



MONITORIA DE QUÍMICA GERAL TEÓRICA NO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Felype Costa Silva (Apresentador)¹ – Unifesspa
Prof^a Dr^a Suélen Maria de Amorim (Coordenadora do Projeto)² – Unifesspa

Agência Financiadora da Bolsa: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG

Programa de Ensino: PMG - Programa de Monitoria Geral (Editais 20/2020);

Resumo: A Química é a área da ciência que estuda a matéria, analisando suas propriedades, constituição, transformações e a energia envolvida nesses processos. A monitoria da disciplina de Química Geral Teórica, realizada em meio a pandemia de COVID-19, teve como principal objetivo auxiliar os discentes na fixação dos conteúdos. Foram utilizadas ferramentas como *Google meet*, *Whatsapp* e email para comunicação no ensino remoto. Apesar dos desafios, pôde-se observar um bom desempenho e resultados positivos com o menor índice de reprovação dos últimos anos na disciplina.

Palavras-chave: Química; Ensino remoto; Projeto de ensino; Monitoria.

1. INTRODUÇÃO

A química é necessariamente uma ciência experimental: as conclusões são extraídas de dados e seus princípios são apoiados pela evidência dos fatos. (BALDINATO, 2009). Para compreender a prática, entretanto, é necessário conhecer a teoria. A matéria de Química Geral Teórica em si, aborda os principais conceitos da química, e é a base para o aprendizado ao longo de diversos cursos de Engenharia sendo, dessa forma, fundamental no desenvolvimento dos futuros profissionais principalmente de engenharia química.

A importância da monitoria no processo de ensino-aprendizagem está diretamente relacionada com a troca de conhecimento entre docente e discentes. Portanto, todos os agentes envolvidos em um projeto de ensino do tipo monitoria são de alguma forma beneficiados no processo. O discente monitor tem a oportunidade de desenvolver habilidades inerentes à docência, aprofundar os seus conhecimentos na disciplina de atuação, além de contribuir com o ensino dos discentes da disciplina. E como dizia Robert Half: “O melhor jeito de aprender é ensinando (MANTOVANI, 2017). O docente orienta e é auxiliado pelo monitor principalmente com relação ao levantamento das dificuldades que os alunos manifestam no curso e na disciplina. Os discentes atendidos pela monitoria tem sua aprendizagem favorecida com o incentivo para participação e desenvolvimento das atividades propostas na disciplina, também é importante destacar a proximidade entre monitor e alunos em decorrência da faixa etária, dialetos utilizados, gostos e própria condição de aprendiz facilitando o diálogo. (GONÇALVES et al., 2021; MATOSO, 2013)

¹Graduando do Curso de Bacharelado em Engenharia Química (FEMMA/IGE/Unifesspa). Bolsista do Programa de Monitoria Geral 2021.2 E-mail: felype.costa@unifesspa.edu.br

² Doutora em Engenharia Química pela UFSC. Professora da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMMA/IGE/Unifesspa). E-mail: suelen.amorim@unifesspa.edu.br



Diante disso, esse trabalho apresenta, como a monitoria da disciplina de Química Geral Teórica foi desenvolvida no período remoto 2021.2 para atingir o principal objetivo de diminuir a taxa de reprovação da disciplina e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos a partir da implementação de um projeto de ensino do tipo monitoria em um contexto universitário. Metodologicamente, este trabalho baseia-se na pesquisa crítico-colaborativa (MEC, 2000), que possibilita que discentes da comunidade universitária inseridos na disciplina alvo do projeto tenham participação ativa no desenvolvimento das atividades.

Levando em consideração o período letivo emergencial, o primeiro passo foi definir junto com os discentes os horários mais adequados para realização das monitorias síncronas. Deste modo, após deliberação inicial, os encontros via *Google meet* ocorreram semanalmente. Inicialmente as listas de exercício da disciplina não valeriam pontuação alguma, mas o monitor sugeriu e o docente da disciplina aceitou que a entrega das listas resolvidas pelos alunos de forma individual e dentro de um prazo pré-estabelecido poderia valer 0,5 pontos em cada avaliação.

Assim sendo, à medida que eram disponibilizadas listas de exercícios os alunos tinham um prazo de em média 10 dias para enviar a resolução, assim, elas eram corrigidas, reenviadas e o encontro com o monitor ocorria na segunda ou quarta da mesma semana para a solução de dúvidas. Posteriormente as gravações eram disponibilizadas no Youtube e o link no Sigaa para os que não puderam comparecer. Ademais, foi disponibilizado aos alunos também o contato do WhatsApp do monitor para quaisquer dúvidas em relação as aulas ou aos exercícios. O principal foco foi o entendimento e aprendizado da turma, com o objetivo de um bom desempenho e a diminuição da taxa de reprovação e evasão, eliminando as dificuldades encontradas pelas turmas passadas.

Ao final da disciplina um questionário foi elaborado no *Google Forms* e o *link* disponibilizado aos discentes via *Whatsapp* como forma de avaliar a atuação da monitoria na disciplina de Química Geral Teórica especificamente durante o período de 2021.2.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A turma atendida pela monitoria foi de alunos que recém ingressaram na Universidade. Esses alunos chegam no ambiente acadêmico sem conhecer a estrutura e o funcionamento da Universidade. Assim, a presença de outro discente na qualidade de monitor torna mais fácil a comunicação auxiliando na redução dos níveis de evasão no curso. Dificuldades também foram observadas com relação ao conteúdo programático da disciplina, uma vez que muitos dos alunos que ingressam no curso não tiveram acesso ao conteúdo de química básica no ensino médio. Nesse sentido, a monitoria pôde auxiliar e contribuir para melhorar os indicadores de ensino-aprendizagem na disciplina de Química Geral Teórica, reforçando conceitos básicos e tirando dúvidas a respeito do conteúdo avançado.

No ensino à distância (EAD) os discentes atendidos pela monitoria sofreram algumas dificuldades, entre elas a falta de acesso à internet e computador em casa, além da falta de tempo ou má gestão de tempo para se dedicar aos estudos. A modalidade de ensino remoto adotada em decorrência da pandemia de Covid-19 acarretou muitas dificuldades como: falta de acessibilidade, convivência social limitada, exercícios de aptidão prática comeditos, além de que nem todos estão acostumados com esse tipo de ensino.

No decorrer do período em que foi realizada a monitoria, os discentes ficaram muito atarefados e não conseguiam enviar as listas para a correção mesmo com um prazo longo de entrega (de aproximadamente 10 dias) e isso pode ser observado nas Tabelas 1, 2 e 3 apresentadas a seguir.

Tabela 1 – Dados de entrega das 4 listas de exercícios para a *primeira prova* da disciplina de Química Geral Teórica e a nota atribuída a cada aluno pela entrega das listas resolvidas.

Alunos	Lista 1	Lista 2	Lista 3	Lista 4	Notas
Ana Vitoria da Silva Nunes	OK	OK	OK	OK	0.5
Anderson Silva de Miranda	OK	OK	OK	OK	0.5
Andressa Nascimento Brás	OK				0.2
Camille Soares Medeiros	OK	OK	OK	OK	0.5
Carla Silva Santos	OK	OK	OK	OK	0.5
Fernando Souza e Silva	OK	OK	OK	OK	0.5
Gabriel Dowall Marques de Oliveira	OK				0.2
Geidson Lopes da Silva	OK		OK		0.3
Gildeane Lemos de Pontes	OK	OK	OK	OK	0.5
Hellen Kristina Silva Pereira	OK	OK	OK	OK	0.5
Jessica Silva Sales					
Joao Manuel de Araujo Solidade	OK	OK	OK	OK	0.5
João Pedro Lemes Decker	OK	OK	OK	OK	0.5
Josheph Correa Carvalho dos Santos	OK	OK	OK	OK	0.5
Josiel da Silva Queiroz Junior					
Kiamanda Aparecida Ribeiro Oliveira	OK	OK	OK	OK	0.5
Klebson Antonio Ferrão	OK	OK	OK		0.4
Klevisson Nev Do Nascimento					
Layse Cristina Silva Baia	OK	OK	OK	OK	0.5
Lindon Jonson Pereira De Almeida					
Livia Melo Peniche	OK	OK	OK	OK	0.5
Loredana Rodrigues Mercês	OK	OK	OK	OK	0.5
Luis Gustavo Assunção Carneiro	OK	OK	OK	OK	0.5
Maisa Castro Souza					
Manuela da Cruz Furtado					
Marcele dos Santos Moraes	OK	OK	OK	OK	0.5
Maria Luana de Sousa Braga	OK	OK	OK		0.4
Millena Vasconcelos Moura	OK	OK	OK		0.4
Ruth Cristine Gondim da Silva	OK	OK	OK	OK	0.5
Talita do Rosario Pereira	OK	OK	OK	OK	0.5
Thailla Wenndy Pereira de Souza	OK	OK	OK	OK	0.5
Vanda do Rosário Oliveira					
Vitoria Tatiana Amarante da Silva					
Yasmim Nascimento Monteiro	OK	OK	OK		0.4

Fonte: Autor, 2022

 Tabela 2 – Dados de entrega das 4 listas de exercícios para a *segunda prova* da disciplina de Química Geral Teórica e a nota atribuída a cada aluno pela entrega das listas resolvidas.

Alunos	Lista 5	Lista 6	Lista 7	Lista 8	Notas
Ana Vitoria da Silva Nunes	OK	OK	OK	OK	0.50
Anderson Silva de Miranda	OK	OK	OK	OK	0.50
Andressa Nascimento Brás					0
Camille Soares Medeiros	OK	OK	OK	OK	0.50
Carla Silva Santos	OK	OK	OK	OK	0.50
Fernando Souza e Silva	OK	OK	OK	OK	0.50
Gabriel Dowall Marques de Oliveira					0
Geidson Lopes da Silva	OK	OK	OK	OK	0.50
Gildeane Lemos de Pontes	OK	OK	OK	OK	0.50
Hellen Kristina Silva Pereira					0
Jessica Silva Sales					0
Joao Manuel de Araujo Solidade	OK	OK	OK	OK	0.50
João Pedro Lemes Decker	OK	OK	OK	OK	0.50
Josheph Correa Carvalho dos Santos	OK	OK	OK	OK	0.50
Josiel da Silva Queiroz Junior					0
Kiamanda Aparecida Ribeiro Oliveira					0
Klebson Antonio Ferrão					0
Klevisson Nev Do Nascimento					0
Layse Cristina Silva Baia					0
Lindon Jonson Pereira De Almeida					0
Livia Melo Peniche	OK	OK	OK	OK	0.50
Loredana Rodrigues Mercês	OK	OK	OK	OK	0.50
Luis Gustavo Assunção Carneiro	OK	OK	OK	OK	0.50
Maisa Castro Souza					0
Manuela da Cruz Furtado					0
Marcele dos Santos Moraes	OK	OK	OK	OK	0.50
Maria Luana de Sousa Braga	OK	OK	OK	OK	0.50
Millena Vasconcelos Moura	OK	OK	OK	OK	0.50
Ruth Cristine Gondim da Silva	OK	OK	OK	OK	0.50
Talita do Rosario Pereira	OK				0.125
Thailla Wenndy Pereira de Souza	OK	OK	OK	OK	0.50
Vanda do Rosário Oliveira					0
Vitoria Tatiana Amarante da Silva					0
Yasmim Nascimento Monteiro	OK				0.125

Fonte: Autor, 2022

Tabela 3 – Dados de entrega das 4 listas de exercícios para a *terceira prova* da disciplina de Química Geral Teórica e a nota atribuída a cada aluno pela entrega das listas resolvidas.

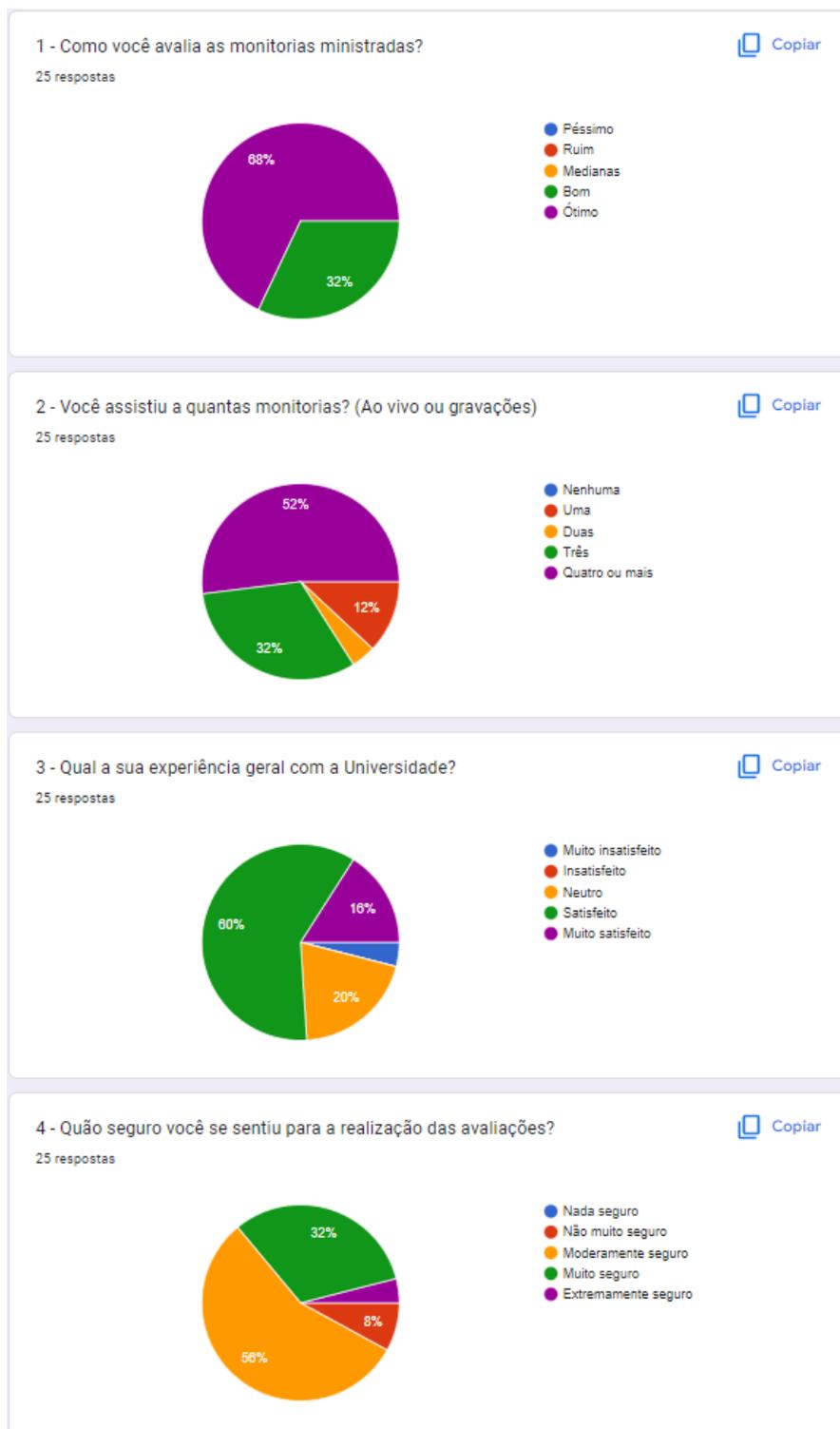
Alunos	Lista 5	Lista 6	Lista 7	Lista 8	Notas
Ana Vitoria da Silva Nunes	OK	OK	OK	OK	0.50
Anderson Silva de Miranda					0
Andressa Nascimento Brás					0
Camille Soares Medeiros	OK	OK	OK	OK	0.50
Carla Silva Santos	OK	OK	OK	OK	0.50
Fernando Souza e Silva	OK	OK	OK		0.375
Gabriel Dowall Marques de Oliveira					0
Geidson Lopes da Silva	OK				0.125
Gildeane Lemos de Pontes	OK	OK	OK	OK	0.50
Hellen Kristina Silva Pereira					0
Jessica Silva Sales					0
Joao Manuel de Araujo Solidade	OK	OK	OK	OK	0.50
João Pedro Lemes Decker	OK	OK	OK	OK	0.50
Josheph Correa Carvalho dos Santos	OK	OK	OK	OK	0.50
Josiel da Silva Queiroz Junior					0
Kiamanda Aparecida Ribeiro Oliveira					0
Klebson Antonio Ferrão	OK	OK	OK	OK	0.50
Kleivisson Nev Do Nascimento					0
Layse Cristina Silva Baia					0
Lindon Jonson Pereira De Almeida					0
Livia Melo Peniche					0
Loredana Rodrigues Mercês	OK	OK	OK	OK	0.50
Luis Gustavo Assunção Carneiro	OK	OK	OK	OK	0.50
Maisa Castro Souza					0
Manuela da Cruz Furtado					0
Marcele dos Santos Moraes	OK	OK	OK	OK	0.50
Maria Luana de Sousa Braga	OK	OK	OK	OK	0.50
Milena Vasconcelos Moura					0
Ruth Cristine Gondim da Silva	OK	OK	OK	OK	0.50
Talita do Rosario Pereira	OK		OK	OK	0.375
Thailla Wennndy Pereira de Souza	OK	OK	OK	OK	0.50
Vanda do Rosário Oliveira					0
Vitoria Tatiana Amarante da Silva					0
Yasmim Nascimento Monteiro					0

Fonte: Autor, 2022

Uma pesquisa a respeito da monitoria também foi feita por um questionário no *Google Forms*, disponibilizado aos discentes no dia 10/01/2022 via *WhatsApp*. Segundo os dados obtidos: 68% dos alunos avaliaram as monitorias ministradas como ÓTIMO e 32% como BOM. Além disso, 52% assistiram à 4 ou mais aulas, sendo elas ao vivo ou gravações, 32% - 3 aulas, 4% - 2 aulas e 12% - 1 aula. Ademais, em relação as avaliações 8% se sentiram NÃO MUITO SEGURO, 56% MODERAMENTE SEGURO, 32% MUITO SEGURO e 4% EXTREMAMENTE SEGURO. No questionário também foi perguntado “Qual a sua experiência geral com a universidade?” 16% responderam MUITO SATISFEITO, 60% SATISFEITO, 20% NEUTRO e 4% MUITO INSATISFEITO. Dos 32 alunos matriculados na disciplina foram obtidas um total de 25 respostas e os resultados do questionário são apresentados na Figura 1.



Figura 1 - Respostas do questionário aplicado aos alunos da disciplina de Química Geral Teórica no período 2021.2. (25 respostas).



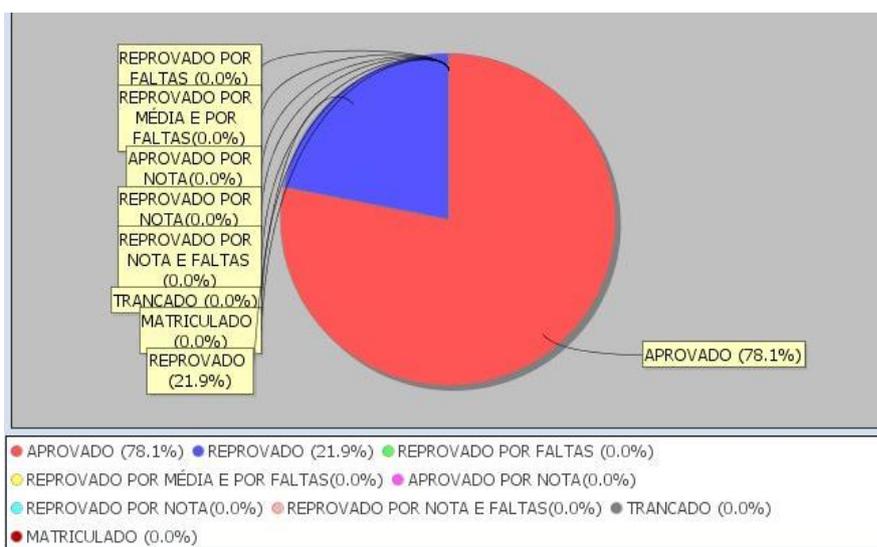
Fonte: <https://docs.google.com/spreadsheets/u/7/d/1ipFQY63MoEfSrAKr9Chx6SJR-v23EkOfczURuGCyuVE/edit>, 2022

A monitoria em disciplinas básicas como Química Geral Teórica é de grande valia principalmente quando se tratam de alunos que recém ingressaram na Universidade. Além disso, o discente que atua como monitor tem a oportunidade de ensinar e ao mesmo tempo aprender contribuindo para a sua formação como



profissional e também a sua inserção nas atividades acadêmicas da Universidade. Ao final do período de 2021.2 foi obtido o menor índice de reprovação dos últimos anos (7 alunos) na disciplina de Química Geral Teórica. Dos alunos aprovados: 8 apresentaram conceito Regular; 11 conceito Bom e 6 conceitos Excelente. As métricas da disciplina mostram um resultado positivo indicando uma melhora no aproveitamento que, entre outros fatores, pode estar associada as contribuições e ajuda da monitoria. Abaixo, a Figura 2 apresenta o gráfico de aprovação e reprovação da disciplina.

Figura 2 – Resultado final da turma de 2021.2 do curso de Engenharia Química na disciplina de Química Geral Teórica.



Fonte: SIGAA / UNIFESSPA

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados positivos mostrados a cima indicam que a monitoria, entre outros fatores, pode ter contribuído com o desempenho dos alunos na disciplina e a melhora dos indicadores. Por outro lado, a modalidade de ensino remoto adotada pela Universidade em decorrência da pandemia de Covid-19 representou uma dificuldade na execução do plano de atividades da monitoria. Tanto para o monitor quanto para o professor alguns sentidos que eram comumente usados no ensino presencial para se ter a percepção do aprendizado dos alunos foram suprimidos. Dessa forma, novas ferramentas precisaram ser adotadas e o uso delas aprimorado para que a comunicação e conseqüentemente o ensino e a aprendizagem não fossem prejudicados. Além dos resultados numéricos apresentados, cabe ressaltar que em termos pessoais, participar do projeto de monitoria de Química Geral Teórica auxiliou muito na minha formação acadêmica, pois pude revisar assuntos básicos e ter experiência com o ensino.”.

5. REFERÊNCIAS

BALDINATO, José Otávio. A química segundo Michael Faraday: um caso de divulgação científica no século XIX. 2009. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino de Ciências, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.



GONÇALVES, Mariana Fiuza; GONÇALVES, Alberto Magno; FIALHO, Beatriz Fiuza; GONÇALVES, Ilda Machado Fiuza. A importância da monitoria acadêmica no ensino superior. *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo*, [S.L.], v. 3, n. 1, e313757, 2020. *Revista Práticas Educativas, Memórias e Oralidades*. <http://dx.doi.org/10.47149/pemo.v3i1.3757>.

MANTOVANI, Fernando. O melhor jeito de aprender é ensinar. 2017. Disponível em: <https://www.roberthalf.com.br/blog/carreira/o-melhor-jeito-de-aprender-e-ensinar#:~:text=%C3%89%20ensinando%20que%20se%20aprende,%C3%A9%20mostrando%20como%20se%20faz..> Acesso em: 01 jan. 2022.

MATOSO, Leonardo Magela Lopes. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitori: um relato de experiência. **Catussaba: Revista Científica da Escola da Saúde**, Rio Grande do Norte, n. 2, p. 77-83, set. 2014.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, DF: MEC, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf> Acesso em: 20 set. 2022.