

Aprendizagem Baseada em Problemas aplicada em Química Analítica Quantitativa

Claudio F. Garcia*, Rafael M. Buoro

*claudiofgarcia@usp.br

Palavras-chave: Problemas, resolução, aprendizagem

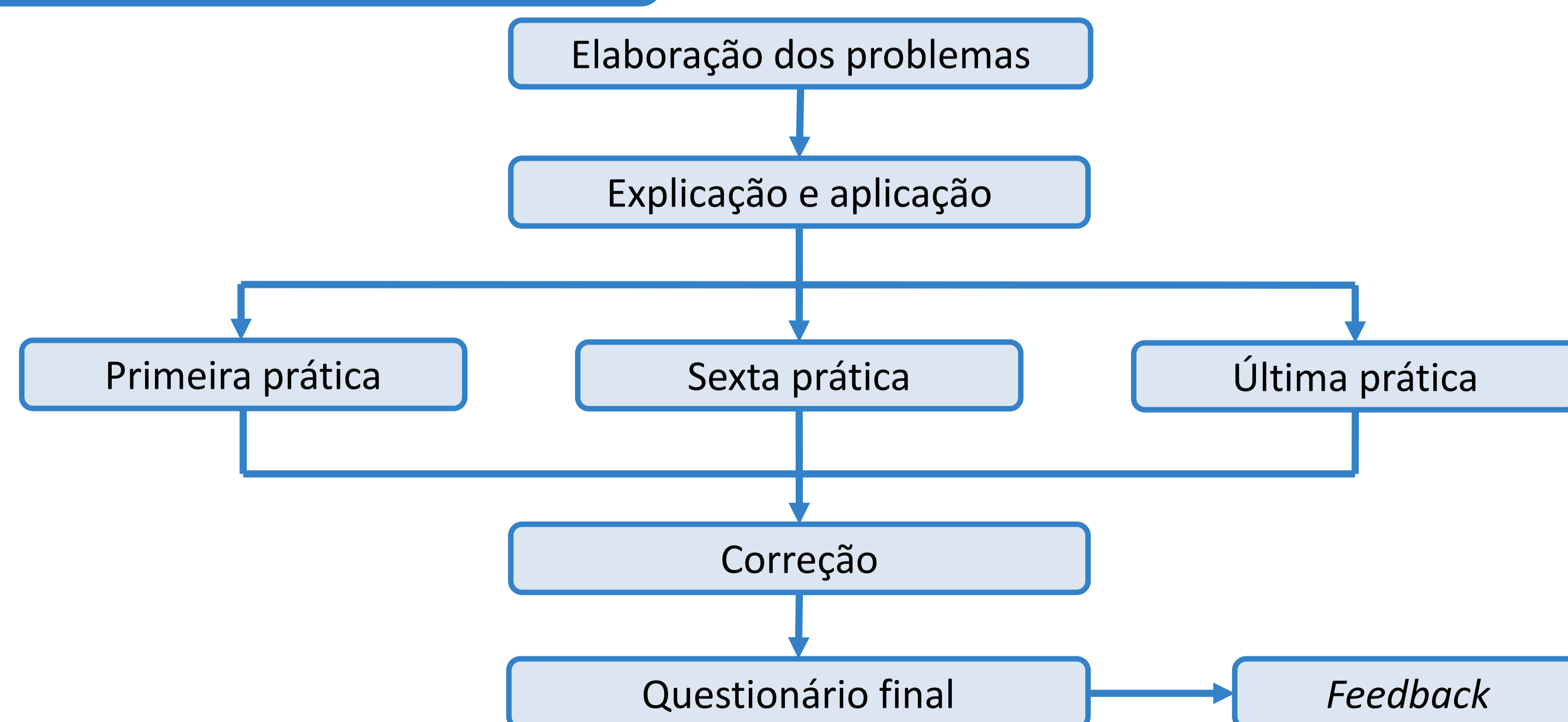
Afim de complementar o aprendizado dos discentes, foi aplicado o método de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) em três etapas durante o semestre. Para isso, foram elaborados problemas objetivos semelhantes às práticas do laboratório, dos quais cada dupla recebeu dois em cada etapa. Também foi aplicado um questionário final visando saber a opinião dos alunos sobre as atividades. Ao decorrer das três etapas de ABP, foi observado um aumento nas notas da turma, mostrando que ocorreu a aprendizagem significativa. O questionário final mostrou que a atividade PAE proposta contribuiu para a evolução positiva dos discentes ao longo do semestre.

Introdução

A Aprendizagem Baseada em Problemas (APB) é um método que se fundamenta na apresentação de um problema aos alunos antes do início de qualquer processo de ensino. Esse problema deve forçar a tomada de uma decisão por parte dos discentes e deve instigar o interesse deles pelo conteúdo que será estudado¹.

Além disso, esse método possibilita que os estudantes estabeleçam conexões relevantes entre os conhecimentos já adquiridos com os que irão adquirir ao longo do semestre².

Metodologia



Conclusão

A atividade PAE aplicada teve grande aceitação por parte dos discentes, visto que todos os alunos participaram assiduamente das três etapas e também recomendaram que a atividade fosse aplicada em outros semestres. Além disso, 83% da turma concordou que a atividade PAE baseada em ABP motivou o estudo ao longo do semestre e concordou terem aprendido mais na disciplina de Análises Quantitativas: Prática.

Resultados e Discussão

Participação assídua dos 12 alunos matriculados

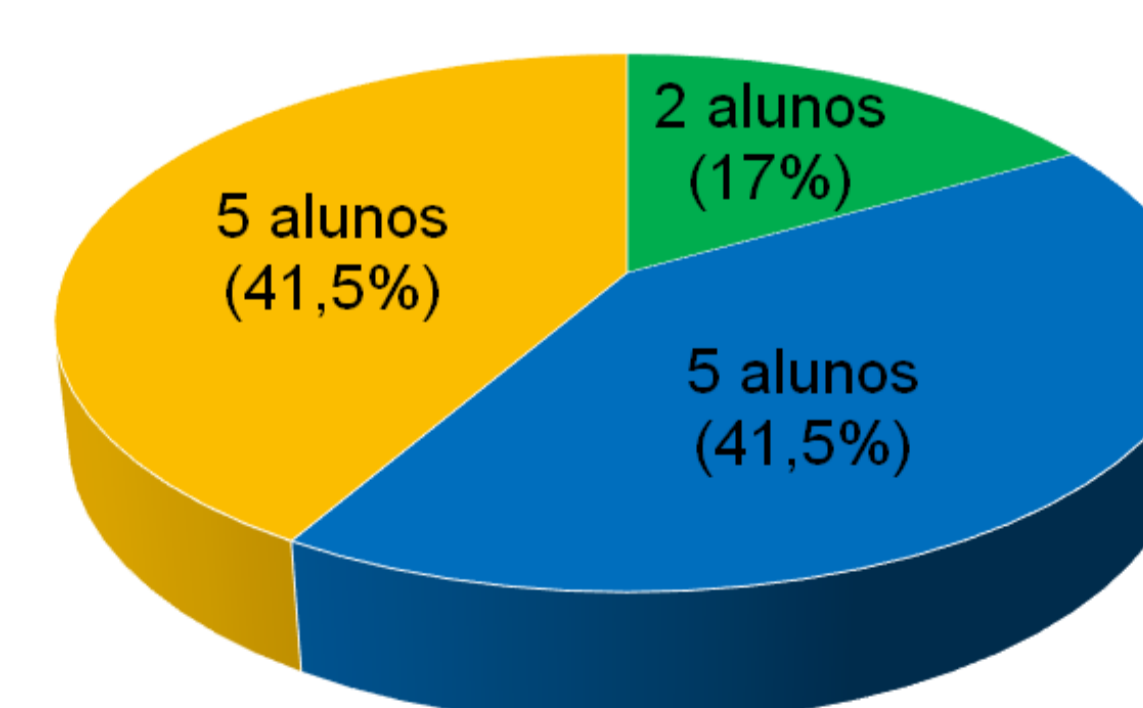
Cada aluno teve contato com 6 problemas distintos ✓

Evolução nas notas

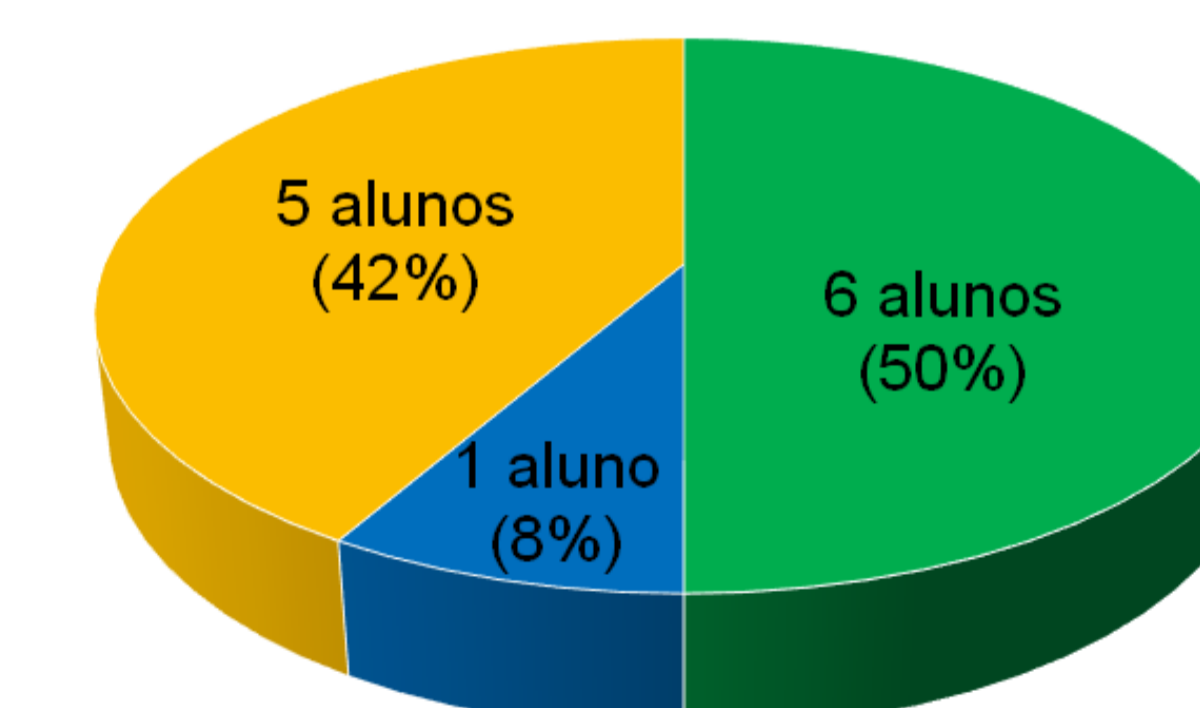
Etapa	Notas da turma
Primeira prática	23 pontos
Sexta prática	29 pontos
Última prática	33 pontos

Nota máxima que poderia ser alcançada pela turma = 36 pontos

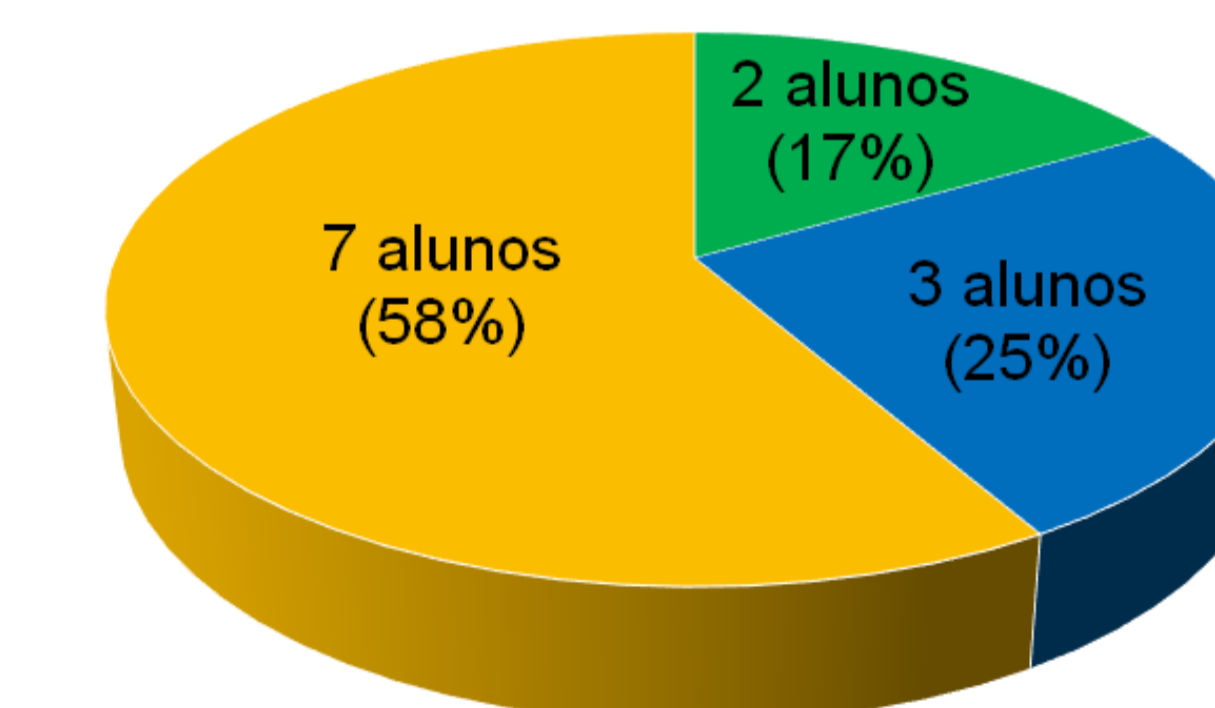
Motivou meu empenho na disciplina



Incentivou meu estudo durante o semestre



Apreendi mais ao decorrer do semestre



● Concordo totalmente ● Concordo parcialmente ● Sou indiferente

✓ 12 alunos recomendariam que a atividade fosse aplicada em outros semestres

INSTITUTO DE QUÍMICA DE SÃO CARLOS



ARTIGOS CIENTÍFICOS E PEER REVIEW EM ANÁLISES QUANTITATIVAS: PRÁTICA

Autores: Eduardo P. Milan, Ana M.G. Plepis(Supervisor)

Disciplina: SQM 0411 – Análises Quantitativas: Prática
Palavras chave: artigo, peer-review, analítica



Resumo

O “novo paradigma” ultrapassa a visão conservadora de ensino que valorizava a transmissão de conhecimento de maneira expositiva e repetitiva, com um foco pensamento crítico, uma vez que o conhecimento não é único, singular, sim um uma ampla visão dentro de um contexto maior, não exclusivo e sim interdisciplinar, e neste contexto, introduz o aluno a situações-problema, o que faz com este busque uma abordagem ampla e com compartilhamento de conhecimentos. Nas diretrizes curriculares dos cursos de Química do MEC são encontrados itens relacionados à leitura de textos científicos-tecnológicos, sobre a correta interpretação dos mesmos, análise de dados, busca de fontes, e outros, mostrando a relevância que artigos científicos tem dentro da formação de um futuro profissional em química, e que este deve saber utilizar a seu favor esta ferramenta. O uso de redes sociais como o *Facebook*® e o *Whatsapp*® é corriqueiro a grande parte dos brasileiros, principalmente os mais jovens, e seu acesso está sendo facilitado à medida que se difunde o uso e acesso à *smartphones* para a população. Com objetivo de melhorar a comunicação entre estagiário e alunos criou-se grupos em redes sociais, distribuiu-se materiais nos mesmo e foram feitas atividade de construção de artigos científicos e de processo de *peer review*, introduzindo muitos a este tema. Dividido em três partes, houve uma melhora significativa dos grupos em escritas ,argumentações e modela artigos d forma geral, e o redes sociais foi aprovado por unanimidade.

Introdução

Antigo paradigma:

- Competição
- Aulas repetitivas
- Foco no professor
- Conhecimento por repetição:

Novo paradigma:

- Foco para aluno
- Criatividade/Colaboração/Cooperação
- contextualização do conhecimento
- Pensamento crítico, conhecimento interdisciplinar

Artigo: Texto produzido para apresentar o resultado de uma pesquisa a uma comunidade. Precisa de forma e linguagem adequada. Grande utilização no meio acadêmico e fora *Peer review* : Processo de avaliação de um artigo, pouco contato durante a graduação.

Metodologia

- Etapa 1 – Reestruturação de uma prática da apostila

- Etapa 2: Criação de um grupo de *Facebook*®, e também um grupo privado no aplicativo de celular *Whatsapp*®.

Grupos permitiram disponibilização do material didático a ser seguido durante o semestre, recados sobre as práticas e dúvidas de alunos. No grupo do *Facebook*, foi providenciado material para a construção de artigos e de *peer-review*, cronograma e dados da prática.



- Etapa 3: A terceira etapa foi desenvolvida ao longo do semestre, podendo ser dividida em 3 partes.

- Etapa 3.1 - Começo do semestre, alunos fariam um artigo sobre uma prática realizada, sem distribuição de material didático ou qualquer explicação. Após a entrega do artigo, *double blind peer review* entre os grupos.

- Etapa 3.2 – Meio do semestre, neste, matérias de preparo de artigo e *peer review* distribuídos pelo *Facebook*. *Review double blind*.

- Etapa 3.3 – Fim do semestre, estagiário se reuniu individualmente com cada grupo com os artigos corrigidos pelo mesmo e os *peer review* feitos pelos colegas, apontando acertos e erros, e foi pedido a cada grupo que desta vez refizesse o segundo artigo, seguindo os conselhos dados no *peer review* e pelo estagiário. Último *peer review* do artigo refeito e opinaram se este hipoteticamente poderia ser publicado ou novas correções ainda deveriam ser feitas.

- Etapa 4: *Feedback* através de questionário preparado pelo estagiário. Feitos anonimamente

Prática preparada pelo estagiário

PRÁTICA 12 - VOLUMETRIA DE COMPLEXAÇÃO - DETERMINAÇÃO DE CÁLCIO EM CASCA DE OVO

Disciplina: SQM 0411 - Análises Quantitativas (Prática)
Estagiário: Eduardo P. Milan

1. O uso de redes sociais (*Facebook*®/*Whatsapp*®) auxiliou na disciplina, facilitando na interação entre alunos e estagiário?
17/1 Sim
1/1 Não
Comentários/Críticas: "foi muito proveitosa quanto ao laboratório"

2. Sobre o material de apoio preparado pelo estagiário sobre construção de artigos e *peer review*:
14/16 Sim
1/1 Não
Comentários/Críticas: "foi muito proveitosa para construção de artigos e *peer review*, além de ser compreensível e de grande valor"

3. A aplicação de aprendizado contínuo na construção de artigos e *peer review*, foi dado de maneira compreensível e amigável?
17/1 Sim
1/1 Não
Comentários/Críticas: "o material suplementar para construção de artigos estava bom e de ser compreensível e de grande valor"

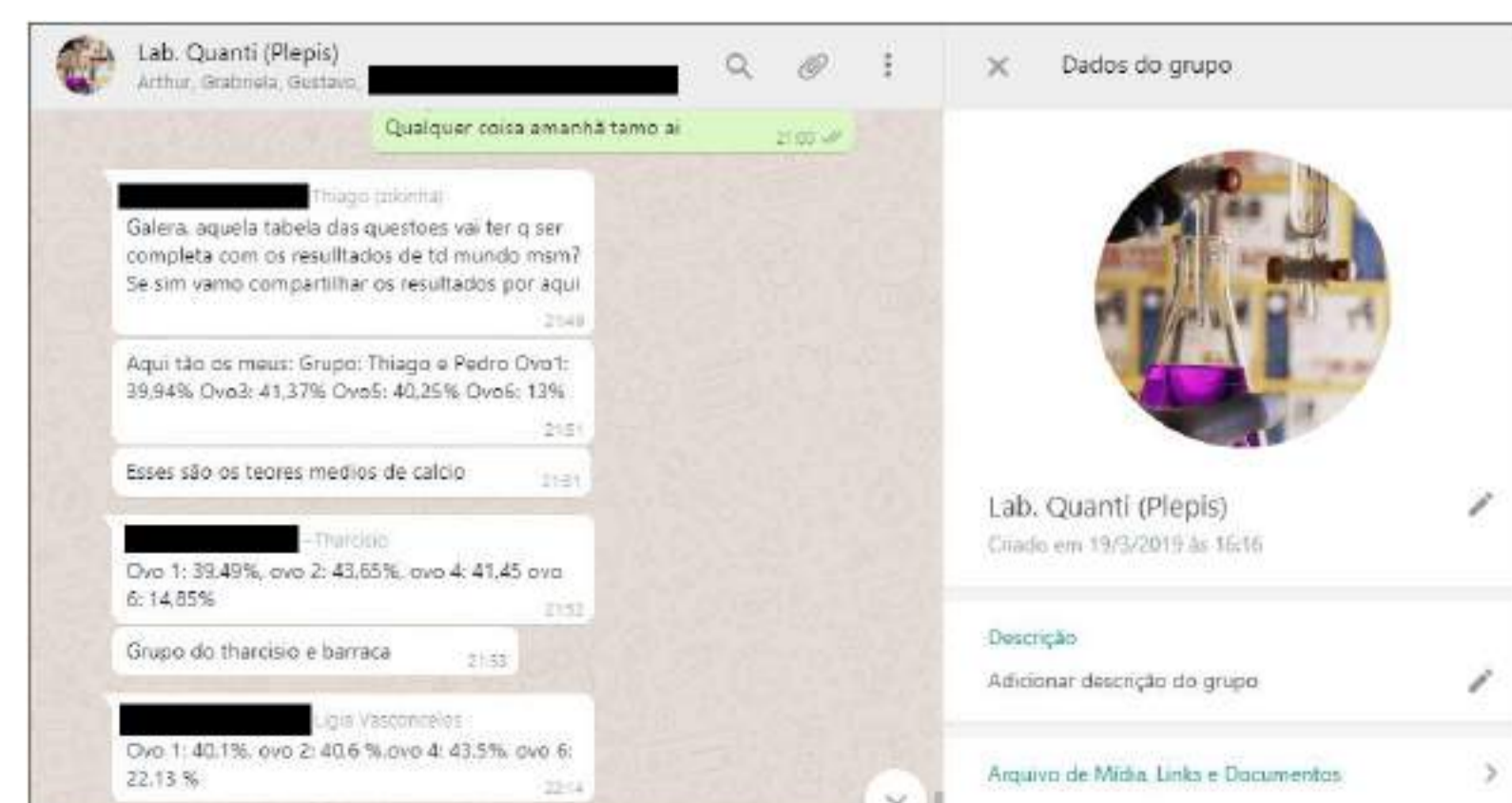
4. Em sua opinião, a produção de artigos e *peer review* será uma ferramenta útil?
14/16 Sim
1/1 Não
Comentários/Críticas: "foi muito proveitosa ferramenta no meio acadêmico"

1. INTRODUÇÃO

O cálcio é encontrado abundantemente na natureza, em formas de compostas, uma das principais, o carbonato de cálcio (CaCO₃) encontrado em diversas formas como calcita, mármore, ossos de animais, dentes, conchas, recifes de corais e cascas de ovos. Constitui uma importante parte da alimentação humana, que deve conter altas quantidades de cálcio ingeridas por dia (1-1,5g/dia), e uma deficiência deste mineral compromete a formação de tecido ósseo, induzindo a perda de densidade óssea, podendo levar a doenças crônicas como osteoporose, podendo acometer desde idoso até adolescentes. Muito presente na casca de ovo, na forma de carbonato de cálcio (chegando à 94-98% da massa da casca seca) pode ser facilmente extraído, e esta forma apresenta maior estabilidade e resistência térmica em comparação à forma produzida industrialmente.

o ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) é um composto muito utilizado na complexometria, e é capaz de se ligar ao íon Ca²⁺, formando um complexo estável, sendo um ótimo titulante.

Grupo fechado no Whatsapp



Resultados

Artigo e review etapa 3.1

Trabalho PAE 2

Tutoriais distribuídos por Facebook



Artigo da atividade 3.2

Artigo e revisão final da atividade 3.3

Resumo das respostas do questionário

5. A ferramenta de construção de artigos e *peer review* teve caráter estimulante na disciplina?
1/1 Sim
1/1 Não
Comentários/Críticas: "foi muito proveitosa quanto ao laboratório"

6. Sobre o material de apoio preparado pelo estagiário sobre construção de artigos e *peer review*:
14/16 Sim
1/1 Não
Comentários/Críticas: "foi muito proveitosa para construção de artigos e *peer review*, além de ser compreensível e de grande valor"

7. A ferramenta de produção de artigos e *peer review* ajudou com melhorias de pontos de construção de um artigo como estruturas, maneiras adequadas de escrita?
1/1 Sim
1/1 Não
Comentários/Críticas:

Conclusão

Pode-se observar a versatilidade e aplicabilidade de artigos e *peer review* aos alunos de graduação em química, sendo a maneira a qual foi aplicado a introdução ao tema, uma abordagem qual o próprio aluno percebe uma evolução de conhecimento e de prática, o que pode levar a um estímulo ao aluno e que este então se aprofunde no assunto. Ainda, mesmo que alguns alunos possam não ter concordado com o material ou forma aplicada ainda uma grande maioria teve grande proveito da atividade, e num aspecto geral há uma grande chance de os alunos que realizaram as atividades, utilizem destes métodos ensinados no futuro. A aplicação de redes sociais se mostrou de grande valia, devido à aproximação entre alunos e estagiário, e este dinamismo foi avaliado de maneira positiva pelos mesmos, salvo exceções de alguns alunos que não utilizam ou raramente acessam suas redes sociais (casos incomuns) Para futuras aplicações então, pode-se utilizar um período das aulas seja este final ou inicial para que se possa explicar mais detalhadamente a atividade, de maneira a tentar aumentar o estímulo da atividade. Ao final, o estagiário teve a oportunidade de acompanhar uma rotina de laboratório de ensino, etapas de preparação, falhas em sua maneira de didática e possíveis correções, ainda acompanhando a disciplina e com auxílio de monitorias acompanhou as dificuldades dos alunos e suas dúvidas, favorecendo-o numa futura carreira na docência.

Referências

VIDEIRA A.A.P. Paradigmas, comunidades científicas e os físicos brasileiros. *Scientiae Studia*, v10 RUDOLPH A.L.S. O novo paradigma da educação e seus reflexos na educação superior. Disponível em - <https://www.webartigos.com/artigos/o-novo-paradigma-da-educacao-e-seus-reflexos-na-educacao-superior/76656> acesso em junho 2019 NATURE EDUCATION: English Communication for Scientists Line 2. Writing Scientific Papers. 2 | Structuring Your Scientific Paper. disponível em - <https://www.nature.com/docbook/eng/communication-for-scientists-14053902/116519636> Acesso em junho 2019. ALVES P. WhatsApp supera o Facebook e é o aplicativo mais popular do mundo. Disponível em - <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/01/19/whatsapp-supera-o-facebook-e-e-o-aplicativo-mais-popular-do-mundo-gtm.html> Acesso em junho, 2019

Teoria de Aprendizagem Significativa: “Vê” de Gowin

Coelho, F; Canduri, F.

Disciplina: Laboratório de Bioquímica para CFBio - SQM0486

Palavras-chaves: Aprendizagem Significativa; “Vê” de Gowin

RESUMO

A atividade de aprendizado “Vê” de Gowin foi aplicada na disciplina prática SQM0486, a qual teve como intenção a construção do pensamento crítico dos alunos. A atividade foi realizada em duas etapas, correspondentes ao Domínio Conceitual e Metodológico do “Vê” de Gowin. Ao final da disciplina foi possível identificar uma evolução dos alunos referente à capacidade de relacionarem os conhecimentos teóricos com os procedimentos experimentais.

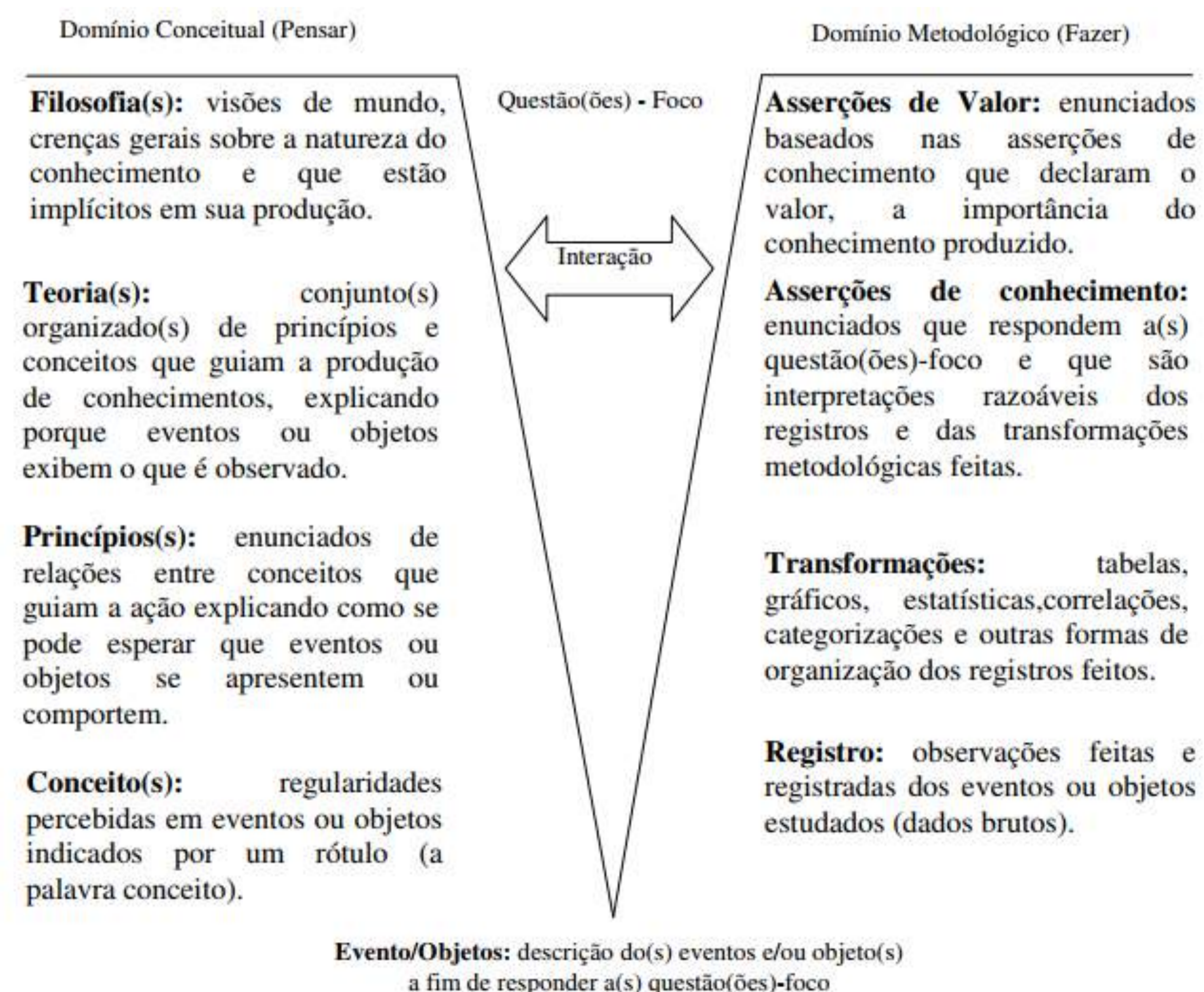
INTRODUÇÃO

De acordo com Santos (2005) o diagrama V é projetado a fim de analisar a estrutura do processo de construção do conhecimento, permitindo ao aluno identificar a relação de interação entre os domínios. A aplicação dessa atividade visa que os alunos pesquisem, antes de realizar a parte experimental, as teorias e os conceitos envolvidos na prática, podendo dessa forma refletir e associar com os resultados obtidos posteriormente.

METODOLOGIA

A disciplina SQM0486 era composta por 18 alunos, os quais eram divididos em 2 turmas práticas com aulas quinzenais. A atividade de aprendizado “Vê” de Gowin foi explicada aos alunos no primeiro dia de aula, orientando-os a realizar:

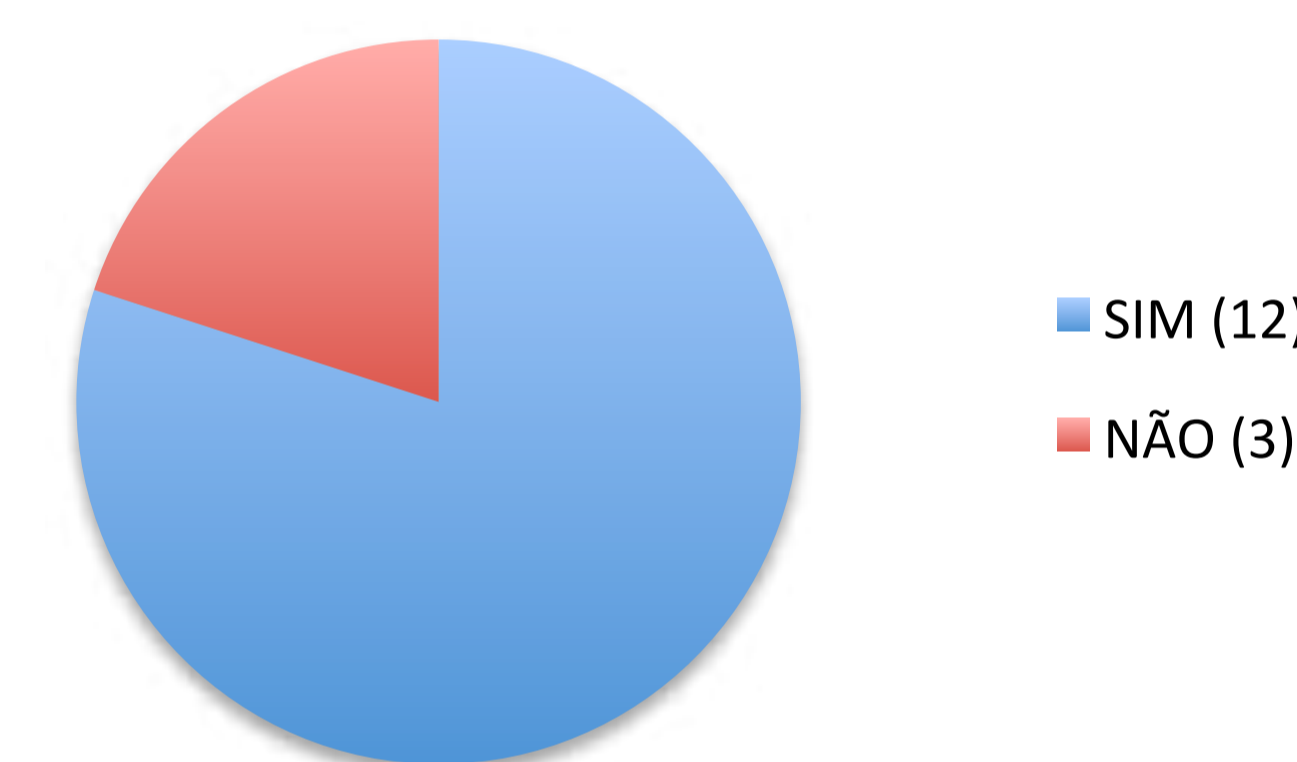
- ✓ Pré-relatório: Correspondente ao Domínio Conceitual do “Vê” de Gowin com o auxílio do roteiro da aula prática. A data de entrega desse pré relatório foi estipulada para todo início da aula.
- ✓ Relatório: Correspondente ao Domínio Metodológico do “Vê” de Gowin, com entrega em até 15 dias pós aula prática.



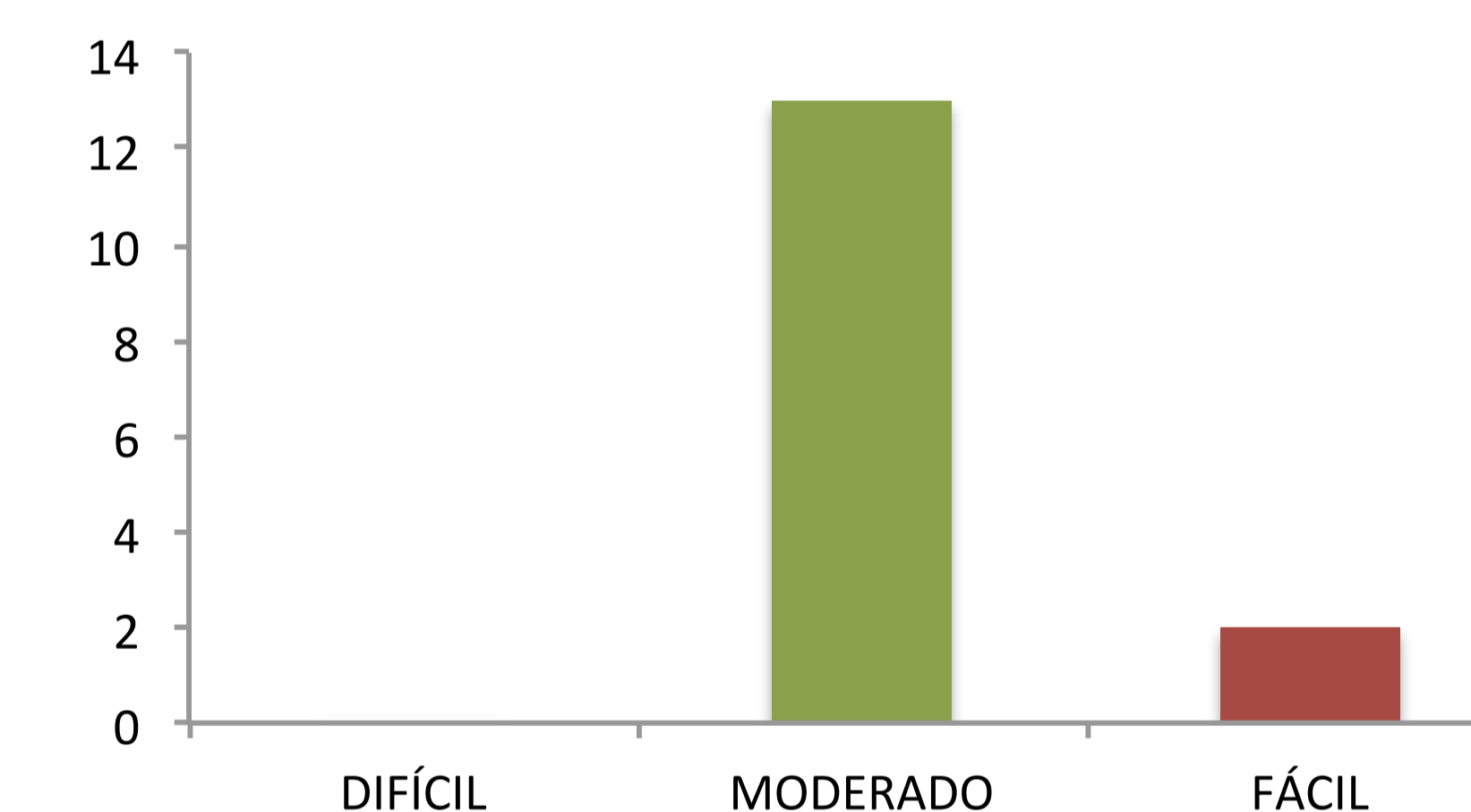
RESULTADOS

Após a finalização do estágio PAE, 15 dos 18 alunos, matriculados na disciplina, responderam um questionário à respeito da atividade do “Vê” de Gowin. As questões estavam relacionadas à dificuldade de entendimento, e à realização do domínio conceitual e metodológico do “Vê” de Gowin.

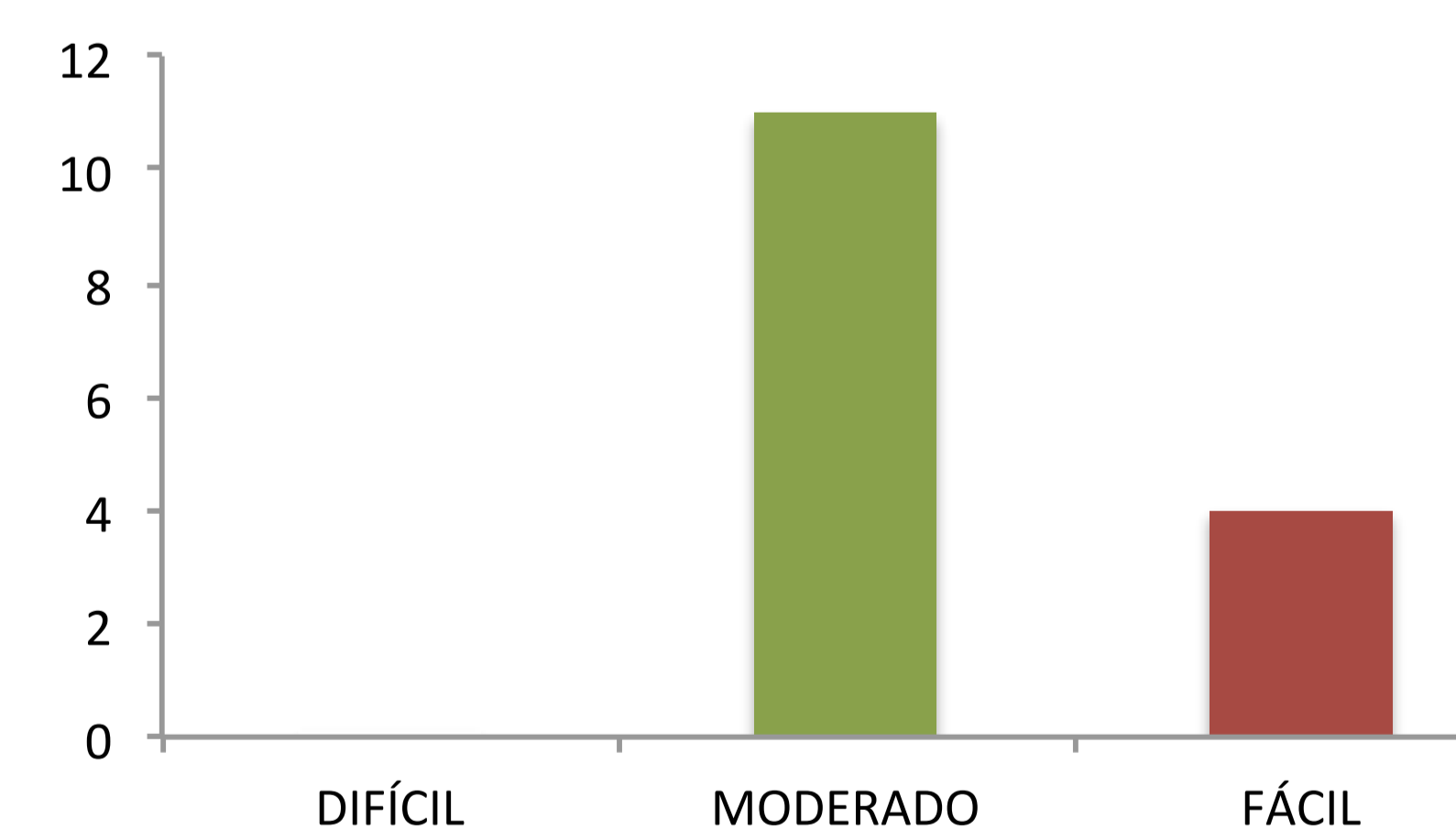
A proposta foi de fácil entendimento?



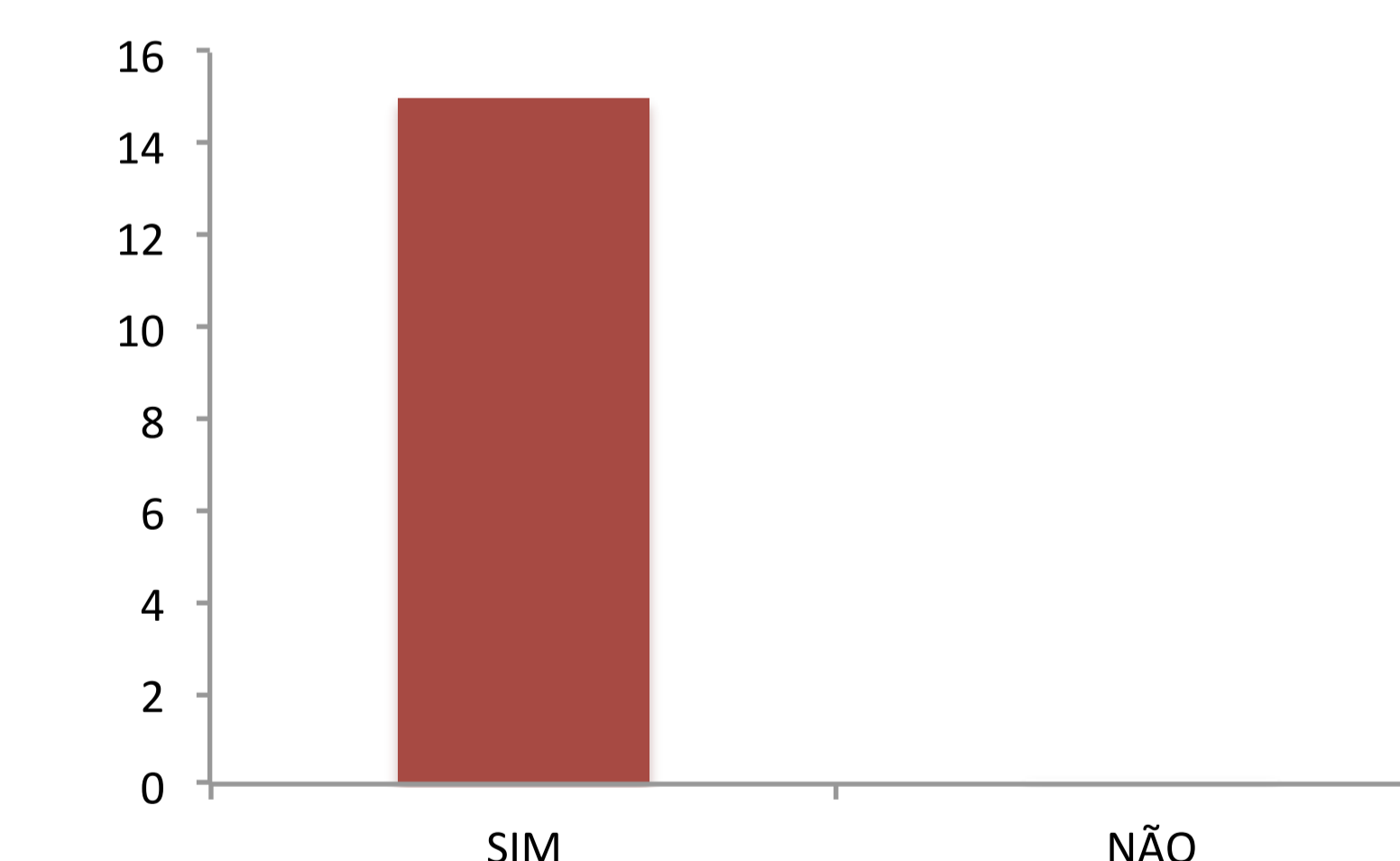
Qual o nível de dificuldade para a elaboração do relatório (Parte Conceitual)?



Qual o nível de dificuldade para a elaboração do pré-relatório (Parte Metodológica)?



A realização do pré-relatório auxiliou no entendimento da prática?



CONCLUSÃO

A ferramenta “Vê” de Gowin foi uma interessante estratégia facilitadora da aprendizagem significativa, pois permitiu aos alunos relacionarem os conhecimentos teóricos obtidos com os procedimentos experimentais; e o estágio PAE na contribuição da formação como docente.

REFERÊNCIAS

SANTOS J. R. O Uso Do Diagrama Epistemológico “Vê De Gowin” No Processo De Investigação Em Geografia. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação. 2005.



Estágio PAE

Teoria da aprendizagem significativa: Mapas conceituais na disciplina Química Quântica (SQM0420)



Fernando Georgetti ^{1*}, Roberto Luiz de Andrade Haiduke ¹

¹Universidade de São Paulo, Instituto de Química de São Carlos, São Carlos, Av. Trab. São-carlense 400, CP 780 São Carlos, São Paulo – Brasil *fernando.georgetti@usp.br

INTRODUÇÃO

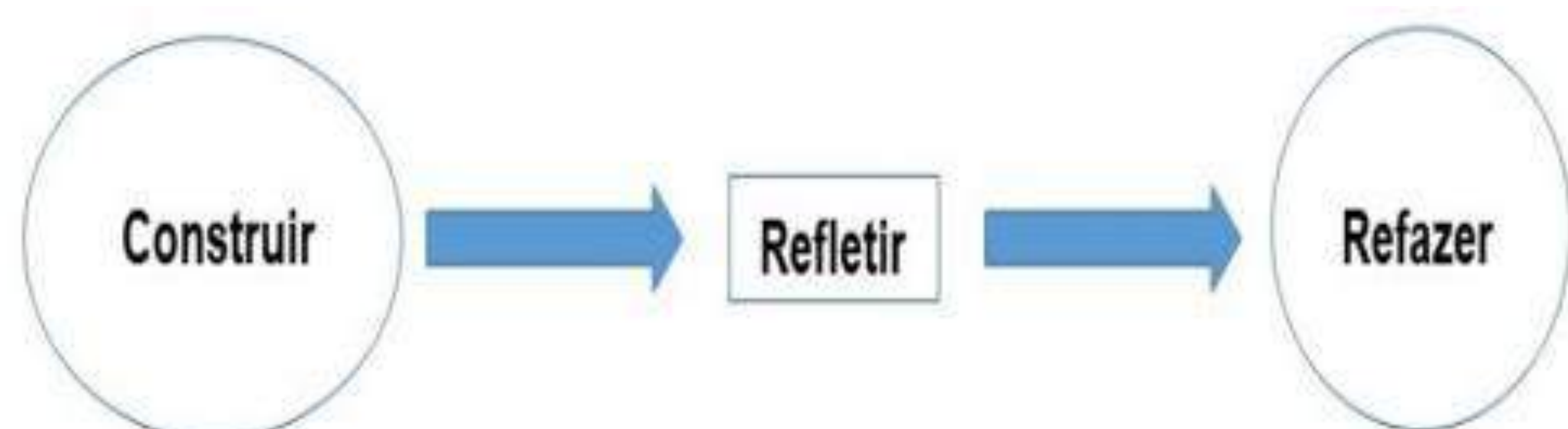
A química quântica é a base da química moderna. Nesse sentido, a disciplina de química quântica é fundamental para uma completa formação do profissional químico no século XXI. No entanto, sabe-se que o conteúdo relativo a esta disciplina é denso e não trivial, de maneira que o aluno pode, em algum momento da disciplina, deixar de fazer conexões entre as novas informações passadas pelo professor e os conceitos já estabelecidos pelo aluno.¹ A memorização de conteúdo, ou aprendizagem puramente mecânica, é a saída para o aluno que não faz interconexões e a consequência é o esquecimento parcial ou total do conteúdo ensinado por parte dos alunos.²

OBJETIVOS

O objetivo do trabalho é propor a construção de quatro mapas conceituais na disciplina de química quântica, para os alunos do 4º ano do curso de graduação em química, e observar suas contribuições como instrumento facilitador da aprendizagem significativa. Objetiva-se, também, através dos mapas conceituais, a avaliação da compreensão do conteúdo e a progressão organizacional dos conceitos, por meio de comparação entre os quatro mapas feitos pelos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Onze alunos realizaram a atividade conforme proposta pelo estagiário. Através dos mapas conceituais pôde ser feita uma avaliação dos pontos de dificuldades dos alunos. Desta maneira, foi feito um feedback por parte do estagiário para com os alunos, auxiliando-os em seus pontos de dificuldade. Notou-se que os alunos tiveram mais dificuldade na construção dos dois primeiros mapas, referentes a primeira parte do conteúdo da disciplina. Este resultado pode estar relacionado ao fato dos alunos estarem pouco familiarizados com aquele conteúdo, o qual precede os estudos de átomos e moléculas. Ainda, os alunos que se propuseram a fazer os mapas conceituais, obtiveram melhores notas na primeira avaliação escrita.



CONCLUSÕES

A realização dos mapas conceituais ajudou no aprendizado, gerando melhores resultados nas notas da P1. Este resultado pode ser interpretado como um efeito facilitador do aprendizado significativo que os mapas proporcionaram. Desta maneira, conclui-se que os mapas conceituais são instrumentos eficientes para o melhor aprendizado de química quântica. Destaca-se que os mapas conceituais serviram de excelente forma de avaliação, de forma que foi possível identificar os pontos específicos de dificuldade de cada aluno, os quais passariam despercebidos sem a utilização dos mapas conceituais.

Aluno	Mapas Conceituais- Conceito	Nota maior que 5? (Prova- 1)
1	A	Sim
2	A	Sim
3	B	Sim
4	A	Sim
5	A	Sim
6	C	Não
7	C	Não
8	A	Sim
9	A	Sim
10	C	Não
11	C	Não
12	C	Não
13	C	Não
14	Não fez	Não
15	Não fez	Não
16	Não fez	Não
17	Não fez	Não
18	Não fez	Não

REFERÊNCIAS:

1- Ausubel, D.P. (2003). Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

2- CORREIA, P. R. M.; SILVA, A. C. e ROMANO JR., J. G. Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 4402-1 – 8, 2010.



Atividades Retóricas no Ensino Superior de Química

Flávia Gabriele Sacchi; Salete Linhares Queiroz

Comunicação e Expressão em Linguagem Científica II

palavras-chave: ensino de química, retórica, linguagem científica

INTRODUÇÃO

- Um dos objetivos atuais da educação em ciências é proporcionar aos alunos o entendimento da construção da dinâmica do conhecimento científico:

Comunicação entres os pares por meio de textos científicos;

- A apropriação da linguagem científica requer compreensão clara e profunda dos recursos linguísticos empregados pela comunidade científica na construção de textos:

Análise das características retóricas.

- Objetivo: aplicação de atividades baseadas nos aspectos retóricos da linguagem científica e posterior análise das respostas dos estudantes.

METODOLOGIA

- 20 alunos: 4 grupos com 5 alunos;

- Tema dos AOP: Biodiesel.

*AOP: Artigo Original de Pesquisa



Leitura do artigo

Atividade 1
Atividade 2
Atividade 3

Resolução das atividades retóricas



Análise das respostas

RESULTADOS

ATV1 : Aliados do AOP

- Outros autores que estudam o mesmo tema;
- Publicações do próprio grupo.

Vocês consideram que estes aliados realmente contribuam para fortalecer o AOP?



ATV 2: Presença do autor nos AOP

- Autor assume sua pesquisa;
- Autor opina sobre os fatos ou resultados obtidos.

A “presença” do autor no texto fortalece ou enfraquece o AOP?

“Fortalece, pois a presença do autor aproxima o leitor do texto, o que facilita o entendimento do texto e atrai mais o público.”

ATV 3: Os tipos de citações no AOP

- Citações que constituem o paradigma adotado pelo autor;
- Citações que apresentam o método utilizado.

“Se a presença do autor é deturpar as informações é notório que sua presença enfraquece o texto.”

CONCLUSÕES

- Os estudantes reconheceram nos AOP diversas estratégias retóricas e elementos subjetivos comuns no discurso da ciência;
- A capacidade de identificar as estratégias retóricas, aliada à visão crítica do aluno, contribui para o desenvolvimento de habilidades como escrita e produção de textos de cunho científico.

REFERÊNCIA

OLIVEIRA, J. R. S.; QUEIROZ, S. L. A retórica da linguagem científica em Atividades Didáticas no Ensino Superior de Química. **Alexandria**. v. 4, n.1, p.89-115, 2011a.

Atividades formativas aplicadas à disciplina Química Inorgânica para Engenharia de Materiais

Autores: Gabriel Kossaka Macedo; Ubirajara Pereira Rodrigues Filho

SQM0456 - Química Inorgânica para Engenharia de Materiais

Avaliação formativa; PBL; Contextualização

RESUMO

Comparações de dois métodos na disciplina de Química Inorgânica para Engenharia de Materiais: a metodologia de ensino baseada em projetos (PBL) e a metodologia tradicional. Os dados mostraram-se efetivos na melhoria do entendimento da importância dos conceitos químicos e da importância das atividades profissionais futuras dos alunos.

INTRODUÇÃO

Os alunos têm em aprender química¹⁻⁴, em se interessarem pela natureza como engenharia e em nos propomos a tentar usar algumas estratégias de aprendizagem de certas situações ou exemplos da engenharia de materiais ou do dia a dia para facilitar o entendimento dos conceitos químicos apresentados com o contexto.

METODOLOGIA

Comparação das respostas dos alunos com as da prova

Gabarito detalhado

Realização da prova

A comparação das respostas dos alunos com as da prova mostrou-se efetiva na melhoria na assimilação dos conceitos químicos. Os alunos também disseram que se interessaram pelo conteúdo e realização da prova posteriormente.

Tabela 1: Número de alunos e porcentagem de acerto

Acerto	Questão 5	Acerto
100%	16	Mais de 90%
90%	1	50%
0%	2	30%

Os dados mostraram que é efetivo o uso da metodologia de ensino baseada em projetos por contexto e de avaliação formativa.

[1] BARAK, M.; DORI, Y. J. Enhancing student understanding through project-based learning. *Journal of Chemical Education*, v. 89, n. 1, p. 117-139, 2012.

[2] CARTER, C. S.; BRICKHOUSE, N. Student perceptions. *Journal of Chemical Education*, v. 89, n. 1, p. 140-141, 2012.

[3] MELO, M. R.; NETO, EG de L. A utilização de modelos atômicos em química. *Química Nova*, v. 36, n. 1, p. 117-120, 2013.

[4] SANTOS, A. O. et al. Dificuldade de aprendizagem de química por parte de alunos do ensino médio investido em projetos. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 35, n. 7, p. 1-10, 2013.

Aprendizagem cooperativa utilizando o método *Jigsaw* na disciplina de Análises Quantitativas: Teoria
 José Eduardo dos Santos Clarindo; Éder Tadeu Gomes Cavalheiro
Jigsaw; Aprendizagem cooperativa; Estratégias de ensino-aprendizagem

INTRODUÇÃO

O método *Jigsaw* de ensino-aprendizagem utilizado nesse projeto como estratégia de estudo na disciplina SQM 0410 Análises Quantitativas: Teoria caracteriza-se como um trabalho em grupos que seguem os preceitos da aprendizagem cooperativa, de forma que o trabalho que cada aluno realiza torna-se essencial para que o resultado final do grupo seja satisfatório. Esse método lembra um quebra-cabeça, que somente está concluído eficientemente quando todas as peças estão encaixadas. Daí então a origem do nome *Jigsaw*. O *Jigsaw* é um instrumento pedagógico com aplicação interessante no estímulo à responsabilidade e motivação, sendo um elemento encorajador e de interdependência positiva no que diz respeito ao envolvimento dos alunos no aprendizado da disciplina cursada, proporcionando-lhes oportunidades de desenvolvimento de habilidades sociais e de assimilação do conteúdo, além de versatilidade e noção de estratégia na resolução dos problemas apresentados, nos quais os alunos interagem dentro e fora do seu grupo base, como também em horário extraclasse para resolverem os problemas propostos

METODOLOGIA

Inicialmente foram montados os grupos-base de 5 ou 6 pessoas. A aplicação do *Jigsaw* se dava no horário de aula para se aproximar cada vez mais da situação real de prova, tanto na dificuldade crescente das questões propostas, como no tempo para resolução. Os grupos-base montados tinham 20 minutos iniciais para discussão do estudo/resolução das partes previamente divididas. A partir disso, tinham então 50 minutos para discussão/resolução, agora nos grupos de especialistas, que discutiram cada parte dividida prévia e especificamente. Na terceira parte do método, após os 50 minutos, os alunos voltavam aos seus grupos-base, munidos da discussão aprofundada de cada parte do *Jigsaw* subdividido previamente. A partir disso, tinham mais 50 minutos para discussão, aperfeiçoamento e colaboração entre os membros no entendimento de todas as partes envolvidas no método. Por fim, a finalização e entrega da resolução das questões propostas. Essa prática foi realizada antes de todas as avaliações propostas pelo professor durante o semestre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. TEODORO, D. L.; CABRAL, P. F. O.; QUEIROZ, S. L.; Atividade cooperativa no formato *jigsaw*: um estudo no Ensino Superior de Química. *Alexandria: Revista de educação em Ciência e Tecnologia*, v. 8, n. 1, p. 21-51, 2015.
2. ARONSON, E.; BLANEY, N.; STEPHINS, C.; SIKES, J.; SNAPP, M.; *The Jigsaw classroom*. Bervelly Hills: Sage, 1978.
3. TEODORO, D. L. *Aprendizado em grupos cooperativos e colaborativos: Investigação no ensino superior de química*. 207 f. Tese (Doutorado em Ciências - Química Analítica e Inorgânica) - Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016.

O *Jigsaw* foi elaborado pelo estagiário PAE e entregue aos alunos antes de cada avaliação.



O *Jigsaw* era entregue ao estagiário PAE para correção/orientação e atribuída uma pontuação baseada no esforço e aprendizagem de cada grupo

Os alunos tentavam resolver de maneira estruturada o que era proposto (lista de exercício, situação-problema, desafios).



PRINCIPAIS RESULTADOS

- 1º etapa - 20 minutos para dividir as questões dentro dos grupos-base;
- 2º etapa - 50 minutos para discutirem e resolverem as partes previamente divididas entre os especialistas;
- 3º etapa - Volta aos grupos-base para discussão geral do melhor tipo de resolução, finalização e entrega do *Jigsaw*

O estagiário PAE mantinha pouco contato com os alunos para orientação durante as resoluções/dúvidas.

Nº alunos matriculados na disciplina	Nº alunos que participaram de todas atividades propostas pelo método	Nº alunos que participaram parcialmente das atividades propostas pelo método	Nº alunos que não participaram de nenhuma das atividades	Nº grupos participantes/ alunos por grupo	Nº grupos que atingiram de 76 a 100 % do objetivo proposto	Nº alunos que atingiram de 50 a 75 % do objetivo proposto
55	46 (83,6 %)	06 (10,9 %)	03 (5,45 %)	09 / 08(5);01(6)	2/9 (22,2 %)	7/9 (77,7 %)

CONCLUSÃO

- Os aspectos de avaliação positivos foram notados principalmente no volume de multitarefas, bem como no nível dos problemas do *Jigsaw*, com conteúdos intermediários e crescentes entre exercícios de assimilação e a prova dada pelo professor que ajudaram na afirmação do aprendizado, tornando o desenvolvimento da prova mais tranquilo e com maiores valores nas notas gerais;
- Acerca dos aspectos tidos como negativos, pode-se citar principalmente a dificuldade de despertar nos alunos a importância do método de ensino-aprendizagem (para além da bonificação), que servirá na continuidade do aprendizado da química, certamente necessário para os semestres posteriores;
- Seria interessante analisar os aspectos positivos dos métodos colaborativo (aplicado no semestre anterior) e cooperativo, realizar a melhor abordagem dos métodos e aplicá-los em multiplicidade através das informações colhidas em cada semestre baseada nas experiências de aluno, estagiário e professor, podendo ser uma alternativa de melhor aproveitamento, visando maximizar a assimilação de conteúdo, interação social, maior envolvimento e participação dos alunos e por consequência, melhor desempenho geral de toda turma na disciplina no método de ensino-aprendizagem proposto.

RESUMO

Neste trabalho foi proposto o método ativo apoiado em Mapas Mentais, por meio do qual os alunos organizam e relacionam seus conhecimentos, ideias, exemplos e conceitos, de forma semelhante aos Mapas Conceituais, tendo o uso de cores, figuras e símbolos como diferencial.

Os alunos da disciplina Química para Engenharia I elaboraram mapas relacionando os conceitos apresentados nas aulas teóricas com os experimentos em laboratório.

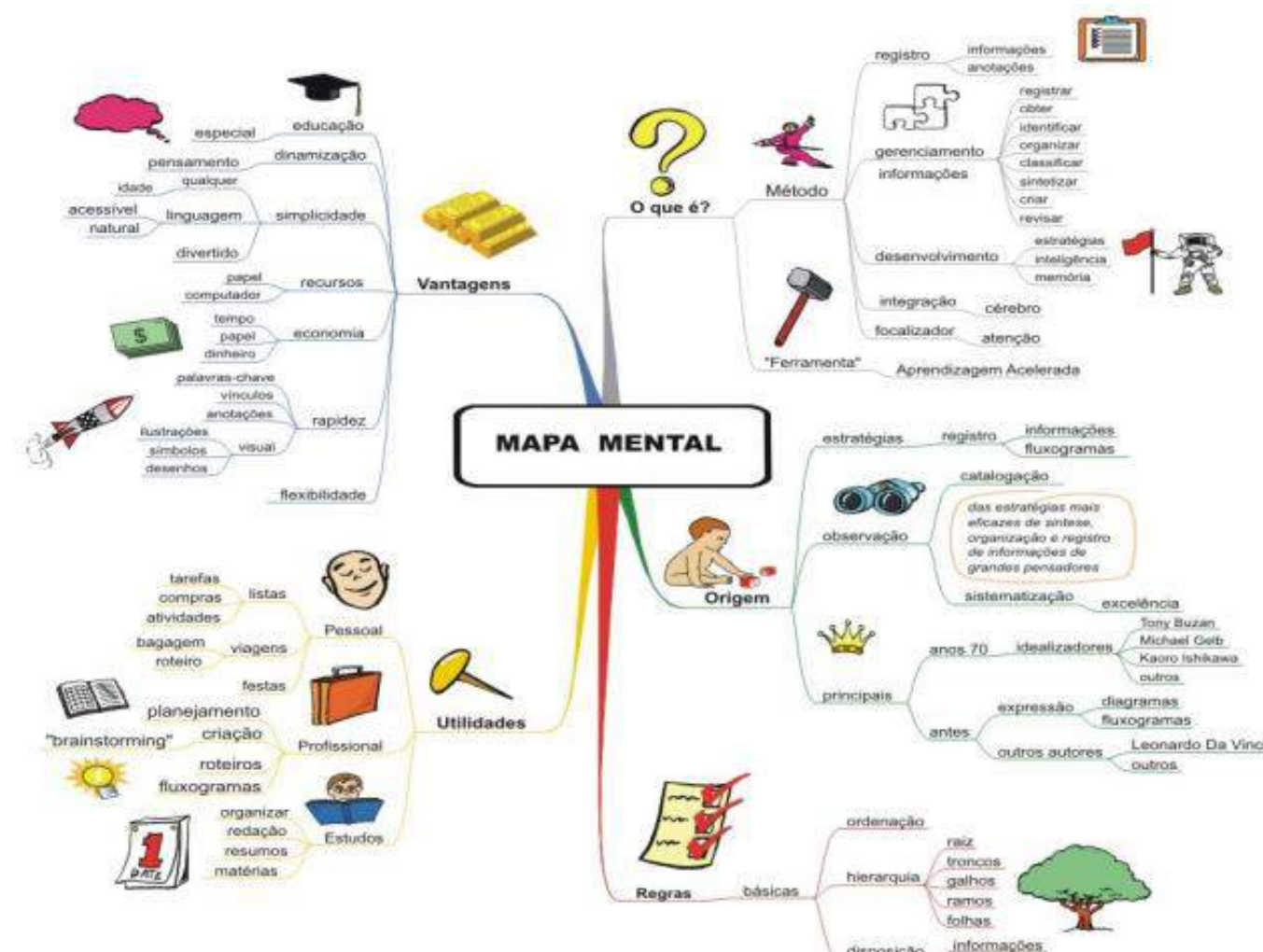
INTRODUÇÃO

A metodologia dos Mapas Mentais desenvolvido pelo inglês Tony Buzan, é essencialmente um diagrama hierarquizado de informações, muito útil para registrar informações de forma rápida e criativa. A construção de um mapa inicia-se com a colocação de um conceito ou idéia central, que irá se ramificar em outras, de forma que todos estejam ligados por linhas de vinculação de informação.

Além disso, o uso de cores, realces, símbolos, e imagens, tornam o emprego dessa ferramenta uma forma eficaz de registro visual e conceitual, pois estimulam o processamento coordenado do hemisfério direito e esquerdo do cérebro, levando a consolidação mais sólida e duradoura dos conhecimentos na memória.

Um Mapa Mental utiliza todas as habilidades do cérebro para interpretar palavras, imagens, números, conceitos lógicos, ritmos, cores e percepção espacial com uma técnica simples e eficiente. Ele nos dá a liberdade de ir aonde quer que nossa mente nos leve.

Tony Buzan



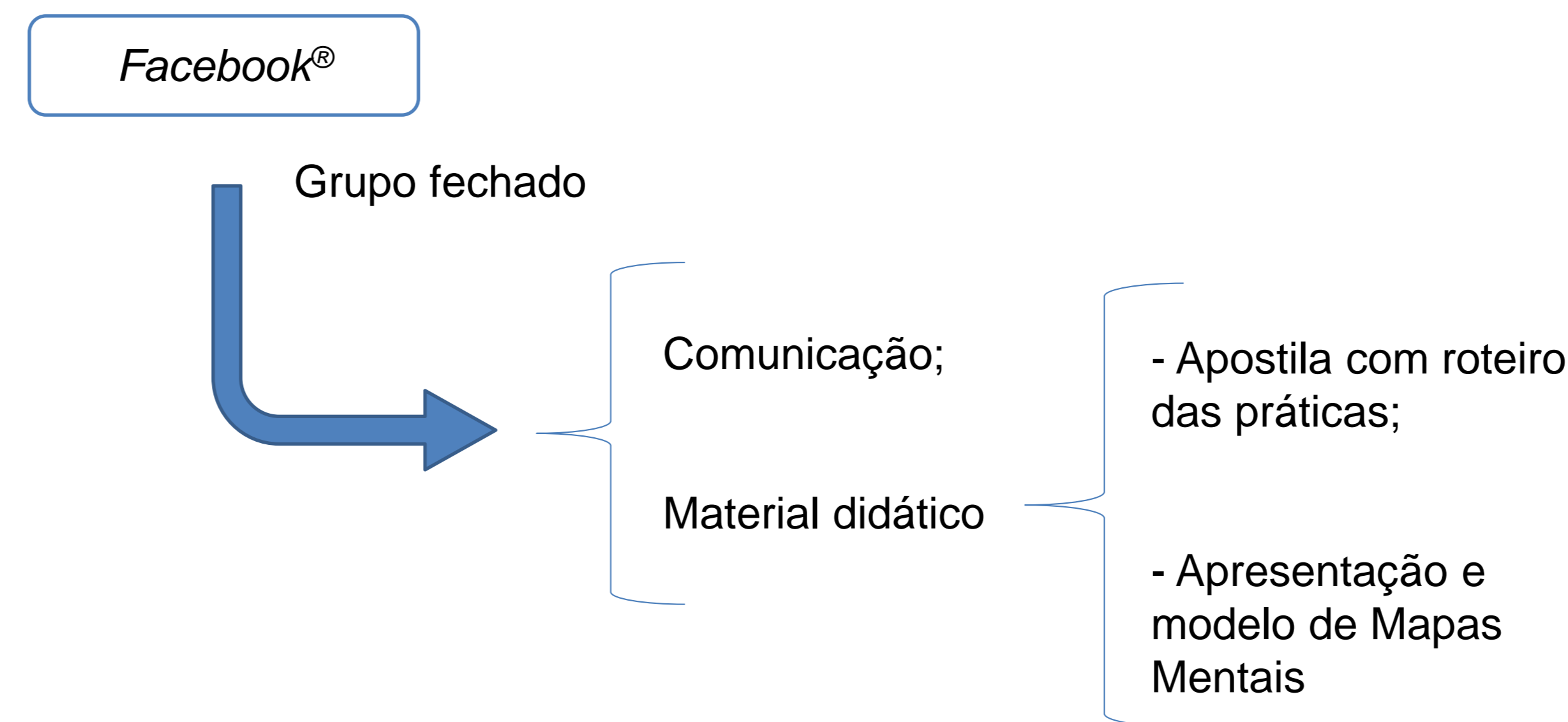
METODOLOGIA

Etapa 1:

Formação de duplas e, se necessário, trios

Etapas 2 e 3:

Escolha de um recurso virtual



Etapa 4:

Aplicação de um Questionário de avaliação sobre a atividade dos mapas.

Figura 1: Questionário de avaliação sobre metodologia aplicada.

RESULTADOS

Figura 2: Imagens das principais informações compartilhadas no grupo do Facebook®



Figura 3: Análise dos questionários.

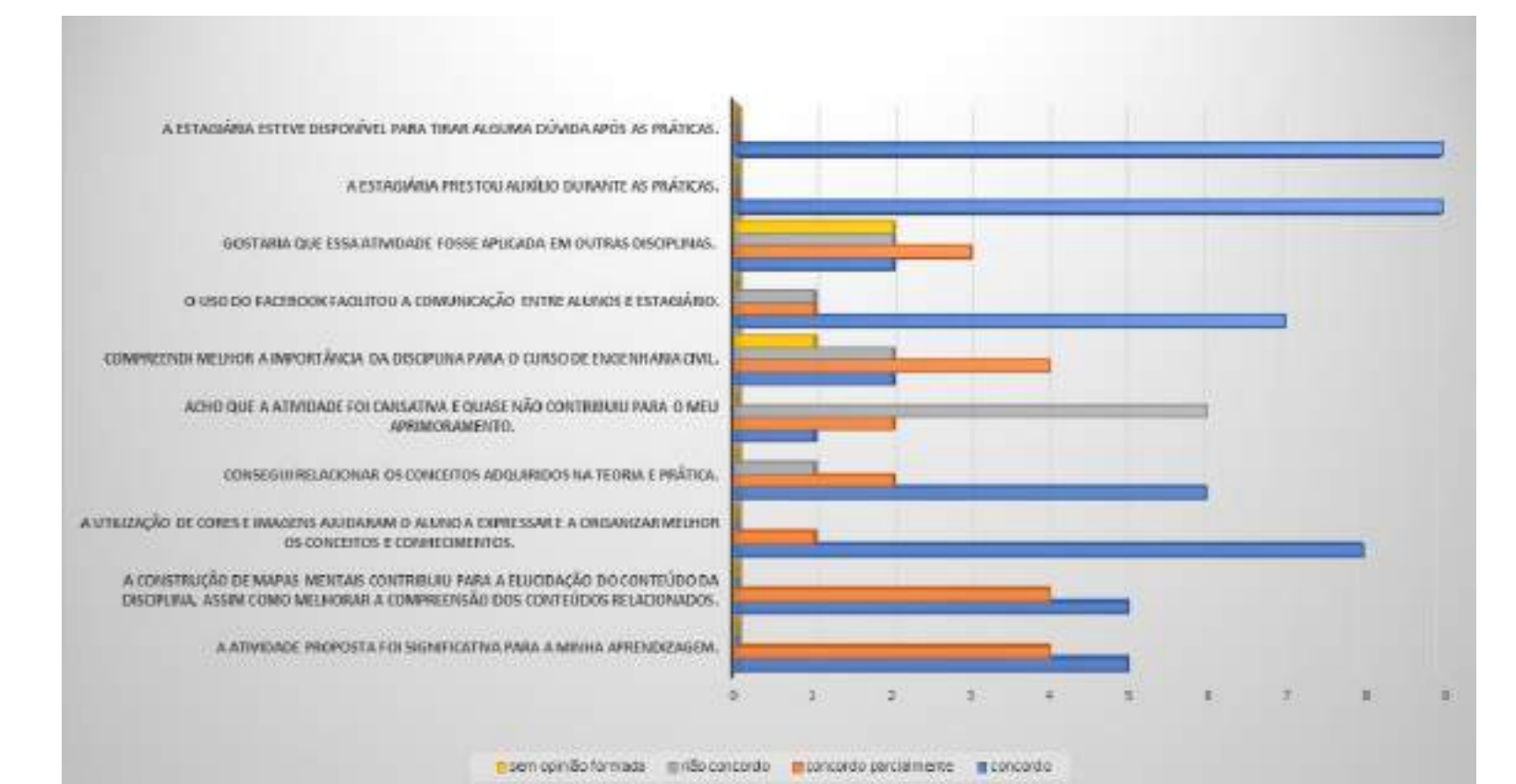
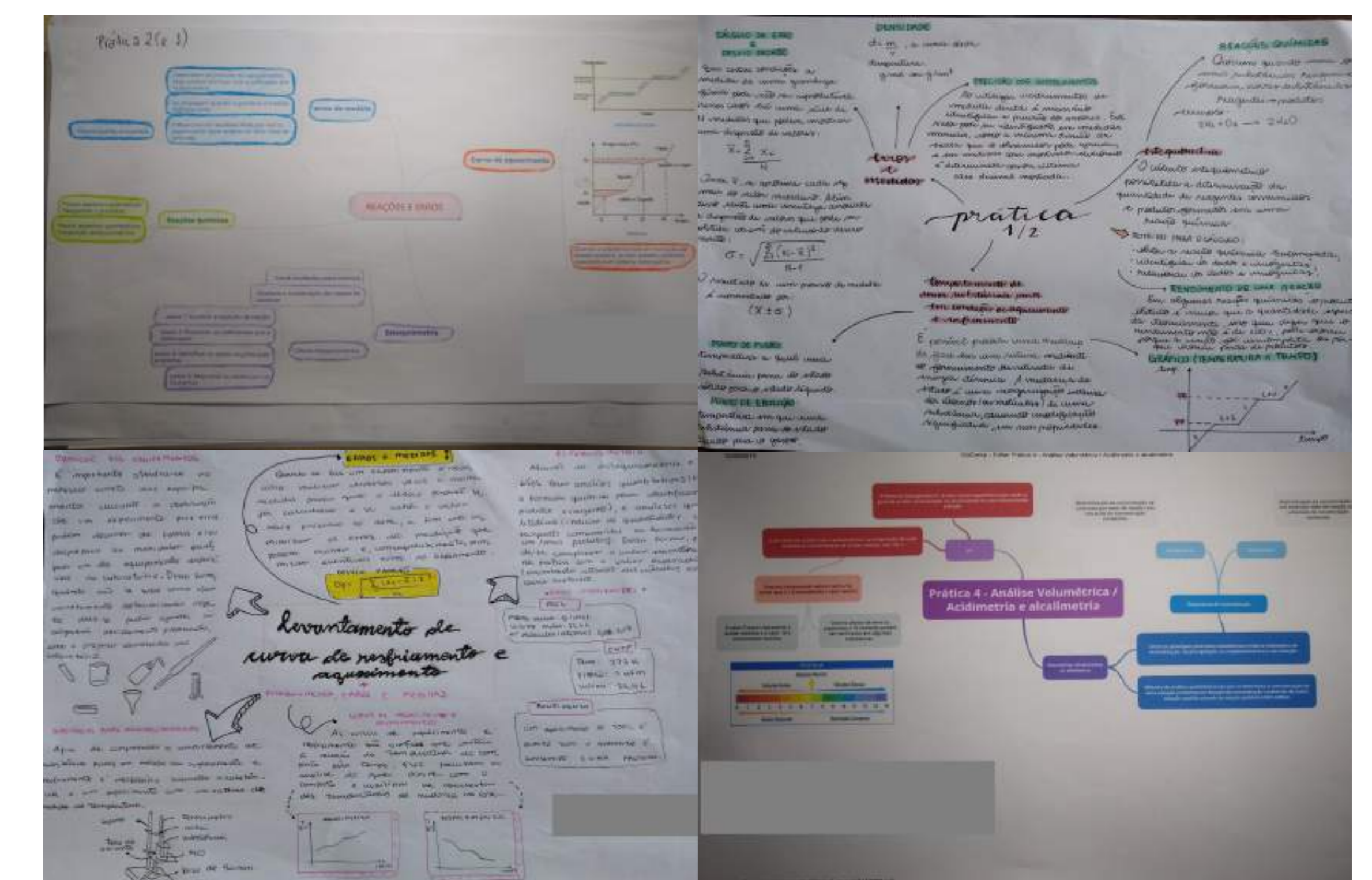


Figura 4: Mapas Mentais elaborados pelos alunos pós-práticas.



CONCLUSÃO

Pela análise dos Mapas Mentais, elaborados conjuntamente com as atividades experimentais e teóricas, acredita-se que os alunos exercitaram as habilidades de comparação, assimilação, percepção analítica, entre outras. Os alunos foram muito receptivos à metodologia e aprovaram a atividade como meio de estudo.

REFERÊNCIAS

HERMANN, W., BOVO, V. Mapas Mentais – Enriquecendo Inteligências: 2 ed. Campinas, 2005.

<https://www.mapamental.org/dicas/mapa-mental-por-tony-buzan/>

GUIA PRÁTICO DAS AULAS LABORATORIAIS NA DISCIPLINA DE ANÁLISE INSTRUMENTAL III

Autores: CATUNDA, L.; CAVALHEIRO, EDER T. G.; LANZA, M. R. V.
Análise Instrumental III
Guia Prático ; Likert ; Eletroquímica

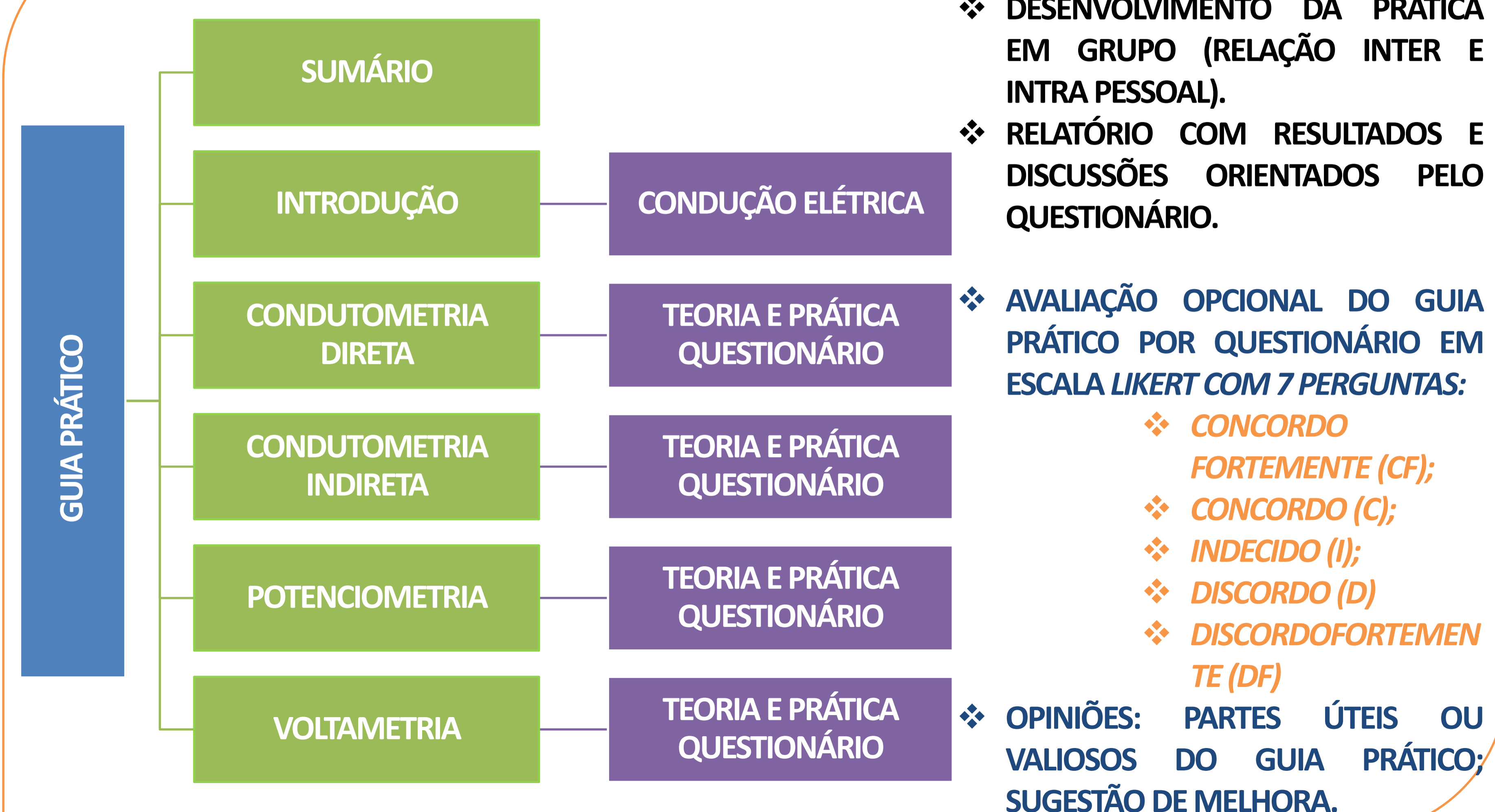
RESUMO

NO ENSINO SUPERIOR, ALGUMAS DISCIPLINAS DA GRADUAÇÃO SÃO CRITICADAS PELOS ESTUDANTES PELA SUA UTILIDADE, PELA SUA RELAÇÃO COM OUTROS CONTEÚDOS APRENDIDOS EM OUTRAS DISCIPLINAS OU PELA BAIXA QUALIDADE NA RELAÇÃO ALUNO-PROFESSOR. ALÉM DISSO, ALGUNS LIVROS APRESENTAM DIFÍCIL COMPREENSÃO, DISPONÍVEL APENAS EM LÍNGUA ESTRANGEIRA ALGUMAS VEZES, OU POSSUI DIFÍCIL ACESSO, DIFICULTANDO A COMPREENSÃO DO CONTEÚDO. LOGO, HÁ A NECESSIDADE DE DESENVOLVER UM GUIA CONTENDO TEMAS DADOS PELA DISCIPLINA DE FORMA MAIS CLARA E QUE CONTEMPLAM CONTEÚDOS DE OUTRAS DISCIPLINAS. UM GUIA PRÁTICO FOI DESENVOLVIDO PARA ORIENTAR OS ALUNOS NAS AULAS EXPERIMENTAIS, OFERECENDO UM CONTEÚDO PRÉVIO À PRÁTICA, ABORDANDO A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA, APRESENTANDO APLICAÇÕES, E, ALÉM DISSO, TRAZENDO A METODOLOGIA COM UM QUESTIONÁRIO ORIENTANDO OS ALUNOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO RELATÓRIO. O QUESTIONÁRIO EM ESCALA *LIKERT* FOI REALIZADO PARA DETERMINAR O GRAU DE SATISFAÇÃO DOS ALUNOS QUANTO A UTILIDADE DO GUIA PRÁTICO. COM BASE NOS RESULTADOS, O GUIA PRÁTICO SE MOSTROU ÚTIL PARA ORIENTAR OS ALUNOS NA DISCIPLINA DE ANÁLISE INSTRUMENTAL III.

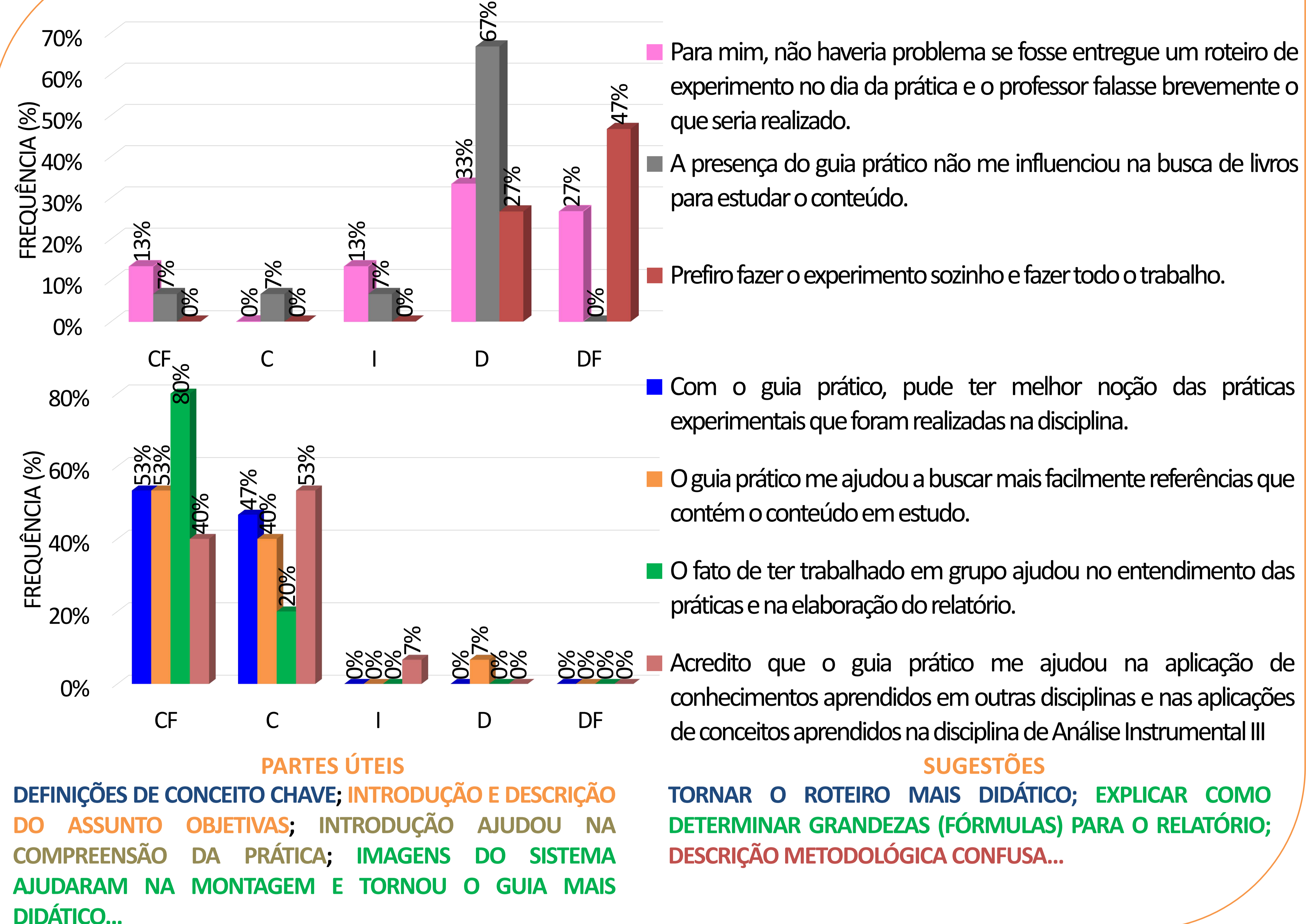
INTRODUÇÃO

- FALTA DE INTERESSE POR ALGUNS ESTUDANTES PELOS CONTEÚDOS ABORDADOS NA QUÍMICA.
- CRÍTICA DOS ESTUDANTES:
 - ❖ UTILIDADE DO CONTEÚDO
 - ❖ BAIXA QUALIDADE NA RELAÇÃO ALUNO-PROFESSOR
 - ❖ INTERAÇÃO COM CONTEÚDO DE OUTRAS DISCIPLINAS
- ✓ NECESSIDADE DE INTEGRAÇÃO ENTRE ALUNOS (APRENDIZAGEM COOPERATIVA) E COM ASSUNTOS APRENDIDOS EM OUTRAS DISCIPLINAS.
- ✓ GUIA INTEGRANDO FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICAS DE LIVROS CONSAGRADOS, PORÉM DE DIFÍCIL ACESSO E COMPREENSÃO, E, ALGUMAS VEZES, DISPONÍVEL APENAS EM LÍNGUA ESTRANGEIRA.

METODOLOGIA



RESULTADOS E DISCUSSÃO



CONCLUSÃO

- ✓ O TRABALHO EM GRUPO FOI IMPORTANTE PARA O DESENVOLVIMENTO DAS AULAS EXPERIMENTAIS.
- ✓ O GUIA AJUDOU NA APLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS APRENDIDOS EM OUTRAS DISCIPLINAS PARA A DISCUSSÃO DOS EXPERIMENTOS REALIZADOS.
- ✓ O CURTO TEMPO PARA O DESENVOLVIMENTO E ENTREGA ACARRETOU EM ERROS E MAU DESENVOLVIMENTO DO ROTEIRO DE PRÁTICA QUE SERÃO CORRIGIDOS PARA TURMAS FUTURAS.
- ✓ APESAR DESSE PROBLEMA, O GUIA PRÁTICO FOI BEM ACEITO PELOS ALUNOS E SE MOSTROU ÚTIL.

REFERÊNCIAS

- COCHITO, M. I. G. S. C. N.-C. I. P. 201/2004; C. I. P. 201/2004. *Cooperação e aprendizagem*. 1ª ed. [s.l.] ACIME - Alto Comissariado para a Imigração e Minorias Étnicas, 2004.
- FATARELLI, E. F.; FERREIRA, L. N. DE A.; QUEIROZ, S. L. Método cooperativo de aprendizagem Jigsaw no Ensino de Cinética Química. *Química nova na escola*, v. 32, n. 3, p. 8, 2010.
- JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; HOLUBEC, E. J. *Los nuevos círculos del aprendizaje: la cooperación en el aula y en la escuela*. 1999. ed. [s.l.] Editorial Aique, 1999. v. 1
- MARTINS, J. V. et al. Educação. *Química nova*, v. 33, n. 3, p. 755–758, 2010.
- OLIVEIRA, L. H. M. DE; CARVALHO, R. S. Um Olhar Sobre a História Da Química No Brasil. *Revista Ponto de Vista*, v. 1, n. March, p. 27–37, 2013.
- QUADRO, A. L. DE; MORTIMER, E. F. A atuação de professores de ensino superior: investigando dois professores bem avaliados pelos estudantes. *Química nova*, v. 39, n. 5, p. 634–640, 2016.

TAXONOMIA REVISADA DE BLOOM APLICADA À DISCIPLINA DE QUÍMICA ORGÂNICA I

Luciano Cordeiro; Antonio Aprigio da Silva Curvelo
Química Orgânica I (SQF0322)

Taxonomia de Bloom; hierarquia cognitiva; verbos

RESUMO

Aqui a Taxonomia Revisada de Bloom foi aplicada através das questões das avaliações da disciplina de Química Orgânica I. Com os resultados foi possível inferir sobre dificuldades em relação a determinados tópicos e também quanto dificuldades de apresentação das respostas.

INTRODUÇÃO

É comum em cursos introdutórios de Química Orgânica que muitos alunos tentem memorizar o conteúdo na tentativa de obter êxito nas avaliações¹. Embora a base do conhecimento aumente nessas disciplinas, a organização cognitiva do conhecimento é considerada fraca². Nesse sentido, uma das formas de se inferir sobre os níveis cognitivos – para uma melhor intervenção – é pela aplicação da Taxonomia de Bloom³ (Fig. 1).

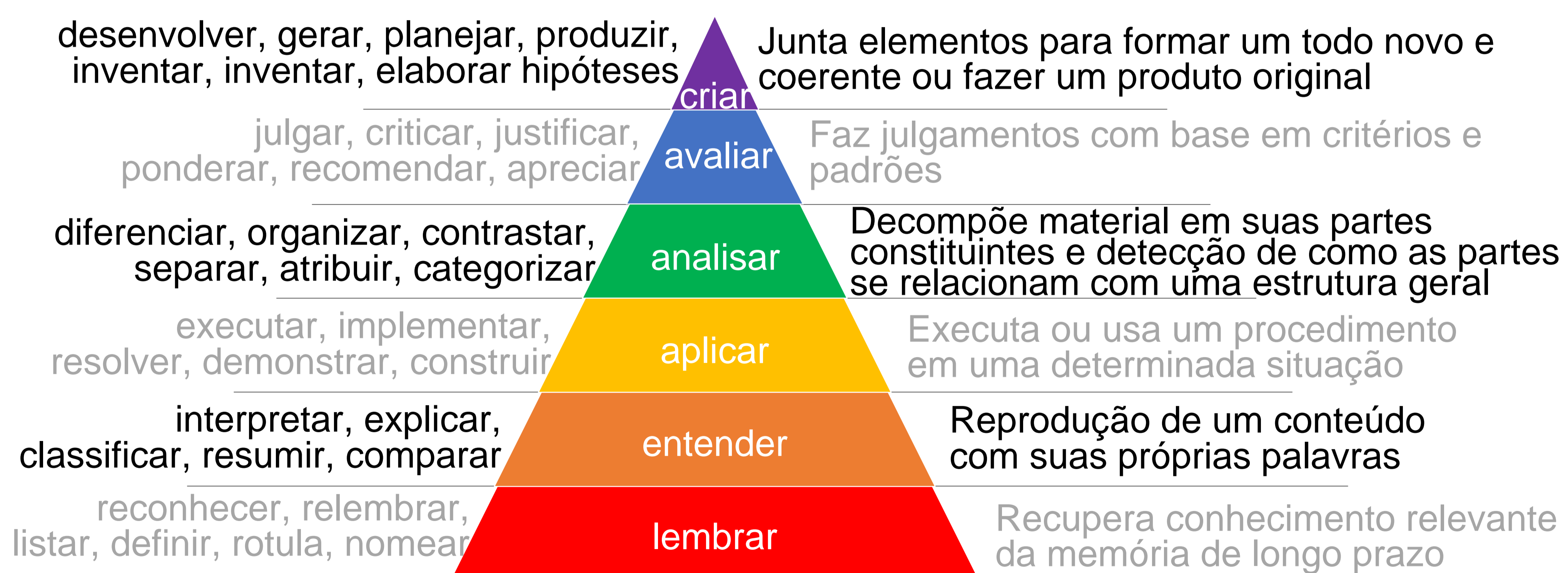


Figura 1: Hierarquia cognitiva e breve descrição de cada nível segundo a Taxonomia Revisada de Bloom. Adaptada de Lenguas, palavras, ideas (2017).

METODOLOGIA

1) Classificação das questões das avaliações de acordo com a Taxonomia Revisada de Bloom; 2) Obtenção do percentual de acerto das questões; 3) Comparação e análise do percentual de acerto de questões por nível e também de acertos de questões em um mesmo nível.

RESULTADOS

Em um mesmo nível, o baixo percentual de acerto na questão do nível ENTENDER (Fig. 2) indica dificuldade em relação à compreensão do tema relacionado às interações de hidrogênio quando há H ligado a átomos de Nitrogênio.

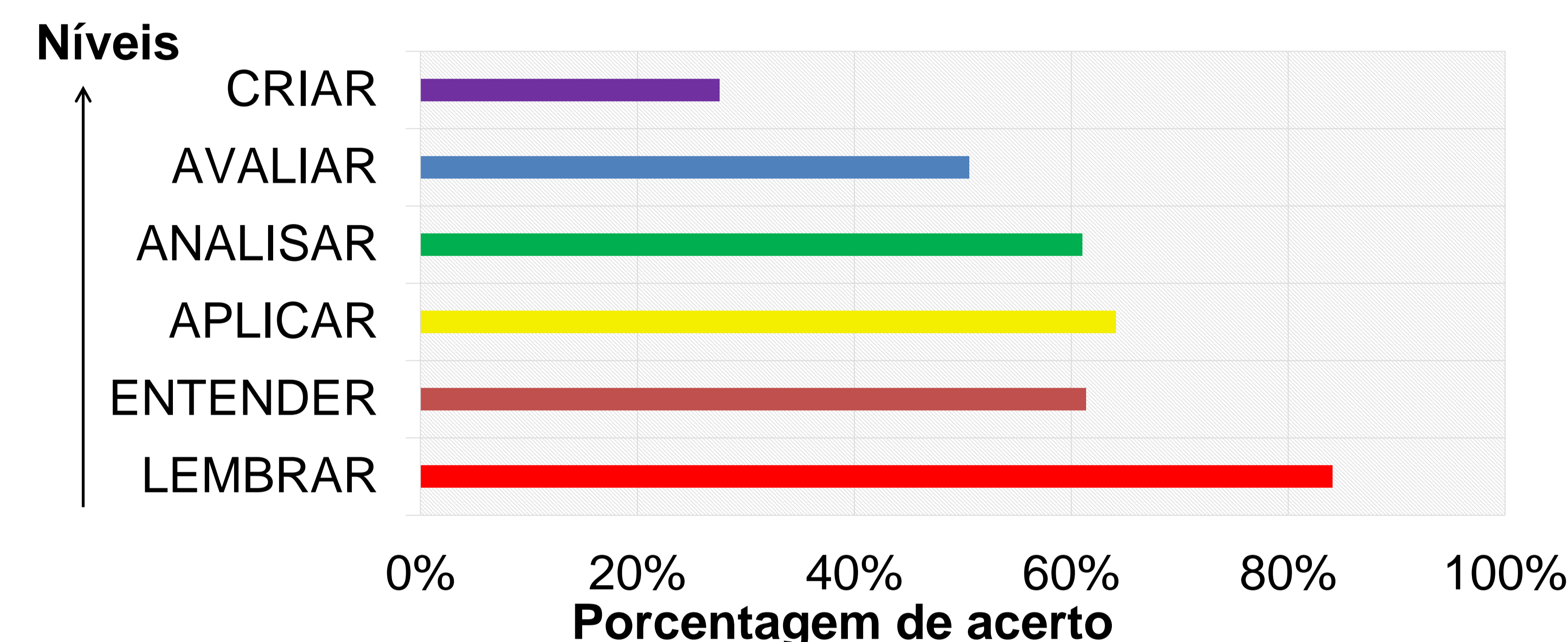


Figura 2: Percentual de acerto de questões dos diferentes níveis.

Para o nível AVALIAR foi possível identificar uma limitação nas respostas apresentadas. Quando solicitada alguma ordenação e justificativa dessa, o aluno geralmente estabeleceu uma ordem e defendeu um ponto de vista colocando somente argumentos a favor de sua decisão. Melhor desempenho poderia ser atingido se apresentada uma ponderação nas respostas.

CONCLUSÃO

A metodologia auxiliou a identificar a dificuldade dos alunos com relação às interações de hidrogênio. Além disso, foi identificada uma dificuldade de ponderação nas respostas.

REFERÊNCIAS

1. Pungente, M. D.; Badger, R. A. *Journal of Chemical Education*, v. 80, n. 7, p. 779-784, 2003.
2. Taagepera, M.; Noori, S. *Journal of Chemical Education*, v. 77, n. 9, p. 1224-1229, 2000.
3. Anderson, L. W.; Krathwohl, D.R. *A taxonomy for Learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York. Addison Wesley Longman. 2001.
4. Lenguas, palavras, ideas – Pensamiento crítico y taxonomía de Bloom Disponível em: <<http://wordpress.paraphrasis.com/wp/2016/11/pensamiento-critico-y-taxonomia-de-bloom/>>. Acesso em 17 de dezembro de 2018.

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM QUÍMICA PARA ENGENHARIA I ATRAVÉS DE GALLERY WALK

Estagiário PAE: Matheus Schiavon Kronka
Supervisor: Marcos Roberto de Vasconcelos Lanza.
Disciplina: SQM0462 - Química para Engenharia I

Palavras Chave: Gallery Walk; Aprendizagem significativa; Química para Engenharia

Resumo

O Gallery Walk foi utilizado na disciplina SQM0462 - Química para Engenharia I como instrumento da aprendizagem significativa atuando como reforço dos assuntos já discutidos e no estímulo da discussão de assuntos e conceitos. Os alunos foram divididos em 11 grupos de 5 a 6 membros, e a apresentação dos trabalhos foi dividida em 2 horários durante a aula. Os pôsteres foram confeccionados em casa e as apresentações aconteceram em sala. Os alunos foram divididos em novos grupos com um responsável de cada pôster. As apresentações aconteceram entre 10-15 minutos, com os alunos explicando a matéria e os outros avaliando a apresentação do mesmo. Ao final, os alunos realizaram um documento relatando sua avaliação dos pôsteres, bem como a do Gallery Walk ao todo. Esta ferramenta de ensino se mostrou relevante na aprendizagem significativa dos alunos, se mostrando dinâmica, atrativa e um bom método de avaliação do conhecimento.

Introdução

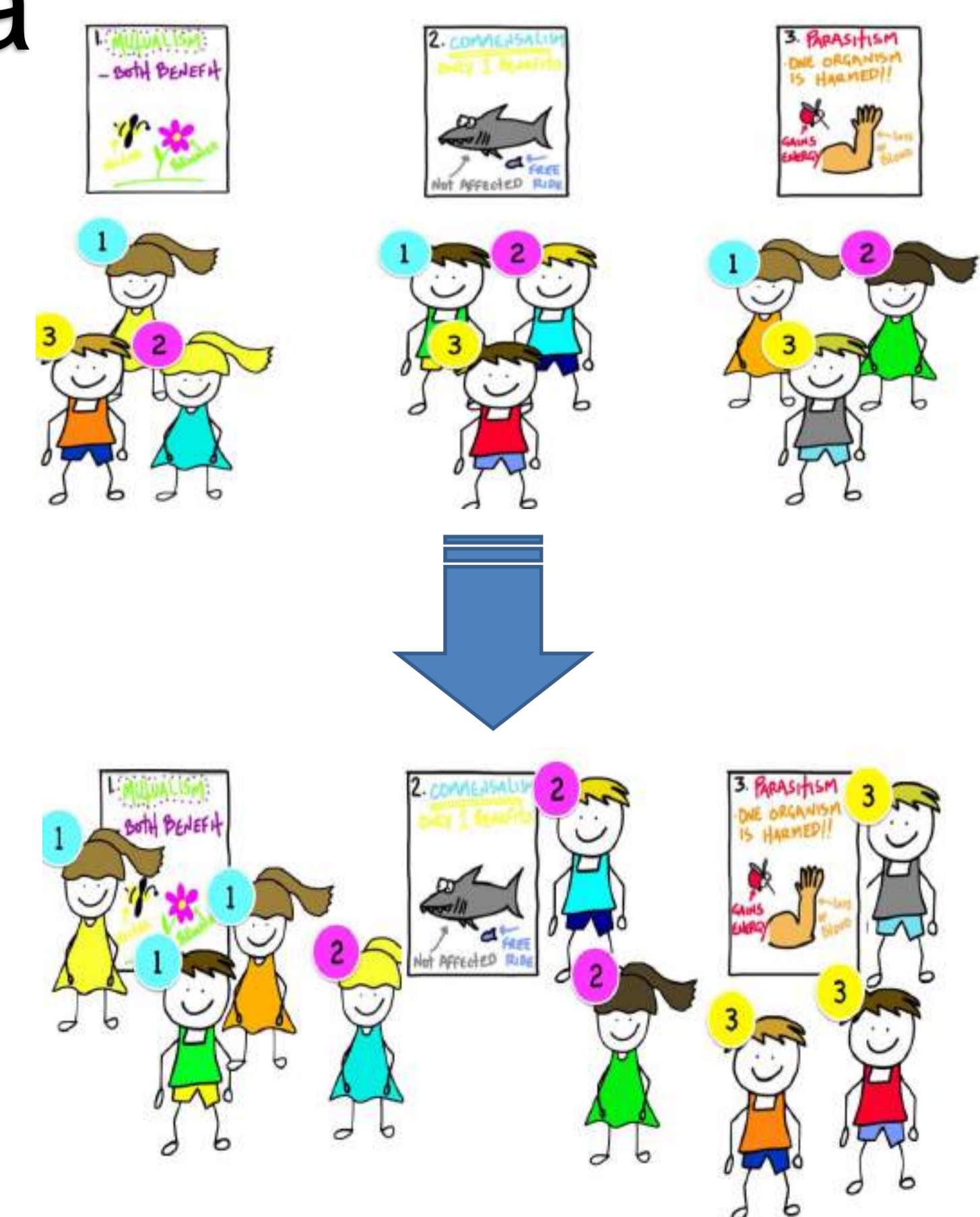
O Gallery Walk é uma ferramenta de aprendizagem significativa que coloca o aluno na função de um professor, havendo a necessidade de compreender um assunto para transmiti-la. Este trabalho coloca o aluno no lugar de um professor que deve saber um assunto e preparar uma “aula” baseada em uma teoria consolidada sobre o mesmo.

Este trabalho teve como objetivo a aplicação da ferramenta de ensino “Gallery Walk” na disciplina SQM0462 - Química para Engenharia I como instrumento da aprendizagem significativa atuando como reforço dos assuntos discutidos em sala de aula. Além disso, desejou-se estimular nos alunos a ideia de discussão de assuntos e conceitos na forma de apresentador e avaliador de trabalhos

Metodologia

Atividade PAE

- Apresentação da atividade PAE
- Explicação sobre o funcionamento do trabalho
- Organização dos grupos
- Elaboração dos mapas conceituais
- Apresentação do Gallery Walk**



Adaptado de Drollinger, M (2014)

Resultados

Os pôsteres foram afixados na parede do fundo da sala e na lousa, que foi utilizada para realizar a discussão teórica e apresentar exemplos práticos sobre o assunto.



Apresentações entre 10-15 minutos, com tempo para retirada de dúvidas e realização de discussões. Alunos caminhavam a outro painel, onde um outro membro do grupo estava responsável pela explicação.



Painéis realizados pelos alunos da disciplina de Química para engenharia I para a realização do Gallery Walk

Conclusão

O Gallery Walk se apresentou como uma ferramenta relevante no aprendizado significativos dos alunos. Esta ferramenta os colocou em um ambiente de ensino diferente do convencional e estimulou a transmissão de conhecimento lateral, de aluno a aluno. Além disso, este tipo de trabalho se mostrou interessante para futuras aplicações como método de avaliação, pois pode-se analisar o conhecimento do aluno sem ser necessário expô-lo a provas escritas e específicas.

Referências

AUSUBEL, D. et al. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** Uma perspectiva Cognitiva. Editora Plátano, 2003. 243p.
 MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa:** a teoria de aprendizagem de David Ausubel. São Paulo: Centauro Editora., 2006. 111p.
 DROLLINGER, M. Gallery Walk. Youtube, 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pSt5echeRrM> Acesso em: 20 de junho de 2019.

O PLÁGIO ACADÊMICO NO ENSINO SUPERIOR DE QUÍMICA

Autores: Patrícia Fernanda de Oliveira Cabral (Estagiária), Salete Linhares Queiroz (Supervisora)

Disciplina: Comunicação e Expressão em Linguagem Científica II (SQF0321)

Palavras-chave: química, plágio, estudos de caso

INTRODUÇÃO

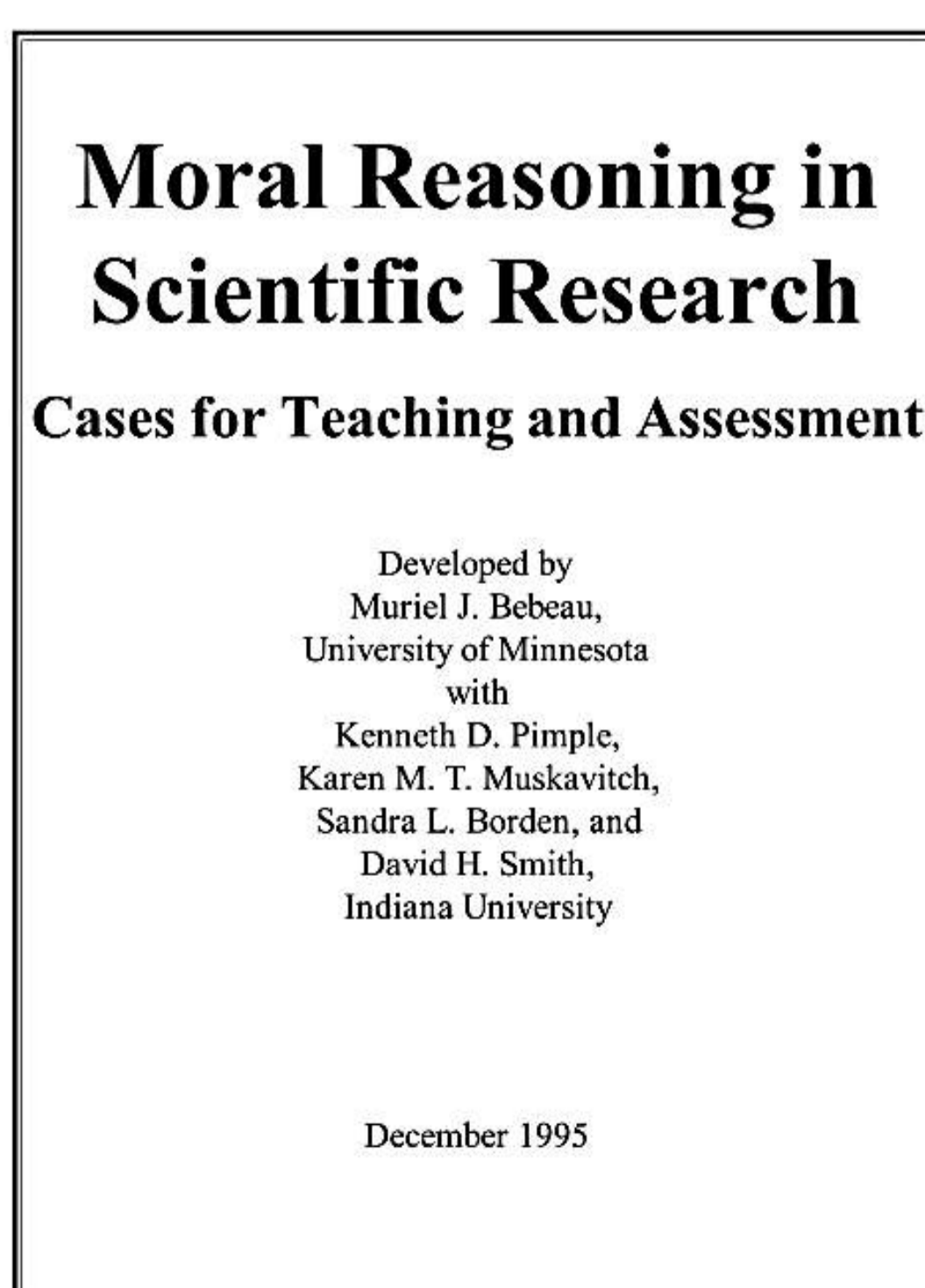
- ✓ O problema do plágio na esfera acadêmica: setor profissional e financeiro (GUEDES; GOMES FILHO, 2015)
- ✓ Plágio no início da graduação: motivações e formas de evita-lo

OBJETIVO

- ✓ Elaborar, aplicar e analisar uma atividade didática pautada na resolução de um estudo de caso com foco no plágio e na ética

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

- ✓ Bebeau (1995)



- ✓ Estudos de caso com conflitos éticos e morais

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

- ✓ 16 graduandos; 3 aulas
- ✓ Caso “Diane Archer”: professora universitária flagra plágio de ex-aluno em meio a processo de avaliação de financiamento para projeto de pesquisa. Ela decide contatá-lo e solicitar que o pedido seja retirado

Fase 1

Leitura do caso (inglês)
Dúvidas de vocabulário
Resposta escrita: **Diane deve seguir com o plano?**



Fase 2

Discussão mediada pela docente: ponto(s) de conflito, partes interessadas, consequências obrigações



Fase 3

Resposta escrita (2)
Diane deve seguir com o plano?



Fase 4



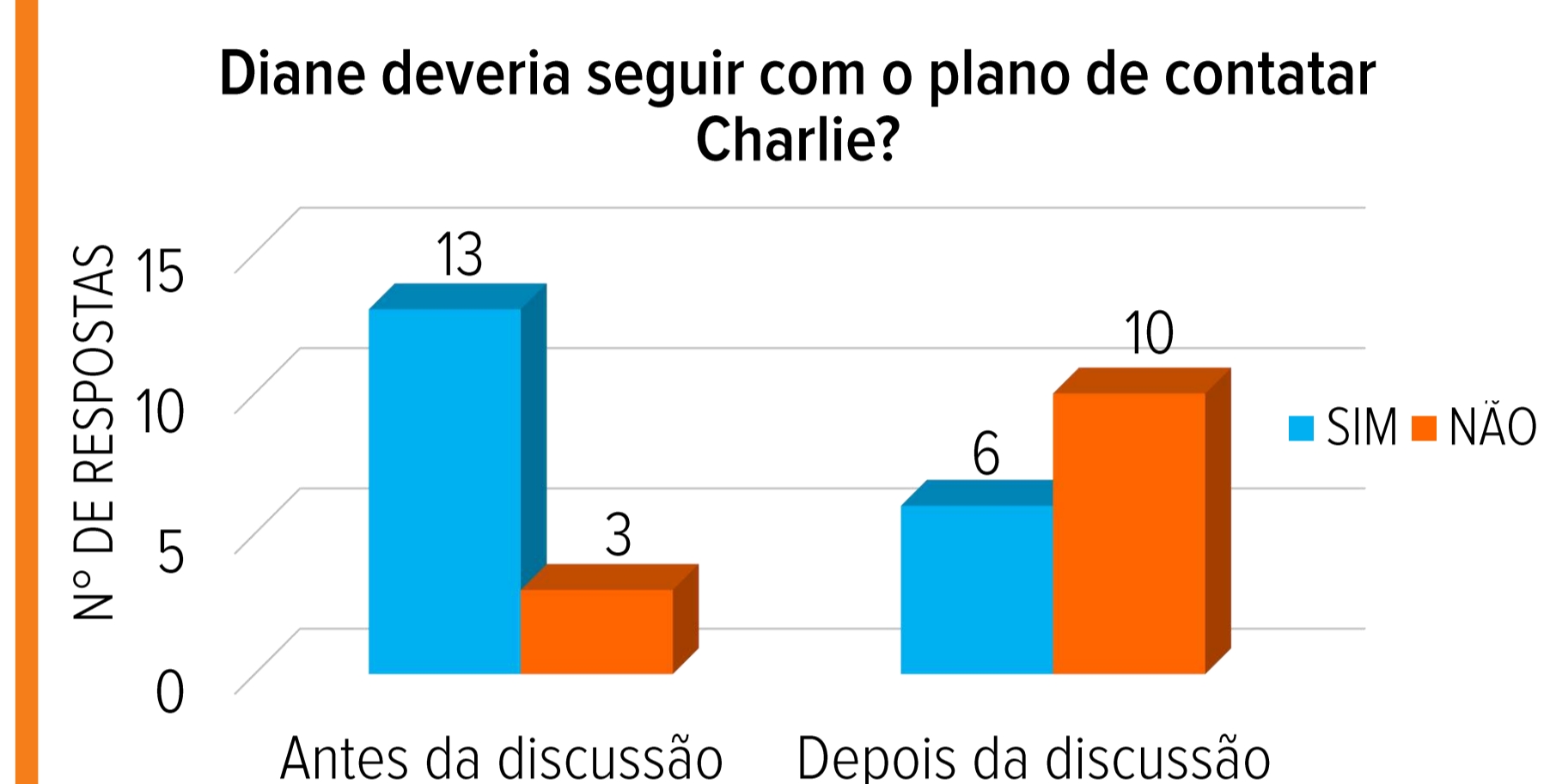
Feedback aos alunos

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pontos de conflito	I	F
Obrigação de manter a confidencialidade vs. Obrigação de educar jovens cientistas	X	
Dever de ensinar regras vs. Dever dos estudantes em aprendê-las		X
Dever de obedecer a política da agência de fomento vs. Dever em mostrar consideração com seu ex-aluno	X	X
Partes interessadas		
Diane Archer	X	X
Charlie West		X
O autor da proposta original		X
A agência de fomento		X
A comunidade científica	X	X
Consequências das possíveis ações		
Relação de Diane Archer com Charlie West	X	X
Consciência de Diane Archer		
Reputação e/ou carreira de Diane Archer	X	X
Charlie West	X	X
Autor da proposta original		
Para a agência de fomento		X
Para a ciência em geral	X	X
Obrigação de Diane Archer		
Reportar o plágio	X	X
Admitir os seus próprios erros		
Submeter revisões honestas e objetivas		X
Proteger a confidencialidade do processo de concessão de financiamento		
Educar jovens cientistas por meio do processo de concessão de financiamento		
Assegurar que seus alunos compreendam as regras da ciência	X	X
Considerar os efeitos de suas ações sobre Charlie West	X	X

I = Início
F = Final

Figura 1 – Respostas dos graduandos



- ✓ Identificação da maior parte dos aspectos propostos por Bebeau (1995)
- ✓ Sensibilidade moral acentuada
- ✓ Nove pessoas mudaram de posição
- ✓ Após a discussão: tendência para não seguir com o plano

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

A atuação da estagiária PAE na disciplina foi de grande valia para sua futura atuação profissional docente. Ressaltamos em relação à atividade que há a necessidade de maiores oportunidades para a discussão do plágio acadêmico na graduação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEBEAU, M. J. *Moral reasoning in scientific research*. Indiana: Indiana University, 1995.
GUEDES, D. O.; GOMES FILHO, D. L. G.. *Revista Bioética*, v. 23, n. 1, p. 139-148, 2015.



Experimentos participativos e Dinâmica de Grupo para a Valorização do Aprendizado na Disciplina Físico-Química II

Estagiário: Paulo C. D. Mendes / Supervisora: Joelma Perez / Disciplina: Físico-Química II
ensino de físico-química, fenômenos de superfície, metodologias participativas

Resumo

A disciplina teórica Físico-Química II aborda fenômenos de superfícies e eletroquímica com termodinâmica e cinética química, ocasionalmente associada com uma alta dificuldade e, na pior situação, o tédio. Esse estágio foi desenvolvido com o objetivo de mostrar o valor das teorias por meio de demonstrações práticas e da discussão sobre tecnologias dependentes dos fundamentos aprendidos. Para tanto, as três frentes mostradas abaixo foram desenvolvidas com inspiração nas metodologias ativas de ensino.

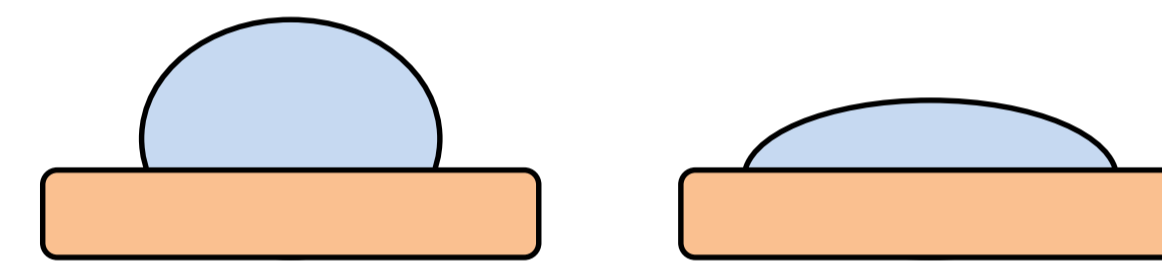
Introdução

Experimentos Participativos

1. Equação de Laplace

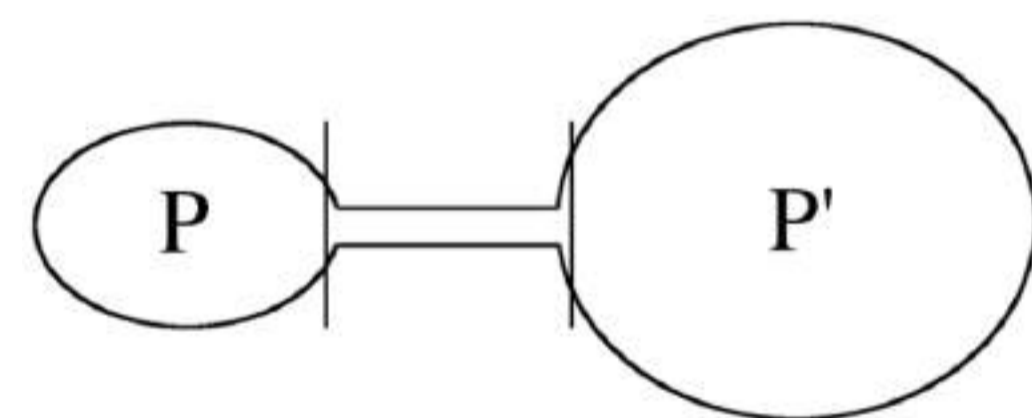
$$P_{in} = P_{out} + \frac{2\gamma}{r}$$

2. Molhabilidade



3. Auxiliar: demonstrações eletroquímicas

Células a combustível, fotovoltaicas, pilhas e baterias



Qual será a condição final ao liberar o fluxo de ar?

Líquidos

- Isopropanol
- Água
- Glicerol

Superfícies

- Metal
- Borracha
- Teflon®
- Vidro
- Madeira

Volume (cm ³)	Raio (cm)	Área (cm ²)	Incremento de área (cm ²)
0	0	0	0
1000	6.20	483	483
2000	7.82	768	285
3000	8.95	1006	238
4000	9.85	1219	213

- Interpretação qualitativa da molhabilidade.
- Comparação: espalhamento dos líquidos pelo ângulo de contato.
- adesão coesão

Método

Resultados

Aula: Teoria Debye-Hückel

Conteúdo

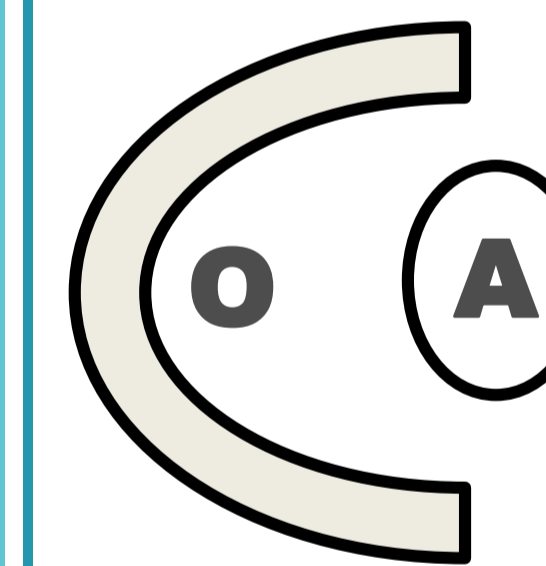
- Eletrólitos
- Teoria DH
- Qualitativo
- Equacionamento
- Lei limite
- Pós-DH
- Utilidade
- Origens

Abordagem e Foco

- Apresentação por slides.
- Inspiração na metodologia do prof. Dr. Cramer, C.
- Perguntas direcionadas à sala frequentemente.

Dinâmica em Grupo

- Para evidenciar a relevância das teorias, os alunos realizaram um estudo de tecnologias conectadas com os conceitos da disciplina.
- Incentivo para busca de conteúdo acadêmicos ou industriais.
- Posteriormente, ocorreu uma discussão organizada sobre as tecnologias e a relevância dos conceitos fundamentais.



1. Disposição de ouvintes (O) e apresentadores (A);
2. Alternância para discutir cada tecnologia;
3. Síntese da discussão envolvendo todos em círculo.

Tecnologias discutidas em ordem de apresentação

- Liquiglide™ – para controle da interação líquido/sólido
- Controle da biodisponibilidade de fármacos
- Resinas adsorventes para isolamento de componentes indesejados
- Teste Hay para exames de urina com base na tensão superficial
- Determinação de íons em urina com eletrodos íon-seletivos
- Efeito da tensão superficial na eficácia de tratamentos endodônticos
- Modelos eletroquímicos para eliminação de metais da região bucal

Conclusões

- Retorno positivo da supervisora e de vários alunos;
- Participação significativa em todas as atividades;
- A relevância e aplicabilidade dos conceitos ficou evidente.
- Bom desempenho da maioria dos alunos na disciplina;

Referências

- TABER, K. S. *Int. J. of Sci. Educ.*, 20:5, 597-608, 1998.
- GILBERT, J. K. *Int. J. of Sci. Educ.*, 28:9, 957-976, 2006.
- FLINN SCIENTIFIC Video Series: Discrepant Balloons. <<https://www.youtube.com/watch?v=W12k1sTwdo>>
- CRAMER, C. Notas de aula - Module 11. <<http://pollux.chem.umn.edu/4501/Lectures.html>>

Agradecimentos



UNIVERSITY OF MINNESOTA
Driven to Discover™
The Cramer Group



Programa de Aperfeiçoamento de Ensino

Utilização do Método Investigativo na disciplina de “Química Geral I” do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

Autores: Renata Torres M. P. de Souza, Ana Cláudia Kasseboehmer
Química Geral I (Introdução a Química)
Método, atividade, investigativo

Resumo

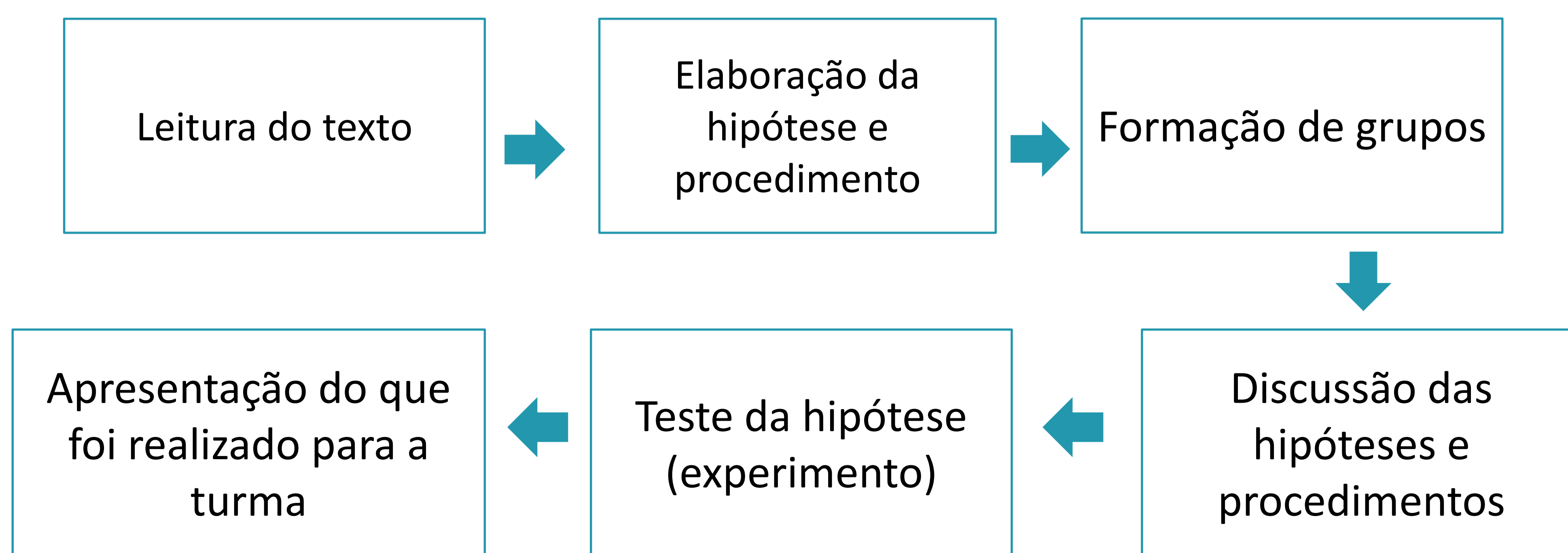
O método investigativo em sala de aula pode contribuir para a motivação dos estudantes e formação de profissionais com capacidade de compreensão, posição e atuação em transformações da ciência e sociedade. Como a disciplina é uma introdução a Química, o presente trabalho teve como objetivo geral introduzir os estudantes de licenciatura em ciências exatas ao método científico. Com essa proposta, esperou-se que os alunos elaborassem hipóteses coesas em relação aos problemas propostos nas atividades investigativas, a partir de um pensamento químico estruturado e coerente.

Introdução

O método investigativo é uma estratégia de ensino que é capaz de suprir a parte da deficiência do ensino tradicional que não explora as habilidades ditas anteriormente. O aluno é instigado a resolver problemas e a partir disso, ele compreende processos e conceitos químicos a partir de questionamentos, e assim é capaz de desenvolver novas habilidades. Além disso, os alunos tornam-se mais motivados para o processo de aprendizagem, eles deixam de ser passivos e passam a ser protagonistas da construção do seu próprio conhecimento. Lôbo (2007) argumenta a importância de preparar estratégias de ensino a partir dos conhecimentos preexistentes dos estudantes. Visto isso, é possível verificar que em uma sala de aula existirão diversas formas de raciocínio e conhecimento, sendo o professor o mediador dessas diferenças. Vidrik e De Mello (2015) argumentam a diferença entre ensino por investigação e aula experimental. Durante uma aula experimental, o aluno apenas executa um experimento passo a passo, o que já está descrito no roteiro disponibilizado pelo professor. Normalmente, essas atividades não possuem cunho investigativo.

Metodologia

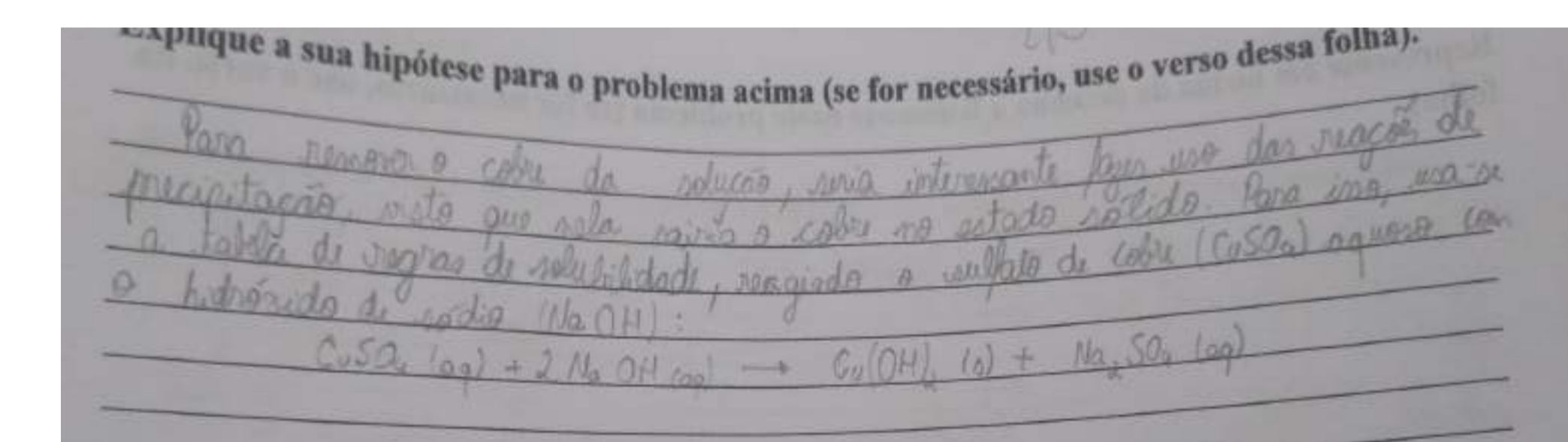
Esquema da aplicação da atividade investigativa:



Resultados

Sequência de aulas			
Aulas	Conteúdo	Objetivo	Estratégia
Aula 1 10/05	Natureza da ciência (problema/hipótese/procedimento/conclusões) e precipitação	Compreender as etapas do trabalho científico: problema, hipótese, procedimento e conclusões; Compreender como ocorre uma reação de precipitação.	Atividade prática investigativa – sulfato de cobre
Aula 2 17/05	Dissolução/Oxirredução /Precipitação	Refletir sobre um mito relacionado a ciência; Compreender a importância do ferro na alimentação; Relacionar reações de dissolução, oxirredução e precipitação para obter um produto desejado; Compreender o fenômeno químico das reações.	Atividade teórico-prática investigativa - ferro
Aula 3 24/05	Reação de oxirredução e estequiometria	Relacionar reação de oxirredução e estequiometria para obter um resultado desejado; Compreender o fenômeno químico das reações.	Atividade prática investigativa – Vitamina C
Aula 4 31/05	pH e indicador de pH	Compreender a mudança da estrutura da antocianina dependendo do meio; Relacionar os valores de Ka e Kb com sais;	Atividade prática investigativa - Antocianinas

Categoria	Frequência (Aula 1)
Hipóteses coerentes	19
Hipóteses pouco coerentes	3
Hipóteses não coerentes	6



Conclusão

A realização de atividades investigativas pelos alunos mostrou-se positiva para a disciplina e para o aprendizado dos estudantes. Era esperado que os alunos elaborassem hipóteses utilizando conceitos químicos aprendidos no decorrer do semestre. Foi possível observar um pensamento químico estruturado e coerente na elaboração das hipóteses da maioria dos alunos, portanto é possível considerar que o objetivo inicial foi alcançado.

Referências

KASSEBOEHMER, A. C.; FERREIRA, L. H. O método investigativo em aulas teóricas de Química: estudo das condições da formação do espírito científico. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 12, p. 144-168, 2013.
 LÔBO, S. F. O ensino de Química e a formação do educador químico, sob o olhar Bachelandiano. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 14, n. 1, p. 89-100, 2007.
 VIDRIK, E. C. F.; DE MELLO, C. Ensino Experimental: a abordagem investigativa no ensino experimental de Química nos livros didáticos brasileiros. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, v. 3, n. 2, p. 183-194, 2015.

Aplicação do 'V' de Gowin na disciplina "Laboratório de Química Orgânica"

Roberta Lopes de Paula e Elisabete Frollini

Disciplina: SQF0381-Laboratório de Química Orgânica, Bacharelado em Química (IQSC/USP)

Palavras-chave: química orgânica, diagramas V, aprendizagem significativa

Resumo

Neste trabalho, realizado na disciplina de Laboratório de Química Orgânica, a proposta foi aplicar e avaliar a elaboração do Diagrama V ou 'V' de Gowin pelos alunos, visando colocá-los em uma atividade reflexiva para que pudessem relacionar a prática com o conhecimento prévio obtido nas aulas teóricas, auxiliando-os na captação dos significados referentes aos fenômenos observados na atividade experimental. A aplicação do diagrama V contribuiu para que os alunos conseguissem relacionar os conceitos que eles já conheciam com os novos conhecimentos que estavam sendo produzidos, contribuindo para a construção de uma aprendizagem significativa.

Introdução

As aulas experimentais no geral seguem o roteiro do tipo "receita", em que os alunos acabam não buscando uma fundamentação teórica para orientá-los no entendimento das observações, não relacionando o pensamento e a ação, prejudicando a aprendizagem significativa. Nesse sentido, é imprescindível o uso de estratégias de ensino para que os alunos relacionem a teoria e os conceitos pré-existentes com as atividades práticas. O Diagrama V ou 'V' de Gowin é uma ferramenta que auxilia os alunos na atribuição de significados ao conhecimento que está sendo construído, pois os alunos precisam pensar, repensar e organizar suas ideias de acordo com a informação disponível. O objetivo de se aplicar o Diagrama V ou 'V' de Gowin na disciplina de Laboratório de Química Orgânica (SQF0381) foi de avaliar sua elaboração pelos alunos, visando colocá-los em uma atividade reflexiva para que pudessem compreender a relação entre os procedimentos metodológicos e o domínio conceitual.

Metodologia

A aplicação do Diagrama V ocorreu após a realização da atividade prática intitulada "Síntese da oxima da ciclohexanona" e a atividade foi utilizada como complemento ao relatório referente à prática em questão. O esquema seguinte mostra as etapas nas quais foi desenvolvida a atividade:

Apresentação aos alunos dos significados dos elementos do V, sua estrutura e relação entre o domínio teórico-conceitual e metodológico

Distribuição aos alunos de exemplos de diagramas V com conteúdos de química para auxiliá-los na sua elaboração

Discussão com os alunos das principais técnicas utilizadas para caracterizar o produto obtido da síntese

Após a entrega e correção dos diagramas, foi discutido com os alunos as principais dificuldades que eles tiveram na sua construção, compreensão e relação entre o domínio teórico-conceitual e metodológico dos elementos do Vê

Modificações feitas no Diagrama V originalmente proposto por Gowin

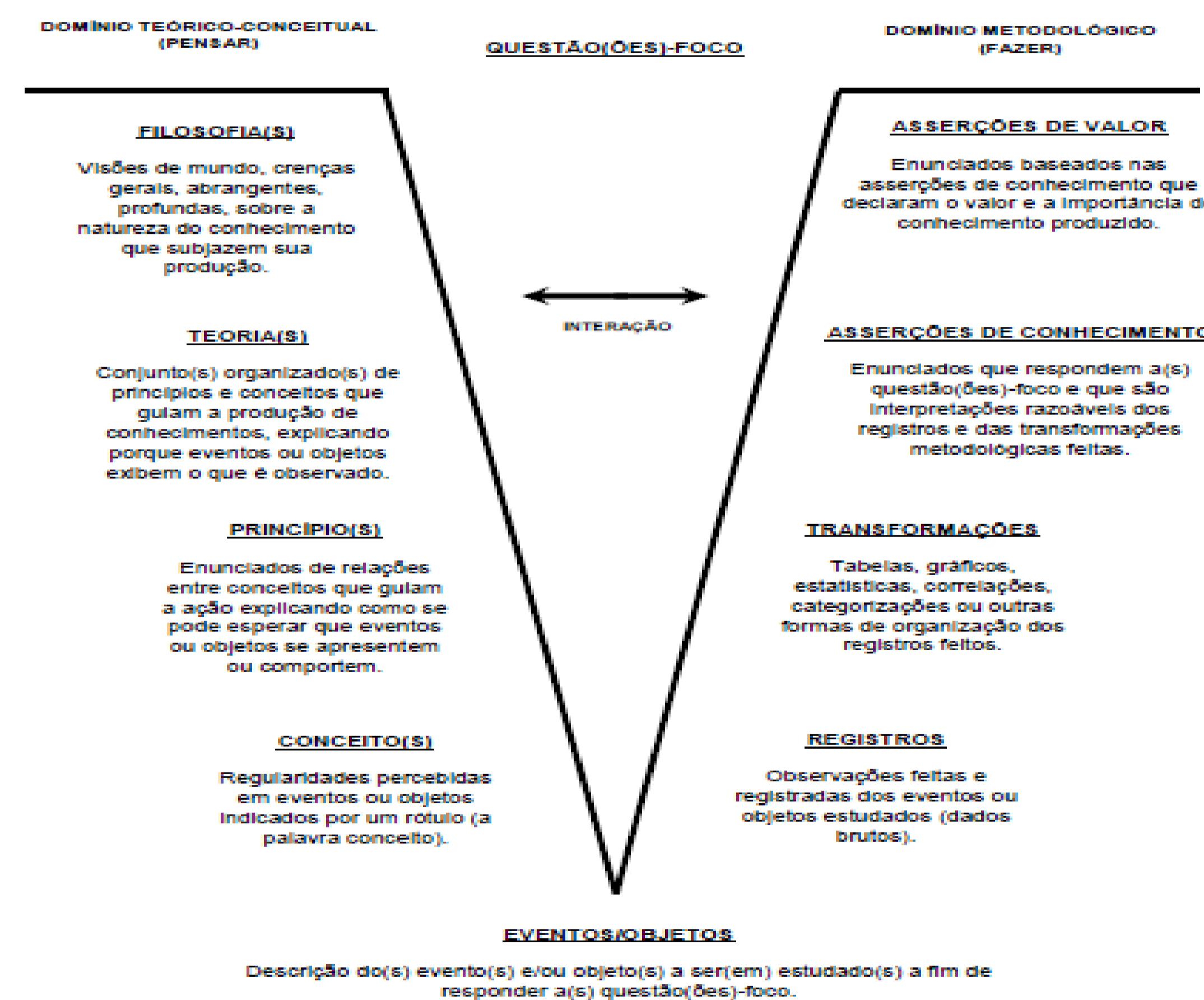


Figura 1. Estrutura e elementos do Diagrama V. (Gowin, 1981)

- Omissão do elemento "Filosofia", no lado esquerdo do "Vê";
- Inserção do elemento "Representações", no lado direito do "Vê".

Resultados

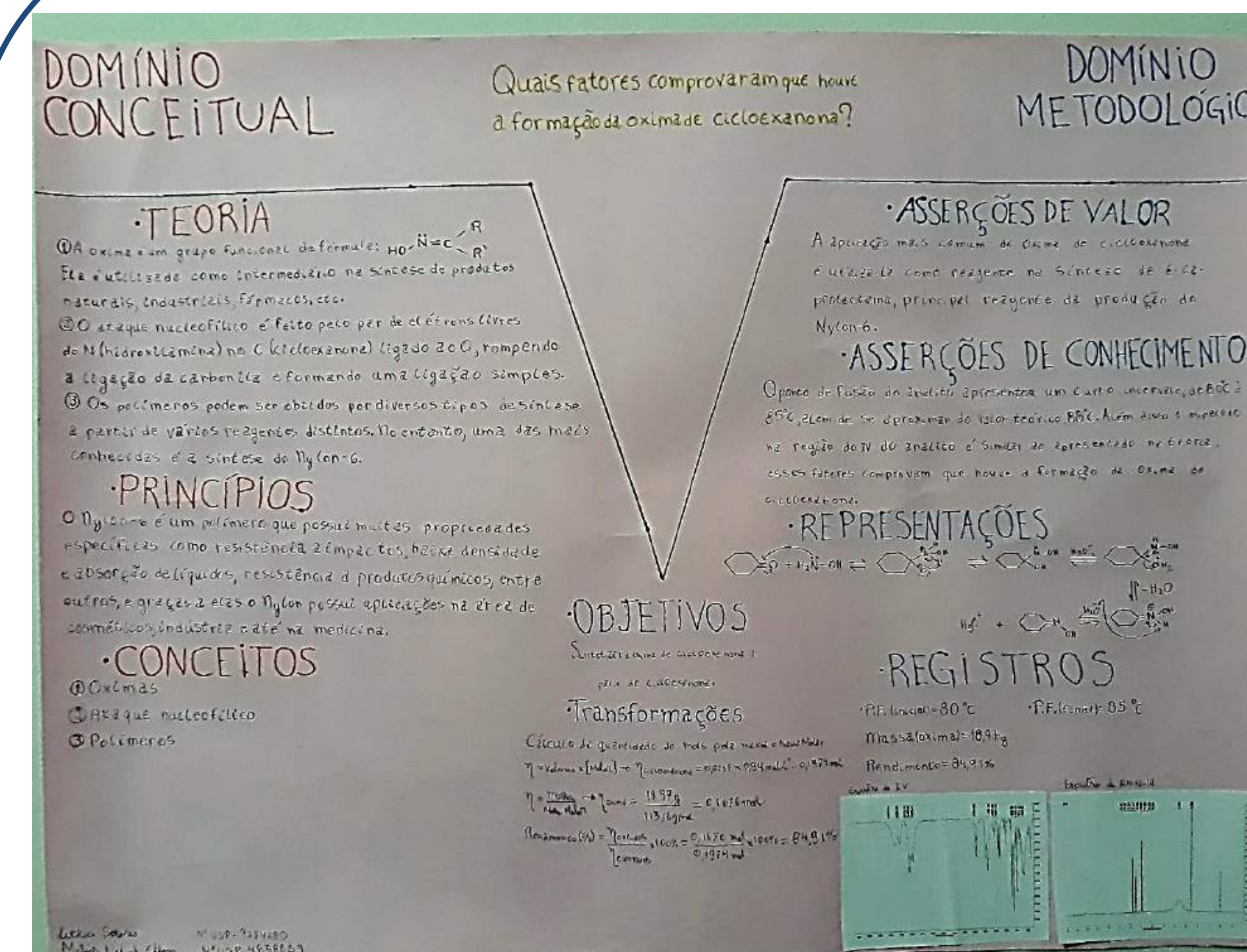


Figura 2. Diagrama V elaborado por um dos grupos referente à atividade prática intitulada "Síntese da oxima da ciclohexanona".

Os alunos entregaram os diagramas junto com o relatório referente à atividade prática em questão, sendo que a nota atribuída foi considerada na nota final atribuída ao quesito desempenho do aluno.

Apesar de algumas falhas na elaboração do Vê, os alunos conseguiram relacionar os conceitos que eles já conheciam (lado esquerdo) com os novos conhecimentos que estão sendo produzidos (lado direito), de forma que esta interação entre as novas informações levantadas na prática de laboratório com os conceitos pré-existentes contribuíram para a construção de uma aprendizagem significativa.

Conclusão

A aplicação do diagrama V contribuiu para que os alunos pudessem identificar quais teorias, princípios e conceitos se relacionavam ao evento em estudo e, através dessa atividade, foi possível apresentar aos alunos uma ferramenta que pode servir como alternativa aos relatórios tradicionais, sendo um método que promove a aprendizagem significativa dos alunos através do auxílio na construção do conhecimento por parte deles.

Referências

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- DA SILVA PINHEIRO, D.; CALDEIRA FERNANDES, A. Diagrama V epistemológico como instrumento mediador da aprendizagem em aulas experimentais de química. **Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo**, n. septiembre, 2018.
- GOWIN, D. B. **Educating**. Ithaca: Cornell University Press, 1981.

Estudo de Caso na Disciplina de Microbiologia e Bioquímica Industrial para o Curso de Bacharelado em Química

Thayane Melo de Queiroz; Prof. Dr. André Luiz Meleiro Porto
Microbiologia e Bioquímica Industrial

Palavras-chave: Metodologias diversificadas; Estudo de Caso; Aula Prática

RESUMO

Atualmente, existem diversos métodos de ensino diversificados que podem ser empregados no processo de ensino-aprendizagem em cursos de nível superior em Química ou Ciências Exatas, como por exemplo, o *Estudo de Caso*. Esse método baseia-se na aplicação de situações-problemas, na forma de casos investigativos. O estágio PAE teve como objetivo aplicar o método *Estudo de Caso* e realizar uma aula prática sobre Teste de Gram. Na opinião dos alunos, a estagiária PAE contribuiu para a melhoria da aprendizagem no decorrer da disciplina de *Microbiologia e Bioquímica Industrial*. Desta forma, destaca-se que a estagiária PAE teve relevância nas atividades da disciplina e que de certa forma contribuíram para o desempenho dos alunos tanto nas provas, como na sua formação acadêmica. A estagiária PAE elaborou Listas de Exercícios como atividade extraclasse, uma aula prática e um estudo de caso. Com a aplicação do *Estudo de Caso* pôde-se concluir que os alunos desenvolveram algumas dessas habilidades/atitudes.

1. INTRODUÇÃO

- Um dos maiores problemas dos cursos de graduação em Química no Brasil é o processo de ensino-aprendizagem que ainda apresenta características da chamada metodologia tradicional (LOPES et al., 2011).
- Nos últimos anos foram desenvolvidas diversas pesquisas que buscam transformar ou diversificar o processo de ensino-aprendizagem (PONTES et al., 2014).
- Estudo de Caso* é baseado na aplicação de situações-problemas, na forma de casos investigativos, que pode ser utilizado no contexto de uma disciplina (QUEIROZ, 2016).
- Casos investigativos são definidos como narrativas, com personagens e um problema que precisa ser solucionado. Os estudantes interagem e se familiarizam com o contexto e com os personagens, fazendo escolhas e tomando decisões para solucionar o problema (QUEIROZ, 2016; SA et al., 2007).
- O estágio PAE teve como objetivo aplicar o método *Estudo de Caso* para estimular a capacidade dos estudantes de compreender, expor ideias e tomar decisões com a aplicação de tal metodologia diversificada. Além disso, o estágio teve como objetivo realizar uma aula prática sobre *Teste de Gram* com o intuito de melhorar o entendimento e a compreensão dos alunos em uma aula prática.
- O método *estudo de caso* apresenta inúmeras vantagens no ensino de química, tais como, melhora a habilidade de tomar decisões, apresenta distintas aplicações da química, instiga a comunicação em grupo, desenvolve a capacidade de argumentar e estimula o pensamento crítico, dentre outras (QUEIROZ, 2016; FRANCISCO, 2012; SA; QUEIROZ, 2016).

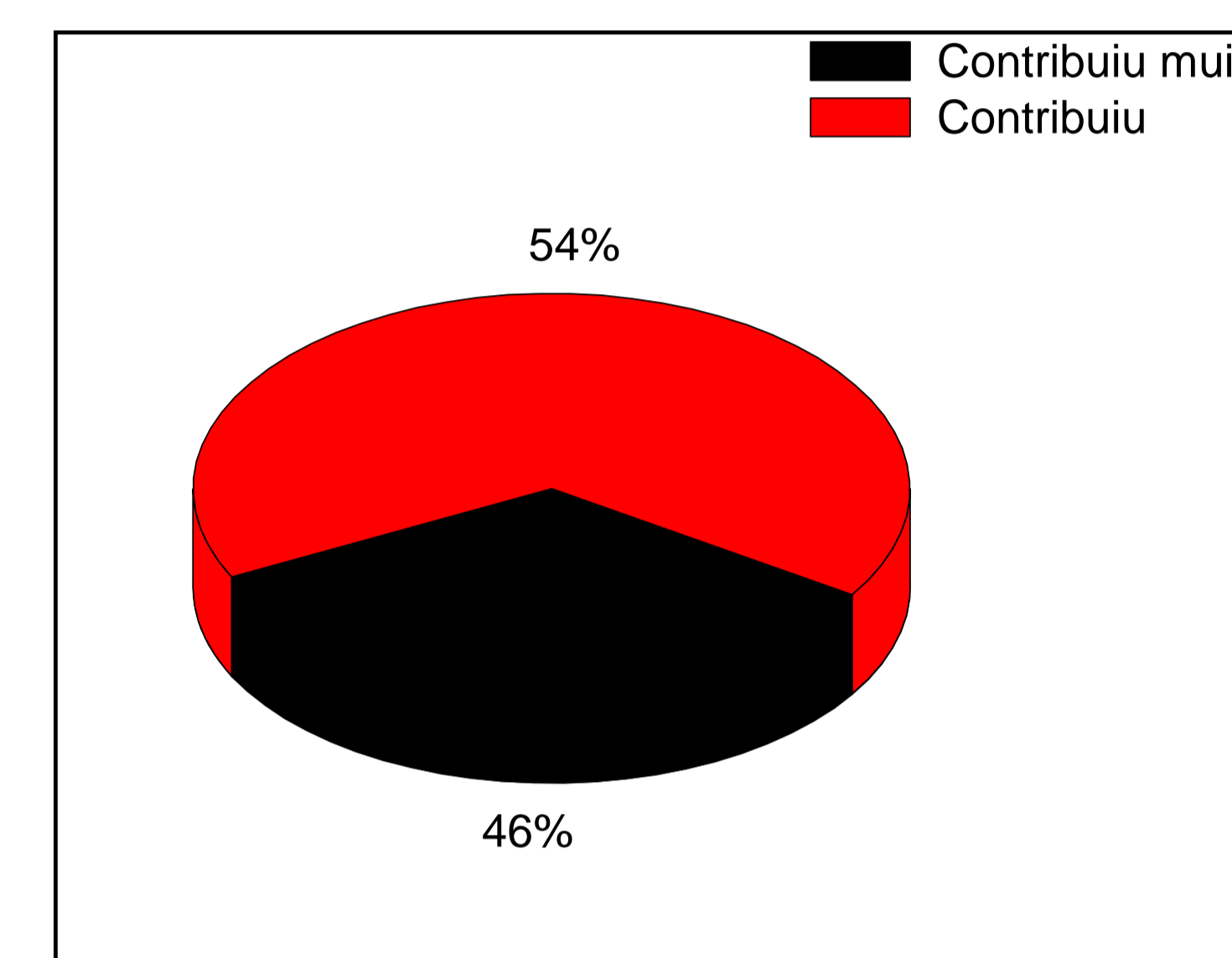
2. METODOLOGIA

- A aplicação do *Estudo de Caso* foi dividida em duas etapas:
- Etapa 1:** O professor ministrou uma aula teórica com enfoque em microscopia e técnicas de coloração. Lista de exercícios como atividade extraclasse.
- Etapa 2:** A estagiária PAE apresentou e aplicou o *Estudo de Caso*. Os 19 alunos regularmente matriculados na disciplina foram divididos em cinco grupos e em seguida, discutiram entre si as possíveis soluções para o problema apresentado. Ao final, cada grupo defendeu as suas soluções propostas, debatendo criticamente o porquê de suas soluções.
- Outra atividade desenvolvida pela estagiária PAE foi a elaboração e a realização de uma prática intitulada *Teste de Gram*.
- Além das atividades descritas anteriormente, a estagiária PAE também elaborou 6 listas de exercícios e auxiliou o professor na elaboração das avaliações escritas.
- As atividades realizadas pela estagiária PAE foram avaliadas pelos alunos através da aplicação de um questionário.

3. RESULTADOS

- Os dados indicaram que dos dezenove estudantes participantes da pesquisa, 77% afirmaram que raramente os professores utilizaram métodos de ensino diferenciados (nas disciplinas de Química ou Bioquímica e 23% afirmaram que frequentemente os professores ministraram aulas com metodologias diversificadas, afirmando que a aula expositiva clássica e aula expositiva dialogada ainda são as principais metodologias adotadas pelos professores no ensino das disciplinas de química.
- A aula expositiva clássica e a aula expositiva dialogada ainda são as principais metodologias adotadas pelos professores no ensino das disciplinas de química.
- As aulas expositivas clássicas muitas vezes podem ser caracterizadas pela ausência de discussão em sala de aula entre o professor e o aluno. A aula expositiva apresenta vantagens se for aplicada com metodologias diferenciadas, e se o professor conseguir encontrar as dificuldades dos alunos. Já as aulas expositivas dialogadas são caracterizadas pela presença da discussão em sala de aula entre professor-aluno, permitindo que este exponha suas ideias e opiniões (ARAUJO et al., 2011).
- Foi questionado aos alunos se o uso de métodos de ensino diversificados ajudam a melhorar o aprendizado das disciplinas de química, observando-se que 54% dos alunos disseram que melhora muito e 46% melhora o processo de ensino-aprendizagem das disciplinas de química. Nenhum aluno disse que as metodologias diversificadas não melhora o aprendizado de tais disciplinas.
- Muitas vezes, independentemente da metodologia associada ao processo de ensino-aprendizagem um fator primordial é que os alunos também se sintam motivados em participarem das atividades, bem como tenham iniciativas.
- Questionou-se aos alunos se a estagiária PAE contribuiu para a melhoria da aprendizagem no decorrer da disciplina de *Microbiologia e Bioquímica Industrial* (Gráfico 1).
- Desta forma, destaca-se que a estagiária PAE teve relevância nas atividades da disciplina e que de certa forma contribuíram para o desempenho dos alunos tanto nas provas, como na sua formação acadêmica.
- A estagiária PAE elaborou seis *Listas de Exercícios* como atividade extraclasse, uma *aula prática* e um *estudo de caso*, que é uma situação “problema” que poderá ser enfrentado na futura vida profissional dos estudantes.

Gráfico 1 - Opinião dos alunos sobre a contribuição da estagiária PAE no decorrer da disciplina



- Foi perguntado aos alunos se a aplicação do estudo de caso intitulado “*Um caso em Tatu*” ajudou no aprendizado sobre o conteúdo *Técnicas de Coloração de Gram*, observando-se que 54% dos alunos responderam que ajudou muito e 46% responderam que o *estudo de caso* ajudou no aprendizado de tal conteúdo.
- Foi questionado ainda como os alunos conceituam o *Estudo de Caso* aplicado, sendo observado que 30% dos alunos conceituaram o estudo de caso aplicado como ótimo, 62% como bom e 8% como regular.
- Ao debater as propostas e as sugestões dos alunos para solucionar o problema apresentado no *Estudo de Caso*, foi possível constatar que os estudantes conseguiram compreender o problema, expor suas ideias e tomar decisões como se já fossem graduados e estivessem atuando profissionalmente como químicos.
- Outra questão levantada no questionário foi se aula prática ajudou no entendimento sobre o conteúdo *Coloração de Gram*. Os dados mostraram que 85% dos alunos afirmaram que ajudou muito e 15% afirmaram que ajudou no entendimento de tal conteúdo.

4. CONCLUSÃO

- O estudo de caso representa um instrumento que foi utilizado para investigar a aprendizagem dos alunos sobre o tema de estudo e estimular o desenvolvimento de certas habilidades/atitudes.
- Pôde-se concluir que os alunos desenvolveram algumas dessas habilidades/atitudes, tais como habilidade de trabalhar em grupo, capacidade de expor ideias e tomar decisões, habilidade de comunicação e capacidade de compreensão dos conteúdos, dentre outras.
- Portanto, é essencial que os professores das disciplinas teóricas de química ou bioquímica adotem metodologias diversificadas, que são de fundamentais importância para o processo de ensino-aprendizagem de uma forma dinâmica, lúdica e motivadora.

REFERÊNCIAS

- LOPES, M. R.; SILVA FILHO, M. V.; MARSDEN, M.; ALVES, N. G. **Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino de química toxicológica**. Química Nova, v. 34, n. 7, p. 1275-1280, 2011.
- PONTES, H. L. J.; ELIAS, G. M.; REBOUÇAS, R.; THÉ, L. P.; ALBERTIN, M. R. **Utilização da aprendizagem baseada em problemas na disciplina de introdução à engenharia de um curso de engenharia de produção**. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 2014.
- QUEIROZ, S. L. **Uso de textos de divulgação científica no ensino de ciências**. 1 ed. São Paulo: Centro Paula Souza, 2016.
- SÁ, L. P.; FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. **Estudos de caso em Química**. Química Nova, v. 30, n. 3, p. 731-739, 2007.



Aprendizagem colaborativa e mapas de resolução de problemas em Ciências do Ambiente

Autora: Vanessa Feltrin Labriola Supervisora: Maria Olímpia de Oliveira Rezende
Disciplina: Ciências do Ambiente
Palavras-Chave: aprendizagem colaborativa, mapa de resolução de problemas, insight

Resumo

Constantemente os alunos se encontram desmotivados ou desinteressados durante as aulas, o emprego da aprendizagem colaborativa faz com que os alunos se reúnam em grupos para dar oportunidade de se engajarem em discussões, de assumir a responsabilidade pelos seus próprios aprendizados e de se tornarem pensadores críticos.

O mapa de resolução de problemas faz com que análises e reflexões promovem um maior insight e entendimento, tanto do conteúdo quanto dos processos intelectuais associados com a solução; podem também ajudar no reconhecimento do porquê das dificuldades porventura encontradas durante a resolução.

Introdução

Habilidade Cognitiva

Facilitar o aprendizado

Criatividade

Efeito Motivacional

Trazer comodidade e praticidade para alunos e professores

Metodologia



Apresentação da utilização de mapas de resolução de problemas (MRP).



Proposta de um problema para ser resolvido com MRP e em colaboração.



Comparativamente, resolver uma tirinha em colaboração.

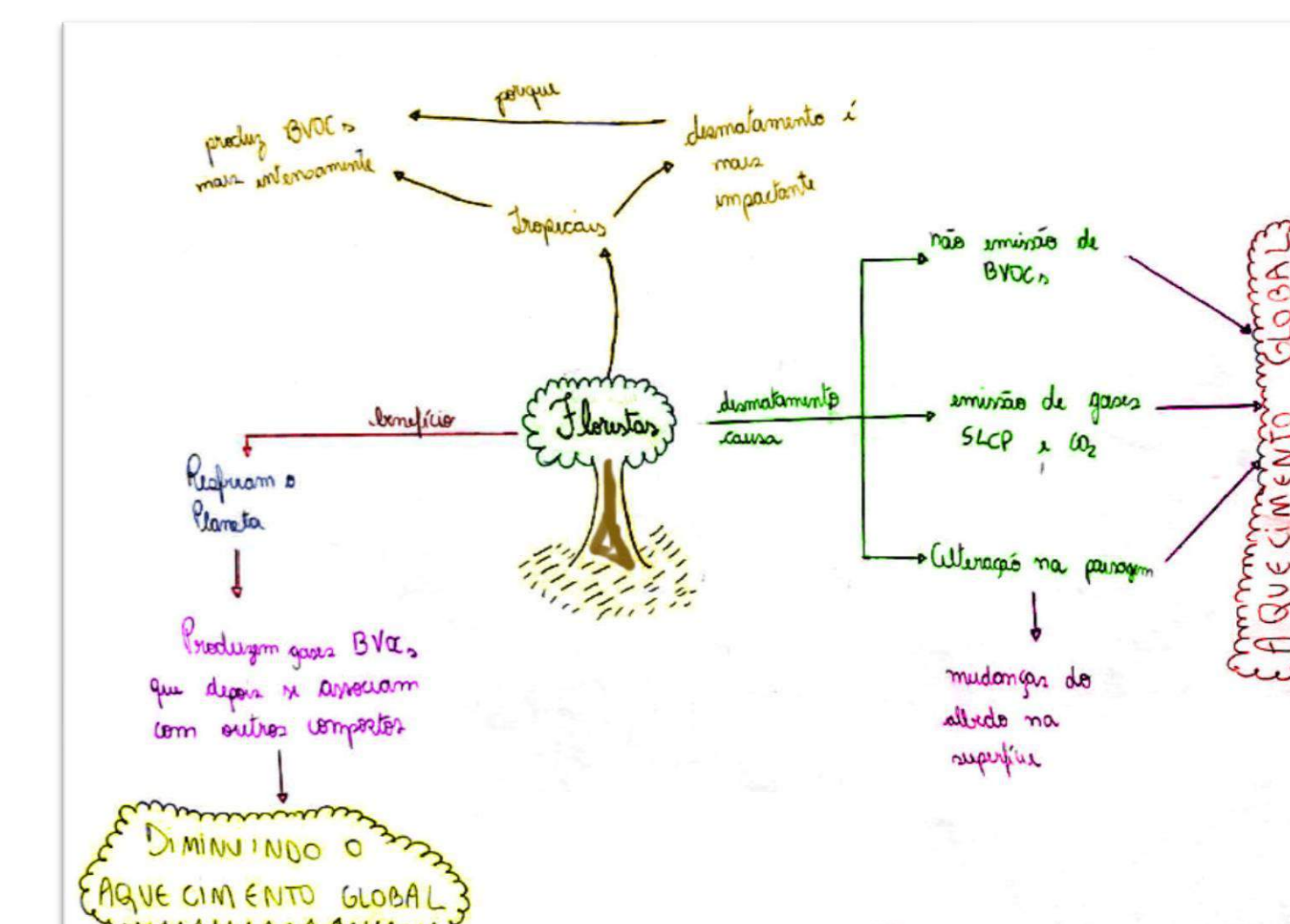
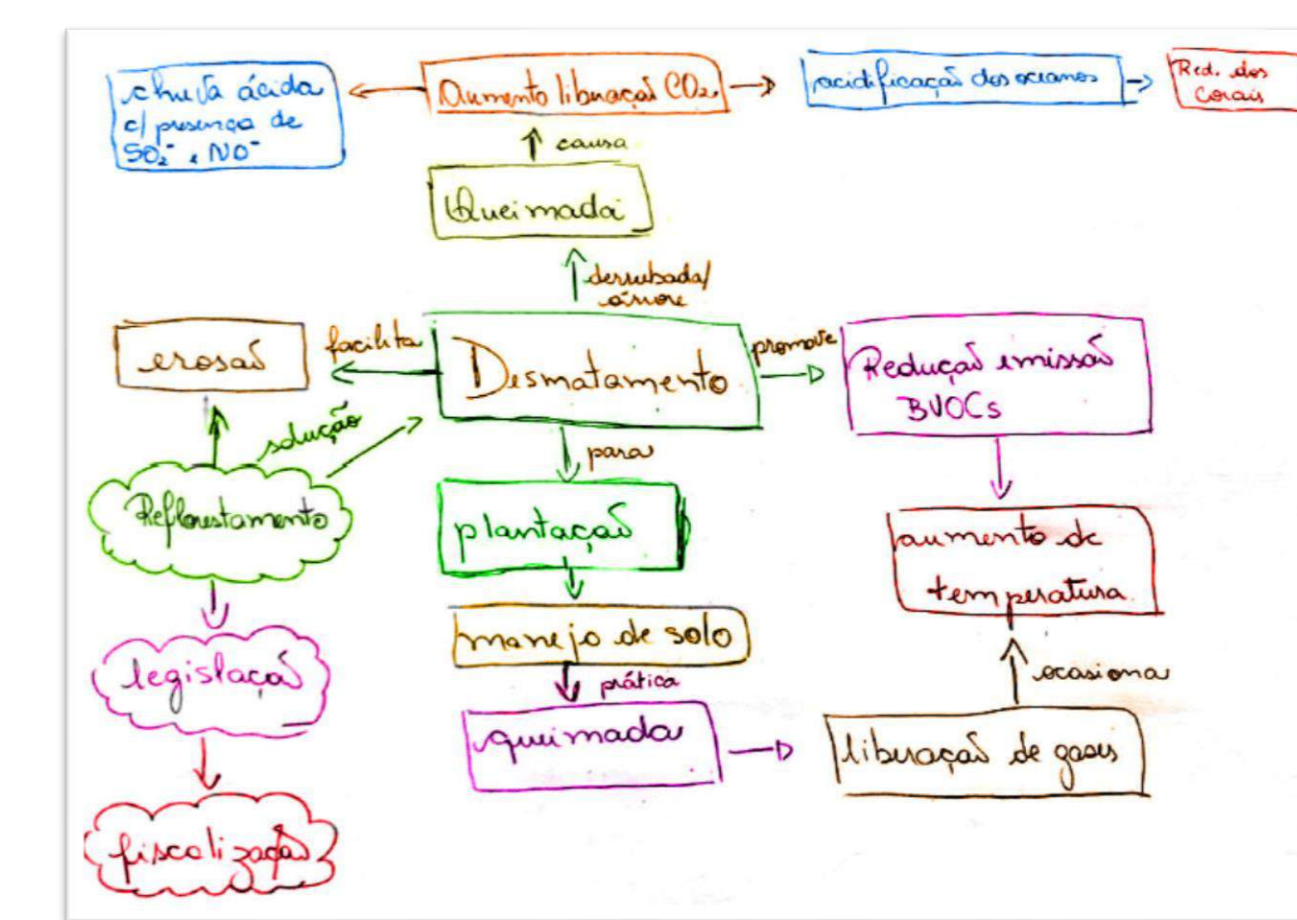
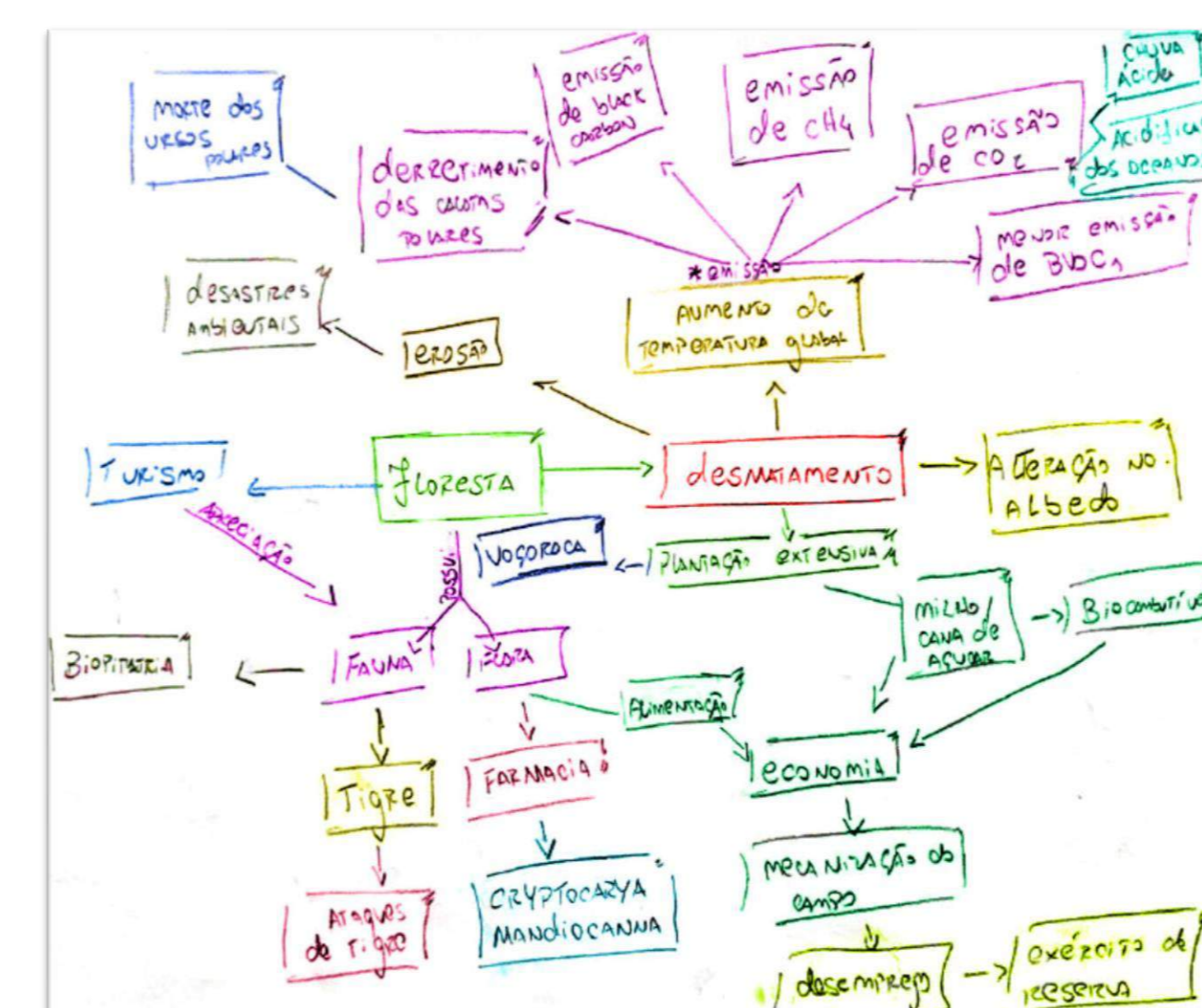


Grupos formados: duplas ou trios.



Resultados e Discussão

Mapa de resolução de problemas e aprendizagem colaborativa



Aprendizagem colaborativa



Conclusão

Pode-se concluir que a aprendizagem colaborativa juntamente com o mapa de resolução de problemas mostrou-se mais eficaz no compartilhamento de informações e no desenvolvimento do problema proposto do que somente com a aprendizagem colaborativa em si, como mostrado acima.

Referências

BODNER, G. M. Why changing the curriculum may not be enough. *Journal of Chemical Education*, v. 69, n. 3, p. 186–190, 1992.
BOWEN, C. W. A quantitative literature review of cooperative learning effects on high school and college chemistry achievement. *Journal of Chemical Education*, v. 77, n. 1, p. 116–119, 2000.
SELVARATNAM, M.; CANAGARATNA, S. G. Using problem-solving maps to improve students' problem-solving skills. *Journal of Chemical Education*, v. 85, n. 3, p. 381–385, 2008.

Agradecimentos



PAE-IQSC



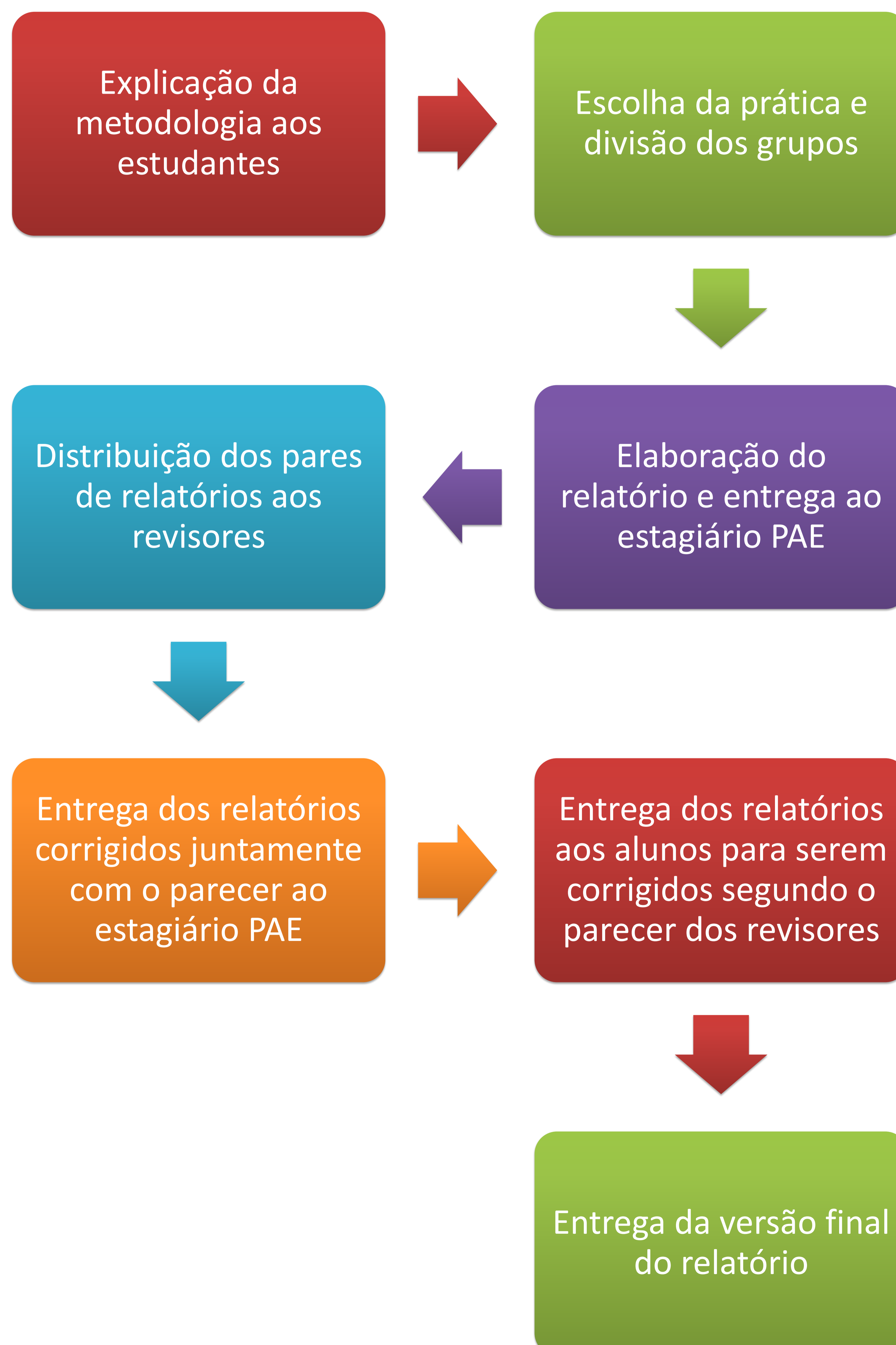
Metodologia de revisão por pares na disciplina de Laboratório de Química para Engenharia

Vitor da Silveira Freitas, Maria Olímpia de Oliveira Rezende

SQM 0469

Palavras chave: Revisão por pares, Ensino, Escrita científica

Metodologia



Raciocínio

Esc

A aplicação

mostrou u

aplicar em

correções

diretament

formulação

¹WIDANSKI, B. B.

collaboration across

²TRAUTMANN, N.M.

Lorem Ipsum

"Neque porro quisquam est qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit..."
"Não há ninguém que ame a dor por si só, que a busque e queira tê-la, simplesmente por ser dor..."

O que é Lorem Ipsum?

Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos, e vem sendo utilizado desde o século XVI, quando um impressor desconhecido pegou uma bandeja de tipos e os embaralhou para fazer um livro de modelos de tipos. Lorem Ipsum sobreviveu não só a cinco séculos, como também ao salto para a editoração eletrônica, permanecendo essencialmente inalterado. Se popularizou na década de 60, quando a Letraset lançou decalques contendo passagens de Lorem Ipsum, e mais recentemente quando passou a ser integrado a softwares de editoração eletrônica como Aldus PageMaker.

De onde ele vem?

Ao contrário do que se acredita, Lorem Ipsum não é simplesmente um texto randômico. Com mais de 2000 anos, suas raízes podem ser encontradas em uma obra de literatura latina clássica datada de 45 AC. Richard McClintock, um professor de latim do Hampden-Sydney College na Virgínia, pesquisou uma das mais obscuras palavras em latim, consectetur, oriunda de uma passagem de Lorem Ipsum, e, procurando por entre citações da palavra na literatura clássica, descobriu a sua indubitável origem. Lorem Ipsum vem das seções 1.10.32 e 1.10.33 do "de Finibus Bonorum et Malorum" (Os Extremos do Bem e do Mal), de Cícero, escrito em 45 AC. Este livro é um tratado de teoria da ética muito popular na época da Renascença. A primeira linha de Lorem Ipsum, "Lorem Ipsum dolor sit amet..." vem de uma linha na seção 1.10.32.

O trecho padrão original de Lorem Ipsum, usado desde o século XVI, está reproduzido abaixo para os interessados. Seções 1.10.32 e 1.10.33 de "de Finibus Bonorum et Malorum" de Cícero também foram reproduzidas abaixo em sua forma exata original, acompanhada das versões para o inglês da tradução feita por H. Rackham em 1914.

Porque nós o usamos?

É um fato conhecido de todos que um leitor se distrairá com o conteúdo de texto legível de uma página quando estiver examinando sua diagramação. A vantagem de usar Lorem Ipsum é que ele tem uma distribuição normal de letras, ao contrário de "Conteúdo aqui, conteúdo aqui", fazendo com que ele tenha uma aparência similar a de um texto legível. Muitos softwares de publicação e editores de páginas na internet agora usam Lorem Ipsum como texto-modelo padrão, e uma rápida busca por 'lorem ipsum' mostra vários websites ainda em sua fase de construção. Várias versões novas surgiram ao longo dos anos, eventualmente por acidente, e às vezes de propósito (injetando humor, e coisas do gênero).

Onde posso consegui-lo?

Existem muitas variações disponíveis de passagens de Lorem Ipsum, mas a maioria sofreu algum tipo de alteração, seja por inserção de passagens com humor, ou palavras aleatórias que não parecem nem um pouco convincentes. Se você pretende usar uma passagem de Lorem Ipsum, precisa ter certeza de que não há algo embaraçoso escrito escondido no meio do texto. Todos os geradores de Lorem Ipsum na internet tendem a repetir pedaços predefinidos conforme necessário, fazendo deste o primeiro gerador de Lorem Ipsum autêntico da internet. Ele usa um dicionário com mais de 200 palavras em Latim combinado com um punhado de modelos de estrutura de frases para gerar um Lorem Ipsum com aparência razoável, livre de repetições, inserções de humor, palavras não características, etc.

parágrafos Começar com 'Lorem ipsum dolor sit amet...'
 palavras
 bytes
 listas

5

Gerar Lorem Ipsum

Traduções: Você pode ajudar a traduzir este site para um idioma estrangeiro? Por favor nos envie um e-mail dando mais detalhes se puder ajudar.

Existe agora um pacote de modelos de banner disponível [aqui](#), em três cores e com uma variedade de tamanhos padrão de banner:



Doações: Se voce usa este site regularmente e gostaria de ajudar a mantê-lo ativo na internet, por favor considere a possibilidade de fazer uma pequena doação para ajudar a pagar os custos de hospedagem e consumo de banda. Não existe valor mínimo, e qualquer quantia será bem vinda - clique [aqui](#) para doar usando PayPal. Muito obrigado pela sua ajuda.

[Firefox Add-on](#) [NodeJS](#) [TeX Package](#) [Python Interface](#) [GTK Lipsium](#) [Rails](#) [.NET](#) [Groovy](#) [Adobe Plugin](#)

Passagem padrão original de Lorem Ipsum, usada desde o século XVI.

"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."

Seção 1.10.32 de "de Finibus Bonorum et Malorum", escrita por Cícero em 45 AC

"Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam

est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim ad minima veniam, quis nostrum exercitationem ullam corporis suscipit laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur? Quis autem vel eum iure reprehenderit qui in ea voluptate velit esse quam nihil molestiae consequatur, vel illum qui dolorem eum fugiat quo voluptas nulla pariatur?"

Tradução para o inglês por H. Rackha, feita em 1914

"But I must explain to you how all this mistaken idea of denouncing pleasure and praising pain was born and I will give you a complete account of the system, and expound the actual teachings of the great explorer of the truth, the master-builder of human happiness. No one rejects, dislikes, or avoids pleasure itself, because it is pleasure, but because those who do not know how to pursue pleasure rationally encounter consequences that are extremely painful. Nor again is there anyone who loves or pursues or desires to obtain pain of itself, because it is pain, but because occasionally circumstances occur in which toil and pain can procure him some great pleasure. To take a trivial example, which of us ever undertakes laborious physical exercise, except to obtain some advantage from it? But who has any right to find fault with a man who chooses to enjoy a pleasure that has no annoying consequences, or one who avoids a pain that produces no resultant pleasure?"

Seção 1.10.33 de "de Finibus Bonorum et Malorum", escrita por Cícero em 45 AC

"At vero eos et accusamus et iusto odio dignissimos ducimus qui blanditiis praesentium voluptatum deleniti atque corrupti quos dolores et quas molestias excepturi sint occaecati cupiditate non provident, similique sunt in culpa qui officia deserunt mollitia animi, id est laborum et dolorum fuga. Et harum quidem rerum facilis est et expedita distinctio. Nam libero tempore, cum soluta nobis est eligendi optio cumque nihil impedit quo minus id quod maxime placeat facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum hic tenetur a sapiente delectus, ut aut reiciendis voluptatibus maiores alias consequatur aut perferendis doloribus asperiores repellat."

Tradução para o inglês por H. Rackha, feita em 1914

"On the other hand, we denounce with righteous indignation and dislike men who are so beguiled and demoralized by the charms of pleasure of the moment, so blinded by desire, that they cannot foresee the pain and trouble that are bound to ensue; and equal blame belongs to those who fail in their duty through weakness of will, which is the same as saying through shrinking from toil and pain. These cases are perfectly simple and easy to distinguish. In a free hour, when our power of choice is untrammelled and when nothing prevents our being able to do what we like best, every pleasure is to be welcomed and every pain avoided. But in certain circumstances and owing to the claims of duty or the obligations of business it will frequently occur that pleasures have to be repudiated and annoyances accepted. The wise man therefore always holds in these matters to this principle of selection: he rejects pleasures to secure other greater pleasures, or else he endures pains to avoid worse pains."

Português - **Bruno Schweller**

help@lipsum.com
Privacy Policy