AVALIAÇÃO DA SEMANA ZERO DO PET-ENGENHARIA QUÍMICA: IMPACTOS NO ACOLHIMENTO, NIVELAMENTO E DESEMPENHO ACADÊMICO DOS ESTUDANTES INGRESSANTES.

Alanna Gabriela Cavalcanti Alves Maia [1]
Joyce Bispo Azevedo [2]
Sabrina Kellin Cavalcanti Alves Maia [3]
Andrea Oliveira Nunes [4]

INTRODUÇÃO

A transição do ensino médio para o ensino superior representa um período crítico no percurso acadêmico dos estudantes. Este período é frequentemente caracterizado por desafios de adaptação pedagógica, social e emocional (Tinto, 1993; Santos; Dias, 2015). No contexto das ciências exatas e engenharias, essa transição torna-se ainda mais complexa devido às lacunas na formação básica dos ingressantes em áreas fundamentais, como matemática e química, o que se reflete em elevadas taxas de retenção e evasão nos primeiros semestres letivos (Azevedo *et al.*, 2018). Segundo a matéria escrita por Amanda Garcia e publicada pela CNN Brasil, cerca de 55,5% dos alunos desistiram de cursar o ensino superior, esse dado foi coletado entre os anos de 2017 e 2021. Diante desse cenário, ações de acolhimento e programas de nivelamento emergem como estratégias institucionais indispensáveis para mitigar o descompasso de aprendizagem e promover a integração do estudante ao ambiente universitário (Zani; Santos, 2019).

De acordo com Coulon (2008), o processo de "afiliação estudante" ocorre quando o indivíduo apreende o ofício de aluno universitário, dominando suas linguagens e regras não escritas. Quando não há essa afiliação ou quando ela não é bem

[1] Graduando do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, alanna.maia.131@ufrn.edu.br;
[2] Graduando do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, , joyce.azevedo.708@ufrn.edu.br;
[3] Graduando do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, , Sabrina.maia.131@ufrn.edu.br;
[4] Professor orientador: Doutora em Engenharia de Processos e Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, andrea.nunes@ufrn.br.

sucedida devido a falta de suporte institucional, aumentam-se as chances de desmotivação e abandono precoce do curso (Franco et al., 2021). A partir dessa problemática, o Programa de Educação Tutorial de Engenharia (PET-EQ) da UFRN promove uma ação intitulada de Semana Zero, nela os estudantes têm a oportunidade de ter esse primeiro contato com os membros do programa, alunos mais experientes no curso além de conhecer os projetos que contemplam a extensão e o ensino no qual estes ingressantes poderão se inserir.

Contudo, os jovens que ingressam no ensino superior chegam muito heterogêneos no quesito nível de aprendizagem da educação básica, nesse caso os programas de nivelamento emergem como instrumentos de intervenção preventiva (Zani; Santos, 2019). Ao revisar tópicos essenciais de Cálculo e Química e introduzir ferramentas computacionais de uso prático (como o Microsoft Excel), o nivelamento busca equiparar o ponto de partida dos discentes, reduzindo a ansiedade frente às primeiras avaliações (Silva; Oliveira, 2020).

Sabendo da necessidade de homogeneizar o aprendizado dos estudantes e visando prepará-los para as disciplinas do ciclo básico da engenharia, como as disciplinas de Cálculo e Química Geral, os membros do PET se disponibilizam para ministrar aulas que contemplam a base destas disciplinas. Dessa forma, os alunos novos serão capazes de acompanhar o conteúdo ministrado pelos professores e os membros do PET terão a oportunidade de desenvolver sua didática, além de contemplar o eixo do ensino que é um dos pilares mais fortes no programa.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho se enquadra como um relato de experiência de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e quantitativa e objetivos descritivos. O estudo foi desenvolvido no âmbito do programa de educação tutorial de engenharia química (PET-EQ) da universidade federal do Rio Grande do Norte (UFRN), tendo como objeto de análise a ação de acolhimento e integração denominada "semana zero".

A ação foi voltada para os discentes ingressantes no curso de engenharia química do departamento de engenharia química (DEQ/UFRN). Além do PET-EQ, a realização da atividade contou com a colaboração e participação de entidades estudantis parceiras: a empresa júnior (NuTEQ), o centro acadêmico de engenharia química (CAEQ), a

atlética do curso e o capítulo estudantil american institute of chemical engineers (AIChE).

ETAPAS DE PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

A execução do evento deu-se em três etapas principais:

1. Elaboração e preparação dos cursos de Nivelamento: Conteúdos introdutórios das disciplinas básicas do curso foram previamente elaborados pelos próprios discentes integrantes do PET-EQ. Os temas abordaram conceitos básicos de cálculo, química geral, matemática básica, análise dimensional, funções ferramentas computacionais (estrutura de relatório e planilhas eletrônicas) e uso da calculadora científica.
2. Ministração das aulas: As atividades foram distribuídas ao longo de uma semana, ministrados pelos petianos. Ao final do turno de aulas no primeiro dia, é realizado um momento temático para apresentar a estrutura acadêmica, a infraestrutura do DEQ e as oportunidades oferecidas pela UFRN. Nos demais dias da semana, a programação conta com dinâmicas e palestras sob a responsabilidade de cada entidade parceira (NuTEQ, CAEQ, Atlética e AIChE), promovendo a integração direta dos ingressantes com cada representação estudantil
3. Acolhimento e integração: Dinâmicas e momentos de troca de experiências foram organizados em conjunto com as demais entidades estudantis para favorecer a adaptação dos ingressantes à vida universitária.

COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A avaliação da eficiência do evento e da percepção dos participantes se deu através da aplicação de um formulário eletrônico de pesquisa ao final do evento. O instrumento de coleta de dados utilizado foi o formulários google e contemplou questões estruturadas em escala de avaliação e campos abertos para respostas qualitativas, englobando as seguintes dimensões:

- Compreensão dos conteúdos: Avaliação do nível de assimilação dos tópicos ministrados aferido por meio de questão objetiva dicotômica (com opções fechadas "sim" ou "não"), acompanhada de um campo discursivo aberto para

que o participante justificasse o motivo caso não tivesse conseguido assimilar o conteúdo;

- Didática e metodologia: Avaliação da abordagem pedagógica empregada pelos ministrantes do PET-EQ mensuradas através de questões objetivas com escala de avaliação de 1 a 5 (onde 1 é péssimo e 5 excelente), além de campo aberto para justificativa discursiva dos motivos da pontuação atribuída;
- Qualidade geral da atividade: Percepção global sobre a organização e relevância da semana zero avaliada por uma pergunta discursiva.
- Espaço para crítica e melhorias: Campo destinado a sugestões e apontamentos para o aprimoramento de edições futuras.

Os dados quantitativos são gerados automaticamente pela própria plataforma de formulários eletrônicos por meio de estatística descritiva (frequências e percentuais) e organizados em gráficos. Por sua vez, as respostas qualitativas (feedbacks abertos) são compiladas, sistematizadas e apresentadas na reunião seguinte da equipe do PET-EQ juntamente com o tutor, visando planejar adequações e aprimoramentos para as edições seguintes do evento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação contínua da semana zero ao longo dos quatro semestres analisados (2025.1 a 2026.2) permitiu acompanhar o desempenho dos cursos de nivelamento e a eficácia das estratégias pedagógicas adotas pelo PET-EQ.

A tabela 1 apresenta a síntese das avaliações quantitativas obtidas nas edições do evento realizadas entre 2025 e 2026. Os dados referentes à assimilação indicam o percentual de discentes que responderam positivamente ("sim") quanto à compreensão dos temas ministrados. Já os índices de didática e metodologia expressam a proporção de participantes que atribuíram a nota máxima (pontuação 5, "excelente") nas respectivas escalas de avaliação de 1 a 5. Nos semestres em que determinadas disciplinas não foram ofertadas ou não tiveram métricas computadas no formulário, os cálculos médios consideraram exclusivamente os períodos de efetiva aplicação. Cabe ressaltar que as lacunas observadas na tabela em determinados semestres correspondem a disciplinas que não foram ofertadas ou cujas métricas não foram computadas. Essas alterações

decorreram de análises internas da equipe organizadora e de feedbacks de edições anteriores, nos quais se deliberou pela remoção, reformulação ou substituição de tópicos para melhor atender às necessidades dos ingressantes.

Um exemplo dessa readequação foi a separação dos conteúdos de matemática básica e análise dimensional. Foi constatado a extrema relevância e a recorrente dificuldade dos calouros na aplicação prática da análise dimensional em disciplinas básicas do curso de engenharia química (como princípios dos processos químicos e fundamentos da engenharia química). Assim, optou-se por desmembrar os tópicos e criar uma aula dedicada exclusivamente à análise dimensional a partir de 2026.1, garantindo maior aprofundamento prático e suporte às demandas iniciais da graduação.

Tabela 1 – Avaliação: assimilação e satisfação por módulo (2025 - 2026)

	Taxa de assimilação ("sim") (%)			**Satisfação com didática (nota 5) (%)**			**Avaliação da metodologia (nota 5) (%)**		
	Média 2025	Média 2026	Média Geral	Média 2025	Média 2026	Média Geral	Média 2025	Média 2026	Média Geral
Matemática básica	93,75	94,45	94,1	77,1	75,25	76,18	72,9	60,6	66,75
Química	-	100	100	-	100	100	-	94,45	94,45
Planilha	100	100	100	93,75	94,45	94,1	90,65	97,2	93,93
Estrutura de relatório	100	100	100	94,1	93,2	93,65	94,1	81,95	88,03
Calculadora científica	81,8	90	85,9	81,8	93,3	87,55	72,7	76,65	74,68
Limite	86,85	85,75	86,3	90,05	100	95,03	74,8	87,5	81,15

Derivada	85,35	94,7	90,03	81,75	94,7	88,23	63,6	97,35	80,48
Análise dimensional	-	92,5	92,5	-	70	70	-	65	65
Funções	91,3	100	95,65	69,6	-	69,6	75	87,5	81,25
Algoritmo	94,45	-	94,45	83,35	-	83,35	91,65	-	91,65

Fonte: Dados do projeto PET-EQ (2025–2026).

ANÁLISE QUANTITATIVA

Observa-se na tabela 1 que os cursos focados em ferramentas práticas e de rápida aplicação, como planilhas eletrônicas e química geral, mantiveram taxas de assimilação máximas (100%), acompanhadas por elevados índices de aprovação didática e metodológica acima de 93%. Por outro lado, disciplinas que envolvem maior abstração teórica, como os módulos de cálculo (limites e derivadas), apresentaram uma clara evolução positiva do ano de 2025 para 2026: derivadas subiu de 85,35% em 2025 para 94,70% em 2026 enquanto limite manteve uma média estável de 86,30%.

No que diz respeito à satisfação com a didática, os resultados apresentaram maior variação entre as áreas temáticas, Os componentes de química, planilhas eletrônicas e estrutura de relatório lideraram a aprovação dos estudantes obtendo médias gerais de 100% e 94,1%, respectivamente. Estrutura de relatório e limite também registraram médias gerais elevadas. Componentes como derivadas e cálculo demonstraram avanços expressivos na percepção didática. Em contrapartida, avaliações intermediárias a moderadas foram registradas em algoritmo, matemática básica, análise dimensional e funções.

Por fim, a avaliação da metodologia trouxe diagnósticos fundamentais sobre a adequação das estratégias de ensino. A unidade de química manteve a maior média geral, seguido de perto por planilhas eletrônicas e estrutura de relatório. O tópico de derivada destacou-se pela maior evolução metodológica do período, saltando de uma média de aprovação de 63,60% em 2025 para 97,35% em 2026. Avanços também foram registrados em funções e limites. Em contrapartida, as menores notas metodológicas se concentraram em disciplinas que, historicamente, enfrentam desafios de nivelamento ou

adaptação de conteúdo: calculadora científica registrou média geral de 74,68%, matemática básica obteve 66,75% e análise dimensional obteve 65%.

Essas variações nos três eixos analisados refletem diretamente a dinâmica pedagógica do evento e justificam os reajustes adotados pelos petianos. A discrepância observada em alguns componentes (onde a taxa de assimilação se manteve alta, mas a satisfação com a didática ou metodologia obteve notas mais modestas) evidencia que, embora os estudantes consigam apreender os conceitos ministrados, as estratégias didáticas de tópicos básicos como matemática básica, análise dimensional ou calculadora científica exigem reformulações contínuas de ritmo e abordagem para tornar o aprendizado mais fluido e engajador.

Todavia, disciplinas que envolvem maior abstração teórica, como limites e derivadas, apresentaram uma clara evolução positiva do ano de 2025 para 2026. No módulo de derivadas, por exemplo, a taxa de assimilação subiu de 85,35% para 94,70%, enquanto a aprovação da metodologia saltou de 63,60% para 97,35%. Esse crescimento reflete diretamente o impacto das reuniões de avaliação da equipe PET-EQ, nas quais os feedbacks dos ingressantes foram utilizados para readequar o ritmo das aulas, o grau de dificuldade dos exemplos e a linguagem adotada pelos ministrantes do PET-EQ.

ANÁLISE QUALITATIVA DAS AVALIAÇÕES

A análise das respostas abertas e discursivas corroborou os dados percentuais obtidos nos gráficos. A linguagem acessível utilizada pelos integrantes do PET-EQ foi apontada recorrentemente como o principal diferencial pedagógico do nivelamento. Registros como "Achei a explicação bem dinâmica, com uma linguagem simples e fácil de compreender" e "A explicação foi excelente, e os exemplos resolvidos ajudaram a entender melhor." reforçam a eficácia da tutoria por pares (alunos ensinando alunos) na redução da ansiedade inicial dos calouros.

Além disso, os comentários qualitativos funcionaram como o principal motor para as reestruturações promovidas entre os semestres. Críticas pontuais a respeito do tempo de aula limitado para a resolução de exercícios ou de dificuldades em acompanhar conteúdos mais densos foram debatidas nas reuniões pós-evento da equipe organizadora. Como resultado dessas discussões participativas, foram realizadas as divisões de tópicos (como a criação da aula exclusiva de análise dimensional e a

remoção do módulo de algoritmo), evidenciando o caráter dinâmico e contínuo da semana zero em prol da permanência e adaptação estudantil.

DISCUSSÃO

Por fim, os achados revelam uma consistência positiva no processo pedagógico, sobressaindo-se a elevada capacidade de retenção e compreensão dos estudantes nos conteúdos práticos e estruturais, tais como química, planilhas eletrônicas e estrutura de relatório, que obtiveram índices máximos ou próximos do teto em todos os indicadores.

A evolução temporal observada entre 2025 e 2026 em tópicos complexos (como derivada, cálculo e funções) sugere que os ajustes metodológicos e as abordagens de ensino aplicadas ao longo do período surtiram efeito direto na percepção e no aprendizado dos alunos. O avanço notável na avaliação da metodologia do tópico derivada (com ganho superior a 33 pontos percentuais de um ano para o outro) evidencia a eficácia das intervenções pedagógicas adotadas.

Em contrapartida, os menores índices registrados na didática e na metodologia de conteúdos básicos e instrumentais, a exemplo de matemática básica e análise dimensional, apontam para a necessidade de atenção contínua. A discrepância entre a alta taxa de assimilação e a modesta avaliação metodológica nesses tópicos específicos indica que, embora os estudantes consigam apreender o conteúdo, as estratégias didáticas utilizadas ainda podem ser aprimoradas para tornar o aprendizado mais engajador e acessível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da Semana Zero pelo Programa reafirma a necessidade de atividades de nivelamento, principalmente para aqueles alunos vindos de escolas públicas, no qual há uma grande lacuna no ensino de base.

Para além disso, as ações de acolhimento, em parceria com o capítulo AIChE, a Empresa Júnior NUTEQ, a liga Solaris e o centro acadêmico, geraram impactos na permanência dos estudantes. Além disso, foi perceptível uma grande adesão dos ingressantes em atividades e processos seletivos dos projetos citados anteriormente.

Por fim, a utilização dos formulários eletrônicos como forma de avaliação da compreensão e didática dos alunos que estavam realizando as aulas foi indispensável,

uma vez que ajudou a compreender melhor as necessidades dos estudantes, além de direcionar o membro do programa no momento de planejar sua aula prevista.

Palavras-chave: Programa de Educação Tutorial, Semana Zero, Acolhimento estudantil, Nivelamento acadêmico, Permanência estudantil.

AGRADECIMENTOS

Demonstramos o grande agradecimento ao Departamento de Engenharia Química (DEQ) da UFRN, o qual sempre apoia o PET-EQ, agradecemos a todos os membros do programa que se disponibilizaram a participar da atividade proposta. Por fim, agradecemos ao Ministério da Educação (MEC) que por meio da Lei n° 11.180, de 23 de Setembro de 2005 regulamenta todos os grupos PET.

REFERÊNCIAS

GARCIA, Amanda. **55,5% dos alunos desistem antes de completar ensino superior, aponta relatório**. CNN Brasil, 26 jun. 2023. Nacional. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/555-dos-alunos-desistem-antes-de-completar-ensino-superior-aponta-relatorio/. Acesso em: 27 out. 2026.

COULON, Alain. *A condição de estudante: a entrada na vida universitária*. Salvador: EDUFBA, 2008.

BAPTISTA, C. R. et al. **Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas**. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmera de Educação Básica. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção IE, p. 39-40. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf. Acesso em: 06 fev. 2020.

SANTOS, A. A. A.; DIAS, A. S. A integração ao ensino superior e sua relação com a permanência acadêmica. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 19, n. 3, p. 513-522, 2015.

TINTO, V. *Leaving college: rethinking the causes and cures of student attrition*. 2nd ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.

ZANI, J. B.; SANTOS, S. M. Cursos de nivelamento como estratégia de redução da retenção nos anos iniciais da graduação. *Educação e Pesquisa*, v. 45, e194302, 2019.