

# Alunos do IQSC-USP compartilham experiências e resultados no Workshop PAE

 [www5.iqsc.usp.br/2024/alunos-do-iqsc-usp-compartilham-experiencias-e-resultados-no-workshop-pae/](http://www5.iqsc.usp.br/2024/alunos-do-iqsc-usp-compartilham-experiencias-e-resultados-no-workshop-pae/)



The image features a blue banner on the left with white text. At the top is the USP logo. Below it, the text reads "WORKSHOP PAE" in large letters, followed by "PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO DE ENSINO" in smaller letters, and three small circles at the bottom. To the right is a photograph of two people, a man and a woman, standing in front of a poster titled "INSTITUTO DE QUÍMICA DE SÃO CARLOS". The man is wearing a dark t-shirt with the IQSC-USP logo on the back.

A edição semestral do Workshop do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE) – etapa do estágio supervisionado em docência, do Instituto de Química de São Carlos (IQSC-USP), acontece no dia 02 de fevereiro de 2024.

Alunos de pós-graduação do IQSC-USP, autores dos trabalhos, apresentam resultados e experiências do que foi desenvolvido junto às disciplinas de graduação oferecidas pela unidade no segundo semestre de 2023. A discussão dos resultados com os participantes objetiva enriquecer a experiência pedagógica do estágio PAE. Os trabalhos desse Workshop serão coordenados pelo professor Antonio Aprigio da Silva Curvelo, representante da Comissão de Pós-Graduação junto à Comissão PAE-IQSC/USP.

## Programação

**09h30 – “Ouvindo os pós-graduandos: experiências do PAE na FFCLRP, uma Unidade heterogênea da USP”.**

Local: anfiteatro “Prof. Edson Rodrigues” do IQSC-USP.

Palestra proferida pelo professor Milton Groppo Junior, Coordenador da Comissão do Programa PAE da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), da USP.

Inscrições: [no site do IQSC](#)

**14h – 15h30 – apresentações de trabalhos**

Local: saguão térreo do edifício Q1

Um total de 32 trabalhos serão apresentados: 28 trabalhos em formato de pôster e quatro no formato virtual. Durante as apresentações os autores discutirão as experiências e resultados obtidos com os membros da comissão avaliadora e público interessado. Os interessados em assistirem as apresentações virtuais, sob moderação do professor Andrei Leitão – Presidente da Comissão PAE, devem entrar em contato através do e-mail [pae@iqsc.usp.br](mailto:pae@iqsc.usp.br) até às 12h do dia que antecede o evento, informando como assunto: “Workshop PAE – link de transmissão”.

### **Exposição PAE**

Os trabalhos permanecerão expostos no saguão térreo do edifício Q1, de 02 a 09 de fevereiro de 2024, e também podem ser acessados virtualmente.



Milton Groppo Junior. Foto: acervo do pesquisador

## WORKSHOP PAE – 2º semestre de 2023

02/02/2024 (sexta-feira) - edifício Q1 do IQSC



09h30 – palestra | 14h-15h30 – exposição e avaliação dos trabalhos

trabalhos

Número do pôster	Título do trabalho	Estagiário
1	Aprendizagem baseada em problemas aplicada à disciplina Análise de Compostos Inorgânicos (7500036)	Andres Felipe Torres Pena
2	Uso de mapas conceituais para o ensino de Química Geral: uma abordagem didática	Julleson dos Santos Souza
3	Aplicação da metodologia Jigsaw em Físico-Química para Licenciatura em Ciências Exatas	Nilson de Oliveira Bratt Neto
4	Empreço de fluxogramas e de ferramentas do Google Workspace como estratégia de ensino para uso em laboratórios de ensino de química	Leandro Bertacchini de Oliveira
5	Uso do ensino cooperativo na fixação de conteúdos aplicados à bioguímica experimental	Larissa Galoia
6	Uso de mapas conceituais como ferramenta alternativa ao ensino de química na disciplina Matemática Aplicada à Química	Anne Keleni de Nazaré dos Reis Dias
7	Aplicação de estudos de caso no processo de aprendizagem dos alunos na disciplina "Operações Unitárias II" 7500066-1	Samile Bezerra de Aguiar
8	Utilização do Gallery Walk como estratégia de ensino aplicada à disciplina Química Geral	Isabela Flóri de Araújo
9	Elação e aplicação de mapas mentais para fixação do conteúdo da disciplina Matemática e Modelagem (7500036)	Thiago Gomes Menzonatto
10	O uso de preleções e aprendizagem baseada em problemas como ferramenta para aprendizagem significativa no ambiente da disciplina 7500076 - Laboratório de Química Ambiental	Joyce Oliveira Costa
11	Aplicação de mapas conceituais na disciplina 7500029 - Química Analítica Qualitativa	Gabriela Reani Rodrigues Garcia
12	O desenvolvimento de textos de divulgação científica no Laboratório de Química Analítica Qualitativa	Mirella Romaneli Vicente Bertolo
13	A Contextualização e a Gamificação como Ferramentas nos Estudos de Química Orgânica II	Ana Carolina da Cunha Nascimento
14	Explorando a química geral no contexto da engenharia por meio de estudos de caso: Uma abordagem prática e efetiva para o ensino	Daniel da Silva de Sousa
15	Webquest na Bioguímica I: ferramenta para incentivo à aprendizagem teórica e aplicações da Bioguímica na Indústria	Arthur Mores Franco da Rocha
16	Jigsaw associado à PBL para ensino de eletrólitos da água	Cássio Luís Pires Lucato
17	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação aliada a Team-Based Learning como ferramenta para o ensino de Análise Instrumental	Alessandra Timóteo Cardoso

trabalhos

18	Promovendo o estímulo às aulas práticas através da aplicação de testes pré-aula em laboratório de química inorgânica tecnológica Peer Review e provas curtas lúdicas na disciplina 7500017 - Química Geral Experimental e Engenharia Química: Instrumento avaliativo válido para um aprendizado significativo	Igor Augusto Coetti Magarotto Francis Dayan Rivas García
19	Aplicação de versáteis complexos organometálicos de Ruténio e Redes de Lantândios na disciplina de Química Inorgânica IV	Kelia Nascimento Cavalcante João Manoel Rocha Gonçalves
20	Pensamento computacional na disciplina de Análise de Compostos Orgânicos: elaborando um protocolo de elucidação estrutural	Matheus Fernandes Flores
21	Mapas conceituais como ferramenta de ensino no Laboratório de Química Analítica Qualitativa	William Santacruz Parra
22	Estudo de caso aplicação na disciplina Laboratório de Química Orgânica – SLC0671	Elizabeth Aparecida Alves
23	Aprendizagem significativa utilizando o V de Gowin na disciplina Laboratório de Química Analítica Qualitativa	Francisco Valdenir Barbosa Nascimento
24	Desenvolvimento de letramento gráfico de graduandos em Química em disciplina de Comunicação Científica	Antonio Rafael de Oliveira
25	Aplicação do Design Thinking como metodologia de aprendizagem na disciplina 7500030 - Laboratório de Química Analítica Qualitativa	Claudia Sofia Nufez Peñalva
26	Elaboração de palestra e aula prática na disciplina Química de Alimentos I - 7500056	Priscila Marques Firmino Dalle Plagne

Apresentação virtual. Moderator: Prof. Dr. Andrei Leitão

Horário	Nro. do pôster	Título do trabalho	Estagiário
14:00	29	Elaboração de mapas conceituais para construção de conceitos na disciplina Química Geral Experimental – 7500017	Juliana Helena de Assumpção Farías
14:15	30	Experimentação investigativa na disciplina de laboratório de Química Geral para Licenciatura	Annely Fernanda de Souza Silva
14:30	31	Aplicação de aprendizagem significativa por meio de recursos digitais na disciplina Fundamentos de Estrutura Atómica e Molecular	Victor Maia Miranda
14:45	32	Aplicação do diagrama V de Gowin adaptado na disciplina de Laboratório de Química Inorgânica	José Luiz Felix Santos

Programação sujeita a alteração sem prévio aviso. Acompanhe a programação no site da pós-graduação do IQSC - <https://spgr.iqsc.usp.br>

[Clique na programação para ampliar.](#)

Notícia cadastrada por Sandra Zambon

Atualizada em 30/1/2024.

© 2016-2024 | IQSC/USP | Produzido por STI

# Aprendizagem significativa utilizando o diagrama V de Gowin na disciplina de Laboratório de Química Analítica Qualitativa

Autores: Francisco Valdenir Barbosa Nascimento e Prof. Dr. Éder Tadeu Gomes Cavalheiro

Laboratório de Química Analítica Qualitativa

Diagrama V, Aprendizagem Significativa, Identificação de cátions

## Resumo

A elaboração do diagrama V de Gowin na prática de separação e identificação de cátions do grupo IIIA na disciplina de Laboratório de Química Analítica Qualitativa possibilitou e facilitou a aprendizagem significativa durante o processo de ensino-aprendizagem, pois esta metodologia possui elementos que trazem novos significados ao conhecimento em andamento. Dessa forma, mediante os resultados observados, uso do diagrama V na experimentação se mostrou uma alternativa eficiente de ensino que ajuda os alunos obter a capacidade de entender os significados referentes aos conteúdos, objetos e aos acontecimentos investigados durante uma atividade prática.

## Introdução

Durante o processo de ensino e aprendizagem de ciências, o uso de experimentos assume um papel fundamental, pois permite que estudantes reformulem seu conhecimento e pensam sobre fenômenos químicos e/ou físicos, capacitando-os a criar modelos explicativos usando uma linguagem própria. Com isso, essa abordagem é essencial para o desenvolvimento de habilidades conceituais e científicas [1]. A utilização do V modificado como uma ferramenta alternativa para substituir relatórios tradicionais em aulas práticas na disciplina de Química, desenvolveu a capacidade dos alunos de estabelecer relações entre os aspectos teóricos e processuais necessários para a compreender os objetos e eventos estudados[2,3]. Dessa forma, o uso dessa metodologia na experimentação é uma alternativa eficiente de ensino que ajuda os alunos obter a capacidade de entender os significados referentes aos conteúdos, objetos e aos acontecimentos investigados durante uma atividade prática. Diante disso, o presente projeto pedagógico propõe a utilização do V de Gowin como uma ferramenta facilitadora para auxiliar os estudantes a terem uma compreensão e o entendimento de conteúdos que serão abordados durante as aulas práticas, uma vez que esse método possibilitou a ligação entre a teoria e a práticas de laboratórios.

## Metodologia

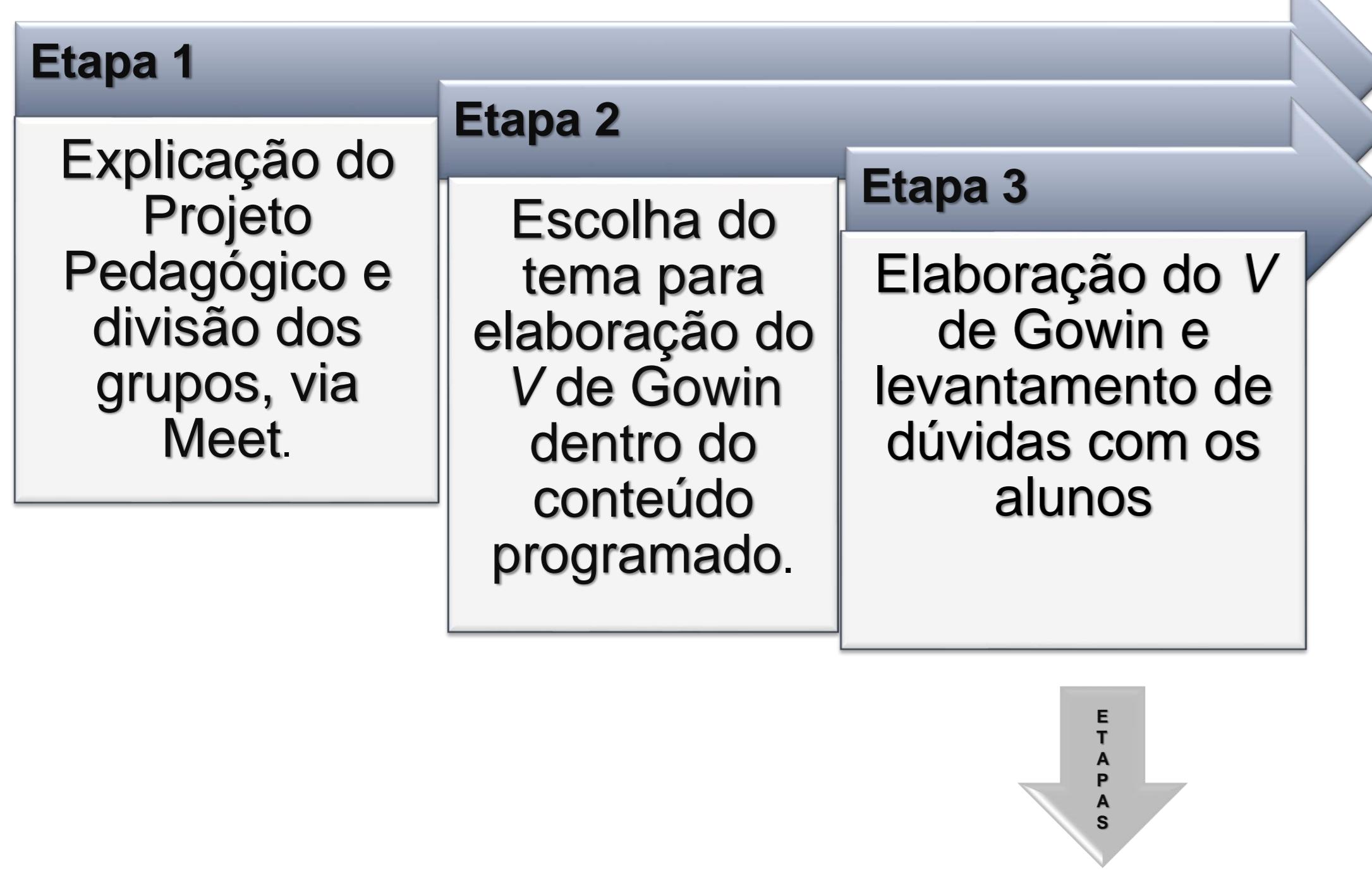


Figura 1. Captura de tela da reunião realizada via Google Meet com os alunos da turma II da disciplina de Laboratório de Química Analítica Qualitativa.

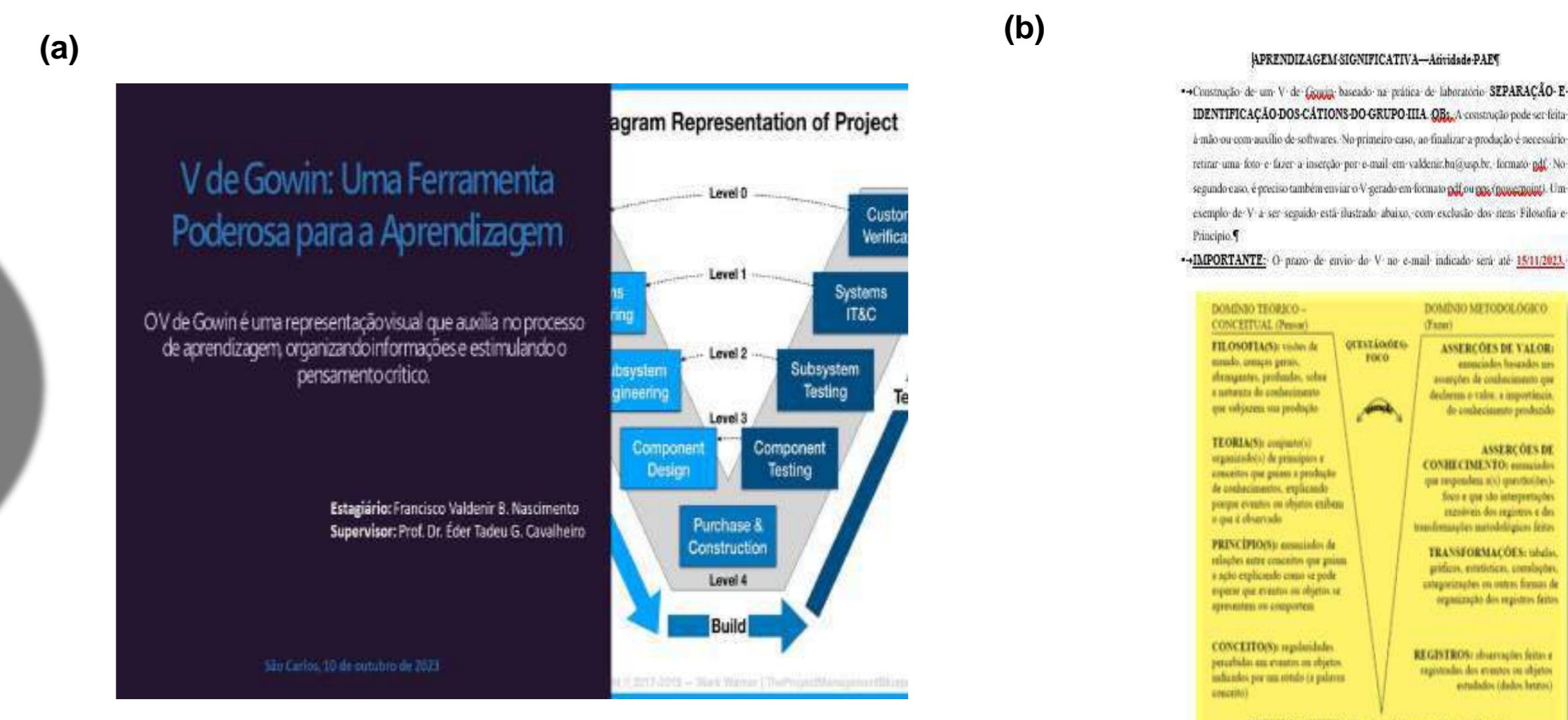


Figura 2. Slide de apresentação ao tema V de Gowin (a) e proposta de atividade PAE (b).

## Resultados

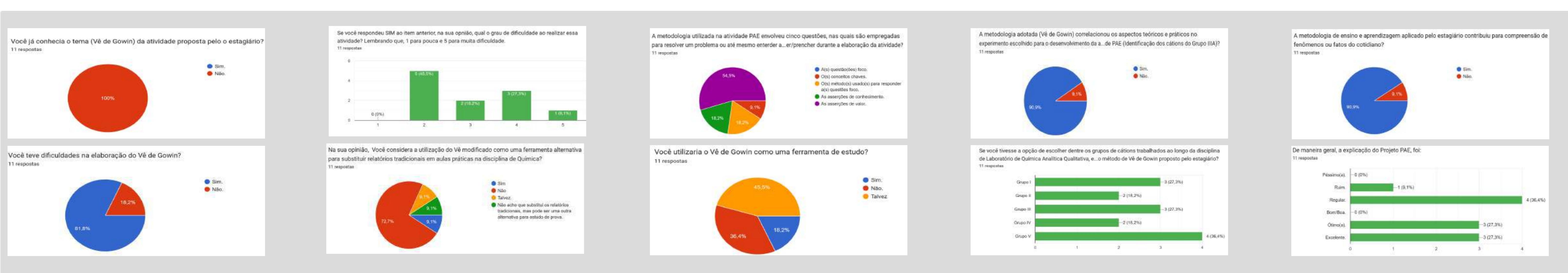
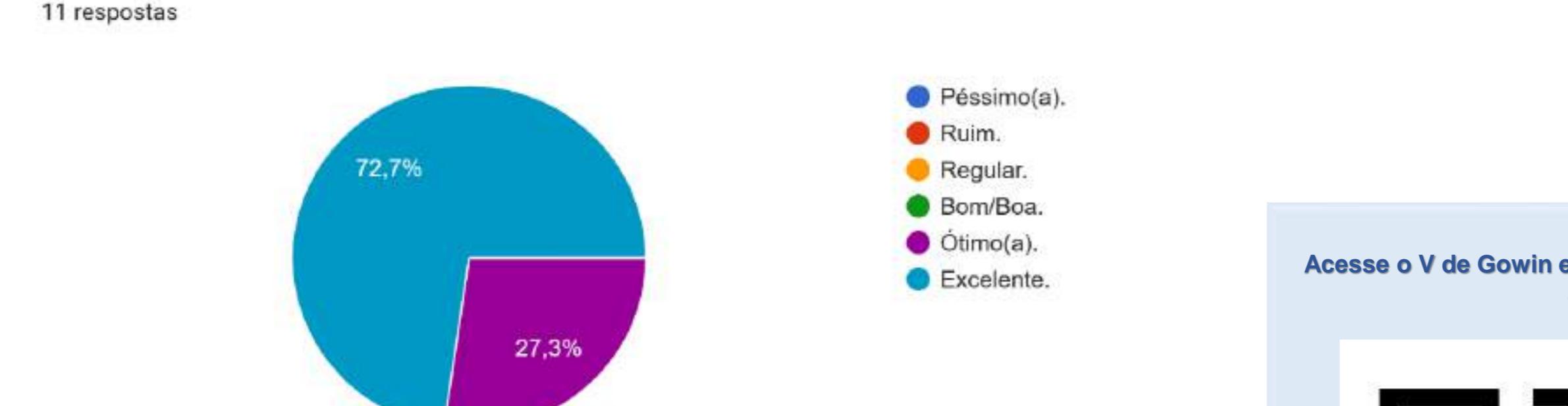


Figura 3. Gráficos gerados pelo Formulário sobre a percepção dos discentes a respeito da atividade desenvolvida no projeto PAE.

O suporte do estagiário quanto às aulas de laboratório e cessação de dúvidas, foram:



A disponibilidade do Estagiário PAE foi:

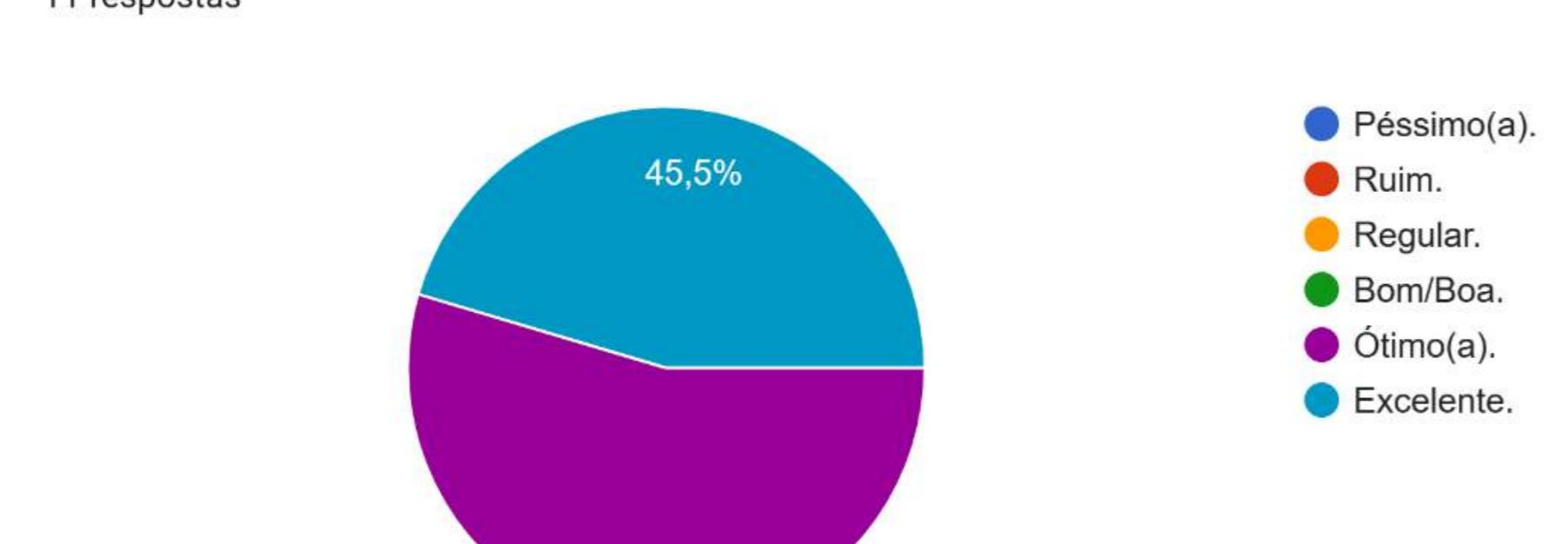


Figura 4. Percepção dos discentes quanto ao suporte do estagiário PAE ao longo do semestre.

## Conclusão

- Auxiliou os alunos a aprofundar seus conhecimentos, promovendo uma aproximação entre a teoria e a prática, em relação à disciplina;
- A abordagem educacional escolhida foi efetiva, pois contribuiu para o desenvolvimento do trabalho em equipe, a cooperação, a responsabilidade, a reflexão e o aprendizado significativo;
- Aplicação do V de Gowin contribuiu não apenas para o conhecimento teórico científico, mas também para a compreensão de fatos do cotidiano, tendo em vista a aprendizagem significativa como princípio;
- O projeto PAE desempenhou um papel importante na formação do estagiário, uma vez que, iniciativas como estas contribuiu positivamente para o crescimento profissional e pessoal durante a formação acadêmica de um indivíduo

## Referências

- Gonçalves, F.P.; Marques, C.A. Revista Investigações em Ensino de Ciências 2006, p. 11-219
- Mendonça, M. F. C.; Cordeiro, M. R.; Killi, K. B.; Uso de diagrama V modificado como relatório em aulas teórico-práticas de Química Geral. Quím. Nova. Vol. 37 (7), 2014 disponível em: <https://doi.org/10.5935/0100-4042.20140211> acesso em 09/05/2023
- Santos, A. C. K. A construção de um V de Gowin para o trabalho em modelagem: o caso do Sistema Semiquantitativo VISQ (Internet). Fundação Universidade Federal do Rio Grande; 2011. Disponível em [http://www.api.adm.br/GRS/referencias/v\\_gowin.pdf](http://www.api.adm.br/GRS/referencias/v_gowin.pdf) acesso em: 09/05/2023.