3,9	3,8	0,9	0,4	3,9	4,4	3,7	2,6
14	3,9	0,6	0,9	5,7	3,9	7,2	3,7	5
15	3,9	8,2	0,9	6,2	3,9	8,1	4	7
16	3,9	9,7	0,9	6,3	3,9	7,4	4	9,5
17	3,9	1	0,9	*		*	3,2	1,6
18	3,9	3,4	0,9	0	3,9	2,2	4	3,8
19	3,9	4	0,9	0	3,9	7,3	4	5,5
20	3,9	3,8	0,9	0,6	3,9	3,1	4	2,1
Média	3,9	4,9	0,9	2,3	4,2	5,6	4,0	5,0

Ao comparar os resultados da Tabela 1, pode-se notar visualmente um melhor desempenho dos estudantes participantes do PPQ. Individualmente a maioria dos estudantes (~70%) possui nota superior à nota média da disciplina ao qual cursava. Nas médias gerais (última

linha da tabela 1) pode-se verificar que em média, os estudantes participantes do PPQ demonstram desempenho superior aos seus colegas que não participaram do PPQ.

Em Geometria Analítica a média de desempenho da turma foi de 3,9 enquanto a média dos participantes do PPQ foi de 4,9, ou seja 25% maior. A porcentagem de aprovação dos estudantes participantes do PPQ na disciplina de Geometria Analítica foi de 50%, enquanto a porcentagem de aprovação da disciplina foi de 32%.

Em Cálculo I, os alunos obtiveram o pior desempenho, alcançando uma média geral de 2,3, ainda assim superior a média da disciplina que foi de 0,9, ou seja, 150% superior ao desempenho médio das turmas de Cálculo I. Os estudantes do PPQ apresentaram uma aprovação de 22,2% em Cálculo I, enquanto a disciplina apresentou aprovação de 15%.

Em Química Geral I os estudantes do PPQ obtiveram média geral 5,6 enquanto a média das turmas de Química Geral I foi de 4,2, ou seja, o estudante participante do PPQ, em média, obteve média final 33% superior aos seus colegas de disciplina. A porcentagem de aprovação dos estudantes PPQ foi de 68,4%, enquanto a média de aprovação das disciplinas de Química Geral ficou entre 32% e 47% de aprovação (3 disciplinas as quais os alunos estavam matriculados).

Finalmente em Química Geral Experimental I, os alunos PPQ obtiveram média geral de 5,0 enquanto os estudantes das disciplinas obtiveram em geral um desempenho de 4,0. Novamente os alunos participantes do PPQ exibiram um desempenho 25% superior na disciplina. A porcentagem de aprovação dos alunos PPQ de 65% enquanto nas disciplinas as quais os estudantes estavam inseridos, demonstraram aprovação de 22% a 47%.

Ao cruzar os dados de desempenho dos estudantes participantes do PPQ e do desempenho dos estudantes das disciplinas as quais os estudantes PPQ estavam inseridos, nota-se clara evidência da melhoria do desempenho proporcionada pelo PPQ. A Figura 2 traz a distribuição das notas dos estudantes PPQ por disciplina, e também a comparação da distribuição das notas de seus colegas não participantes na disciplina em que estavam matriculados. Pode-se observar que a distribuição mantém a média, mediana, e a maioria das notas acima das demais distribuições. Pode-se observar a partir destes dados que o objetivo do projeto foi cumprido, mostrando melhoria no desempenho acadêmico não somente nas disciplinas de química geral, como também nas disciplinas de Geometria Analítica e Calculo I.

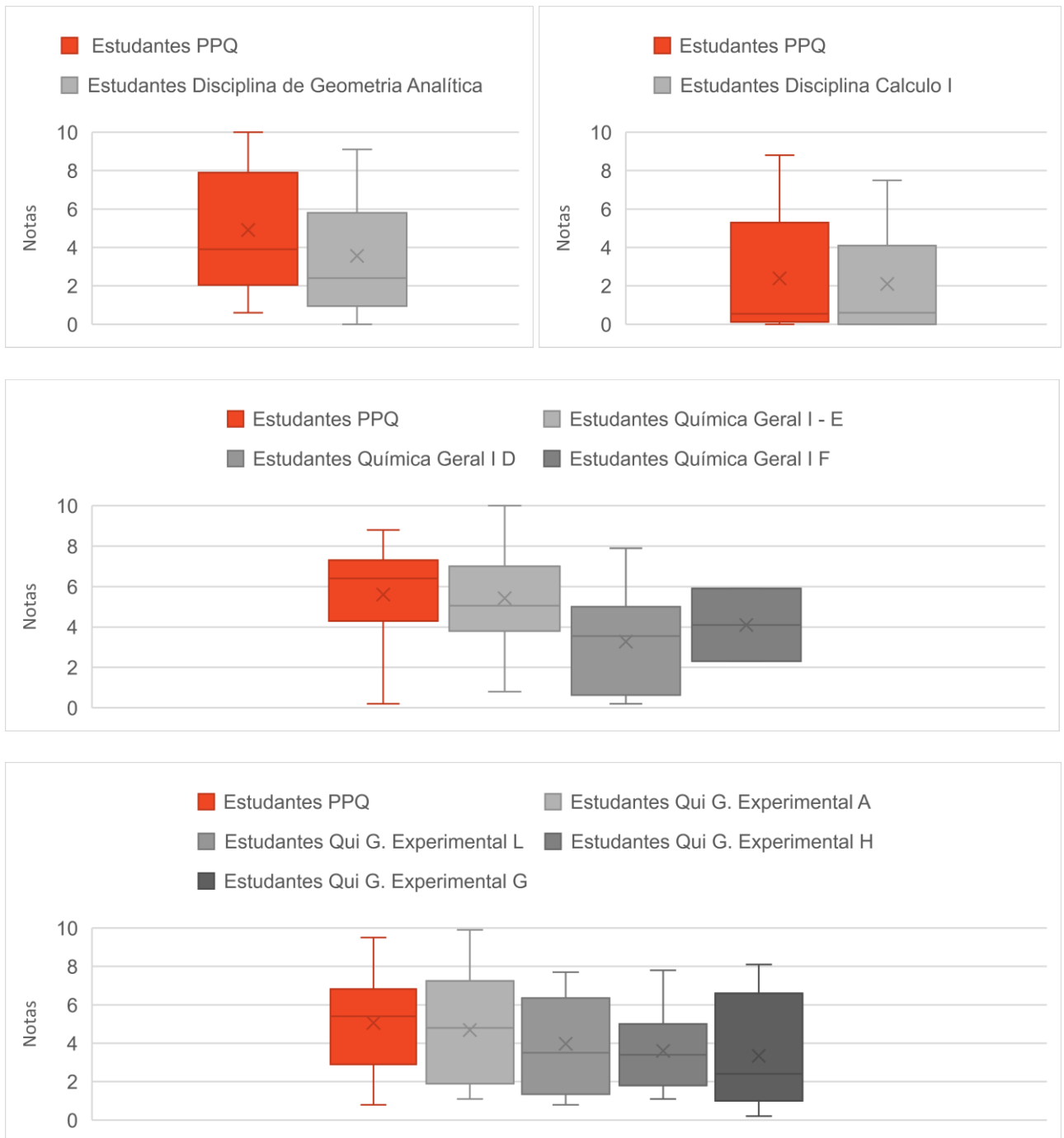


Figura 2. distribuição das notas dos estudantes PPQ por disciplina (Geometria Analítica, Calculo I, Química Geral I e Química Geral Exp. I) em comparação da distribuição da notas de seus colegas.

Avaliação dos professores voluntários

“Quando penso no significado do Pré-Química penso na palavra “desconstrução”, me refiro à minha maneira de olhar para o “planejamento” de minhas aulas daqui em diante não será o mesmo. A maneira como o processo foi discutido e proposto foi com certeza um grande desafio.

Os movimentos que aconteceram antes das aulas iniciarem, as discussões sobre como iríamos debater os conceitos, as trocas de experiências, de fato, tive o sentimento de estar inserida em mais um processo de formação.

Também foi muito emocionante reencontrar três alunas que estiveram comigo em momentos diferentes de minha caminhada, e ouvir as críticas e observações que todas sentiram-se à vontade em fazer. De fato, fez toda diferença durante as aulas do Pré-Química.

Trago aqui algumas sugestões, que no próximo o grupo que estiver responsável, trabalhe os mesmos exercícios com as duas ou mais turmas, mesmo que cada preparação de aula seja diferente pois isto é muito pessoal, mas podíamos ter trabalhado mesmo nível de exercícios, independente da dificuldade maior de uma das turmas.

Também penso que poderíamos ter escutado mais eles durante o processo, por isto achei tão importante as perguntas feitas e respondidas de forma livre, mas que a leitura se tornará imprescindível para a formação do próximo grupo de professores do projeto.

Eu finalizo que sigo vendo os resultados deste projeto, que ao meu ver foram além de nossas expectativas e de qualquer estatística, os resultados seguem acontecendo, e um dos exemplos disso é quando passo por eles e os escuto suas angústias ou suas vitórias, quando vejo eles inseridos em grupos de pesquisa (PIBID, LACON, LSCI, e outros ...) logo ao final do Pré-química nos procurando, buscando por mais! E nos tendo ainda como ponto de referência.

Finalizo agradecendo ao grupo pela oportunidade! E muito feliz por ver todos os resultados que eles conseguiram atingir em suas disciplinas! E fico grata por ter feito parte desta primeira edição.”

Ana Paula Lopes de Melo. Mestranda PPGQTA

“O programa PRE-QUÍMICA ao longo do seu período de desenvolvimento e atuação trouxe inúmeros resultados empolgantes. Primeiramente a possibilidade de os alunos de pós-graduação estarem participando ativamente de atividades que complementaram a formação acadêmica e que abriram novos os horizontes quanto a constante insegurança frente a atuação docente.

No período de planejamento e aplicação dos projetos foi possível mostrar aos coordenadores e colegas voluntários as dificuldades que cada um apresenta ao encarar a realidade da sala de aula. Dentre essas dificuldades pode-se citar a falta de preparo para a dinâmica de aula, a carência quanto ao planejamento coeso da aula, a constante preocupação se os alunos estão conseguindo captar os conteúdos ministrados e se a forma que estes estavam sendo abordados estava sendo proveitoso.

O projeto mostrou aos professores voluntários a oportunidade de aprendizado pelos erros e acertos cometidos em sala de aula, em saber identificar que cada aluno tem o seu tempo de assimilação, mas que, no entanto, a aula deve ser clara e consistente a todos.

Como pontos negativos do projeto vale destacar que o número de horas aula por semana sobrecarregou os alunos. Uma alternativa seria realizar as aulas com tempo total de duas horas aula com a frequência de duas ou três vezes por semana. E ainda se sugere a complementação das aulas por meio de plataforma online onde os professores poderiam inserir exercícios e metas a serem cumpridas pelos alunos.”

Leonardo Schaidhauer Duarte. Mestrando PPGQTA

“Era nítida o interesse pelos alunos no esclarecimento dos conceitos que viriam a necessitar para as demais, sendo questionadores de em quais disciplinas eles viriam a necessitar dos conceitos apresentados. Os alunos no decorrer das aulas apresentavam muito mais interesse em aulas que fosse possível combinar os conceitos de química e matemática, conectando o conceito de geometria espacial principalmente a conceitos como reação química.

Poderiam ser incluídos para as próximas edições do pré química:

- Aulas experimentais focadas na construção de problemas para discussão teórica dos conceitos químicos.
- Conciliar as aulas semanais no ritmo de duas teóricas de química e matemática e na terceira aula da semana uma aula prática combinando os conceitos de química e matemática.
- Maior tempo para trabalhar a química e a matemática, possivelmente ampliando para 2h para matemática e química.
- Iniciar as inscrições do pré química na semana da acolhida para maior divulgação incluindo inclusive visitas técnicas aos laboratórios das quatro áreas para que eles possam antes de participar das atividades acompanhar nem que seja um dia do laboratório.”

João Batista dos Santos Espinelli Junior. Doutorando PPGQA

Avaliação dos coordenadores

O PPQ mostrou-se um projeto muito interessante de formação de duas vias. A primeira via traz a formação do estudante ingressante, participante, que vem reavaliar seus conhecimentos prévios, completa-los ou construí-los. O ambiente universitário promove uma nova visão sobre os mesmos conhecimentos, porém com uma perspectiva de necessidade. O estudante ao estar cursando um curso superior, tem pleno entendimento que esta revisão será importante para seu futuro acadêmico. Há um engajamento maior. A figura do professor voluntário também tem um simbolismo extra. Ao encontrar um estudante de pós-graduação, o estudante tem a sua frente alguém que a pouco tempo estava na mesma situação, porém formou-se e continuou a estudar o mesmo tempo, há uma relação de confiança com o professor voluntário.

A segunda via é a formação do próprio professor voluntário. Estudantes de pós-graduação da área de química tendem a ser muito pragmáticos e diretos. Ao passar anos estudando uma mesma matéria, certos conceitos e conhecimentos passam a ser percebidos como naturais e espontâneos. Ao rever seus conceitos por uma ótica de formação básica, o então professor voluntário tem de rever seu conceito de didática, de boa aula, de ensino e aprendizagem. Muitos deles que não tem a formação da licenciatura, descobrem um novo mundo e uma nova necessidade de formação. Ao ser responsável por um espaço de construção de conhecimento, o professor voluntário reflete sobre a prática docente, sobre a situação do sistema de ensino atual, sobre a sua formação, sobre o seu futuro.

Concomitantemente com as aulas, os professores voluntários traziam sua bagagem do curso que frequentaram. Através do próprio exemplo e compartilhamento de experiências trabalharam conteúdos atitudinais e procedimentais, que necessitam ao ambiente de um curso das ciências exatas e da terra, em outras palavras, mostraram o “caminho das pedras” aos seus alunos.

Os professores voluntários nos meses de preparação anterior ao curso foram estimulados a repensar o formato de aula que eles próprios conheciam. Foram estimulados a problematizar. Dar enfoque a reflexão e a formulação da dúvida antes mesmo da discussão de conhecimentos do dia. Este formato foi estabelecido de forma a cativar as habilidades de questionamento da realidade, da curiosidade, de crítica. Do mesmo modo os exemplos e exercícios buscavam a constante crítica a problematização do contexto. As discussões contemplavam o método investigativo, estimulando a metodologia científica aplicada diretamente à resolução dos problemas.

Ao trabalhar o desenvolvimento de habilidades necessárias para o estudo da disciplina de formação do aluno, há a promoção de base de competências para melhor significação de suas aulas na graduação. Os resultados obtidos não se devem exclusivamente ao conteúdo, mas sim no exercício do pensar, do raciocínio lógico, no exercício de obter informações do abstrato, no interpretar, no repensar. Estes são os princípios do PPQ, e estes continuarão sendo os princípios norteadores das próximas edições.



Conclusões e Perspectivas

O projeto de ensino possibilitou uma experiência modelo para melhorar o desempenho acadêmico dos alunos de primeiro semestre dos cursos de Química. Verificou-se que os meses de preparação dos professores voluntários é de extrema importância para o bom andamento das atividades.

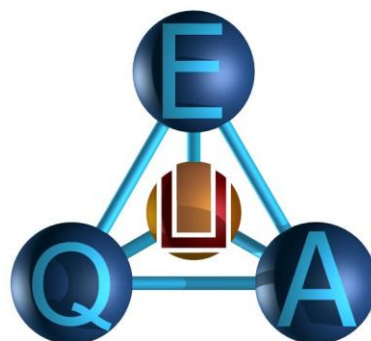
As atividades propostas cumpriram seu fim, alcançando-se assim os objetivos propostos pelo projeto. A melhora na aprendizagem dos alunos foi verificada pela melhoria do seu desempenho acadêmico, quando comparado aos seus colegas de turma que não estavam participando do programa.

É evidente pela comparação das distribuições de notas que os estudantes que participaram do PPQ obtiveram benefícios em seu desempenho, validado também pela opinião dos alunos no questionário de avaliação.

Pela avaliação dos próprios professores voluntários,

Sendo assim, a iniciativa demonstrou-se não somente válida, mas extremamente necessária para complementar a formação acadêmica do aluno ingressante. Como perspectivas o programa terá continuidade nos anos seguintes, com uma nova edição planejada para 2018, com ampliação de vagas e cursos atendidos.

Parceiros e Agradecimentos



FQMAT
Grupo de Pesquisa em
Fotoquímica e Química de Materiais



Acompanhamento
e Apoio Pedagógico
ao Estudante



**Programa de Pós-Graduação em
Química Tecnológica e Ambiental**

ESCOLA DE QUÍMICA E ALIMENTOS



PRAE

PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS

Anexos

Cópia da Avaliação final.

Cópia do formulário entregue em conjunto com a avaliação final