

WEBQUEST- Efeito Fotoelétrico e suas Aplicações

Aldineia Pereira da Silva (PG); Albérico Borges Ferreira da Silva (PQ)

Disciplina: Química Geral e Experimental SQM0405

RESUMO

Sabemos que a internet faz parte cada vez mais da vida da população. Pesquisas realizadas pelo IBGE afirmam que 100 milhões de brasileiros tem acesso à internet⁴. Desde a sua ascensão, vários estudos são realizados para implementar ferramentas que auxiliem no processo ensino-aprendizagem. Uma dessas ferramentas é a chamada *WebQuest*. Essa metodologia é baseada em questões problemas, em que o professor apresenta uma tarefa, geralmente questões do cotidiano, e norteia os alunos na sua resolução. Esse tipo de metodologia torna o ensino mais prazeroso, na medida em que os educandos passam a ser ativos e mais engajados com a sua própria aprendizagem.

Palavras -Chaves: WebQuest, Ensino- aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A estratégia didática *WebQuest* está ancorada em fundamentos construtivistas, em que os alunos são expostos a diversas informações de um determinado tema e estas são posteriormente traduzidas em conhecimentos. Em outras palavras, o ambiente em que esta metodologia se insere é inteiramente voltado para a pesquisa, tendo a internet como base. A *WebQuest* foi utilizada pela primeira vez por um professor da Universidade Estadual da Califórnia-EUA, chamado Bernie Dodge³. Ele viu nessa ferramenta uma forma de usar a internet de modo criativo e eficaz. A utilização dessa ferramenta se dá por meio de elaboração de problemas por parte do professor para que esses sejam solucionados pelos alunos.

OBJETIVO

- Despertar nos alunos o espírito crítico;
- Proporcionar um ambiente colaborativo;
- Auxiliar os alunos na construção do seu próprio conhecimento.

METODOLOGIA

A *WebQuest* apresentada foi intitulada *Efeito Fotoelétrico e suas Aplicações*. A tarefa requerida foi para que cada grupo apresentasse uma aplicação do efeito fotoelétrico e explicasse o funcionamento do que foi escolhido. Por exemplo, é comum vermos letreiros luminosos em portas de lojas. Como funcionam? Sugerimos que os alunos procurassem aplicações em suas áreas de atuação para que possam visualizar melhor a importância desse conteúdo para o desenvolvimento das diversas tecnologias existentes no nosso meio. Uma vez dada a tarefa, os *links* necessários para a sua realização foram também colocados no ambiente virtual, bem como o procedimento para a sua execução. A avaliação se deu com a entrega de um material explicando o seu funcionamento, bem como uma apresentação em sala de aula a fim de verificar a profundidade do conhecimento adquirido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade proposta foi disponibilizada no blog *Química Geral e+*⁶. Nessa tarefa foi solicitada que os alunos fizessem grupos de no máximo 6 componentes e apresentassem aplicações do efeito fotoelétrico presentes em tecnologias usadas no cotidiano das pessoas. Sugeriu-se também que eles focassem em aplicações relacionadas à área dos seus cursos. Segue abaixo, algumas imagens de tecnologias onde o efeito fotoelétrico é aplicado, exemplificado pelos alunos. Os documentos produzidos pelos alunos com todas essas aplicações, bem como as explicações se encontram no blog *Química Geral e+*.



Figura 1- Painéis solares



Figura 2- Iluminação pública



Figura 3- Scanner para filmes fotográficos



Figura 4- Controle remoto



Figura 5- Portas automáticas



Figura 6- Carrinhos automáticos



Figura 7- Drones



Figura 8- Apresentação da tarefa solicitada aos alunos.



Figura 9- Avaliação das respostas dos alunos

Tabela 1- Critérios para avaliar a resposta da questão da prova

TIPO DE RESPOSTA	CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO
Resposta satisfatória	O aluno domina o tema. Apresenta os conceitos corretos do efeito fotoelétrico e explicou como ocorria sua aplicação, de acordo com o exemplo escolhido.
Resposta razoável	O aluno consegue conceituar o tema, mas não consegue explicar aplicação do exemplo colocado.
Resposta insatisfatória	O aluno não consegue conceituar o tema, mas deu exemplos de sua aplicação, porém sem as explicações devidas.

CONCLUSÃO

Conforme relatado, percebemos o quanto é importante estarmos impulsionando os alunos para que eles construam o seu próprio conhecimento a fim de que sejam autores da sua aprendizagem. A estratégia didática *WebQuest*, com metodologias simples, mas não menos importantes do que outras, contribuiu bastante para aproximar os alunos à disciplina química geral e experimental, principalmente no que concerne ao conteúdo fotoelétrico. Embora essa estratégia tenha sido aplicada apenas ao tema citado, notou-se também que esta auxiliou os alunos a questionarem outros conteúdos dessa disciplina, mostrando o enfoque avivador desse tipo de metodologia, uma vez que os alunos saem do campo passivo e se tornam mais ativos perante a sua aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- [1] FREIRE, P; **PEDAGOGIA DA AUTONOMIA- saberes necessários à prática educativa**; Paulo Freire-São Paulo: Paz e Terra, ed. 25; 1996 (coleção leituras).
- [2] ÇIGRIK, E, ERGÜL, R.; The investment effect of using WebQuest on Logical Thinking ability in science education; **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, V. 2, p. 4918-4922, Elsevier, 2010.
- [3] CHANG, C.S, CHEN, T.S, HSU, W.H; The study on integrating WebQuest with mobile learning for environmental education; **Computer & Education**, Elsevier, V. 55, p. 1228-1239, 2011.
- [4] GOMES, H.S; **Brasil supera marca de 100 milhões de internautas, diz IBGE**; Portal G1. Acesso em outubro de 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/11/brasil-supera-marca-de-100-milhoes-de-internautas-diz-ibge.html>
- [5] ZUCCO, C; PESSINE, F. B.T; ANDRADE, J.B. de; DIRETRIZES CURRICULARES PARA OS CURSOS DE QUÍMICA; **Química Nova**, V. 22, 1999.
- [6] **Blog Química geral e+** disponível em: <http://quimicageralemais.blogspot.com.br/> Acesso em 23/11/2017.

LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA COMO ESPAÇO DE INVESTIGAÇÃO E REFLEXÃO

Ana Eliza Barbosa Barros

Supervisora: Prof. Dra. Fernanda Canduri

DISCIPLINA: Laboratório de Bioquímica

Resumo

O curso de Química é intrinsecamente experimental, em vista disso é composto por uma série de disciplinas de caráter prático. Dentro desse contexto, destaca-se a disciplina de Laboratório de Bioquímica (SQM0417) que permite o educando associar conteúdos curriculares vistos anteriormente com as práticas propostas. Partindo desse pressuposto, é desejável que essas aulas práticas de laboratório de Bioquímica tenham um papel diferenciado no ensino de Química, que não sejam apenas para comprovarem teorias ou simplesmente motivar o educando. Mas, devam ser vistas como uma atividade geradora de reflexão, capaz de produzir discussões a partir das quais o conhecimento científico seja construído. Pensando nisso, a nossa proposta pedagógica foi mostrar a importância dos mapas conceituais como uma ferramenta facilitadora na construção do conhecimento científico. Primeiramente foi apresentado um seminário respondendo as seguintes questões: Mapas conceituais: O que são? Para que servem? Como elaborá-los? Logo em seguida, foi proposto aos alunos a construção de mapas conceituais e foi aplicado um questionário contendo as seguintes questões: Como você classificaria a técnica de elaboração de Mapas conceituais? Acha que é válido para seu aprendizado o uso dos mapas conceituais? A elaboração do mapa conceitual lhe pareceu útil para facilitar seu aprendizado? Neste sentido, os discentes afirmaram que os Mapas Conceituais sintetizam e organizam os conceitos facilitando a compreensão do tema estudado. Em vista disso, a proposta didática de elaboração dos Mapas Conceituais promoveu o desenvolvimento de habilidades relacionadas às competências de leitura, interpretação e escrita.

PALAVRAS-CHAVE: Mapas conceituais; Bioquímica; conhecimento.

Introdução

A elaboração de um mapa conceitual funciona como uma ferramenta adequada para estruturar o conhecimento que está sendo produzido pelo educando, ou seja, possibilita uma oportunidade do educando aprender a aprender [1]. Quando o discente opta pela construção de um mapa conceitual no seu processo de aprendizagem, ele perceberá suas dificuldades sobre o tema estudado. Assim sendo, pesquisará para esclarecer suas dúvidas e em seguida retornará para a estruturação do seu mapa conceitual. Por conseguinte, o educando torna-se autônomo no processo de aprendizagem.

Outrossim, os mapas conceituais transmitem informações de forma satisfatória quando comparados aos textos. Contudo, esses organizadores gráficos são mais eficientes que os textos para auxiliar os leitores a construir inferências complexas e agregar as informações que eles fornecem [1]. Vale ressaltar que existe uma grande variedade de tipos de mapas disponíveis, por exemplo, tipo aranha, tipo fluxograma. No entanto, são os mapas hierárquicos que se estruturam de acordo com a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel [2].

Objetivo Geral

Mostrar a importância dos mapas conceituais como uma ferramenta facilitadora na construção do conhecimento científico.

Metodologia

Através de uma apresentação oral foi explicado sobre a importância dos mapas conceituais e como elaborá-los para alcançar uma aprendizagem significativa. Em seguida, os alunos elaboraram seus mapas a partir dos temas pesquisados por eles que consideraram interessantes, uma vez que para avaliação final a professora propôs um seminário de tema livre desde que contemplasse o conteúdo de bioquímica, com o propósito de favorecer a criatividade dos alunos. Dessa forma, os alunos utilizaram a construção dos mapas conceituais como uma estratégia para o aprendizado do seminário do tema escolhido.

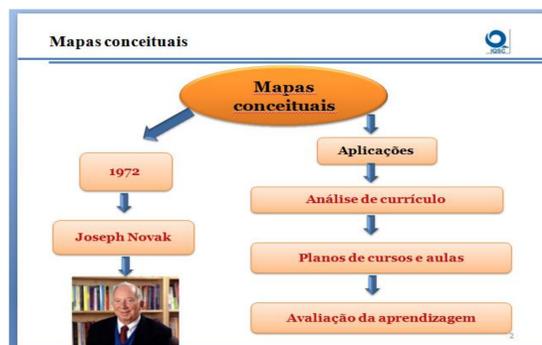


Figura 1: Alguns slides do seminário "Mapas conceituais"

Resultados

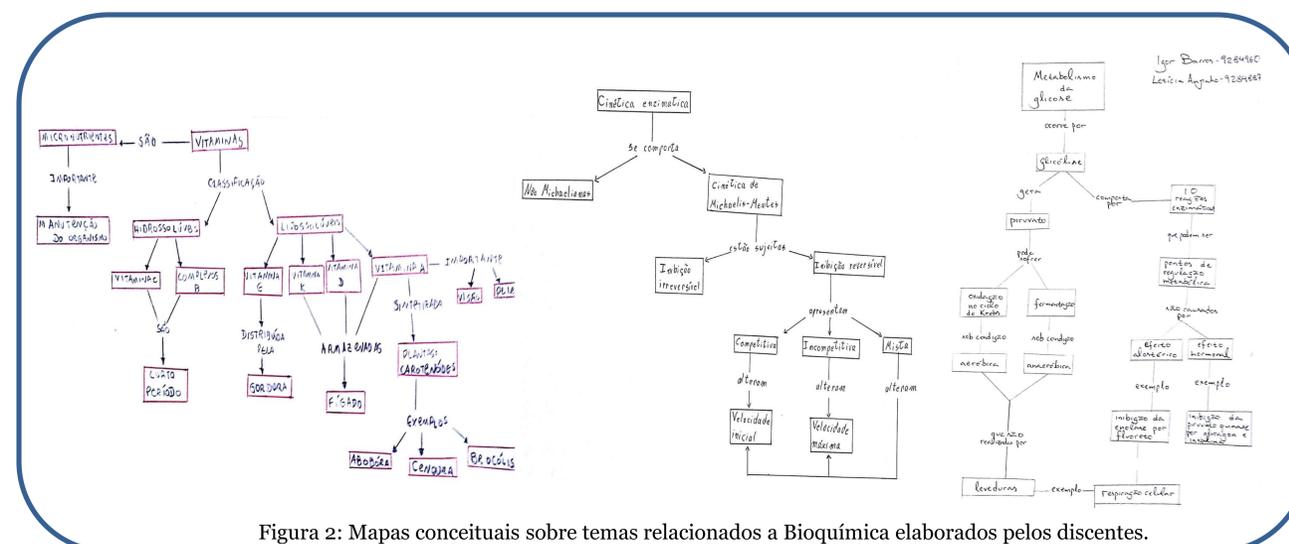


Figura 2: Mapas conceituais sobre temas relacionados a Bioquímica elaborados pelos discentes.

Conclusão

A proposta didática de construção dos mapas conceituais estimulou os discentes a organizarem o conhecimento sobre os respectivos temas escolhidos para apresentação do seminário, tornando-se conseqüentemente uma estratégia possível para a melhoria da aprendizagem. Em vista disso, percebemos que de fato a elaboração dos mapas conceituais foi uma maneira eficaz de representar a compreensão que eles possuíam em relação ao tema selecionado.

Referências

- [1] TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. *Ciências & Cognição*. V. 12, p.72-85, 2007.
- [2] MOREIRA, M.A. E BUCHWEITZ, B. Novas estratégias de ensino e aprendizagem: os mapas conceituais e o Vê epistemológico. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1993.

Agradecimentos

A todos os aluno(a)s da disciplina Laboratório de Bioquímica;
À professora Dra Fernanda Canduri;
Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE)



APLICAÇÃO DA TÉCNICA COOPERATIVA “PENSAR, FORMAR PARES E PARTILHAR” NA DISCIPLINA DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA: PRÁTICA

Ana Lúcia de Toffoli, Eny Maria Vieira

Disciplina: SQM0408 - Laboratório de Química Analítica Qualitativa: Prática

Palavras-chave: atividade, aprendizagem cooperativa, disciplina

RESUMO

Está se tornando cada vez mais frequente entre os estudantes a prática de atividades competitivas e individualistas, já que os métodos tradicionais de ensino incentivam esse tipo de atividade. Essas metodologias focam na competição entre os alunos, reforçando a exclusão social e concorrência. O modelo de aprendizagem cooperativa tem como objetivo estimular os alunos a trabalharem em grupos heterogêneos, para que possam compartilhar ideias, desenvolver suas habilidades sociais, melhorar e aumentar a autonomia, responsabilidade e confiança para e conseqüentemente tomarem suas decisões no decorrer das atividades. O método aplicado “Pensar, formar pares e partilhar” teve como objetivo ocasionar uma maior desenvoltura dos alunos no decorrer do curso e valorizar as atividades, opiniões, decisões e iniciativas diante dos problemas propostos na atividade.

INTRODUÇÃO

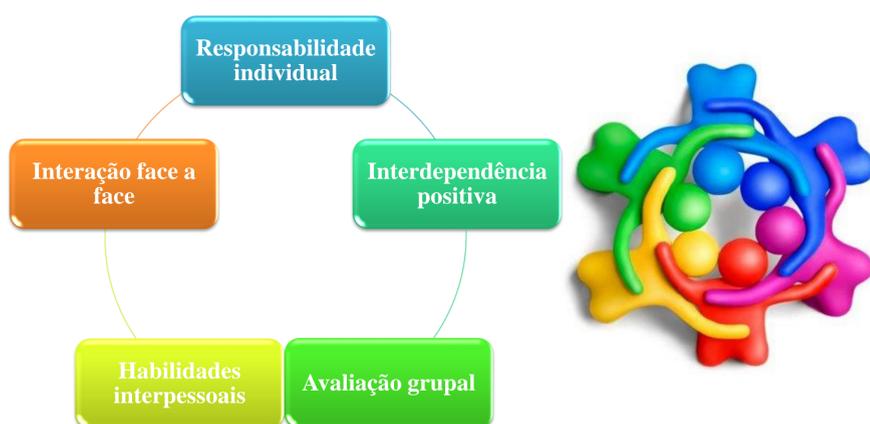


Figura 1: Componentes essenciais da aprendizagem cooperativa.

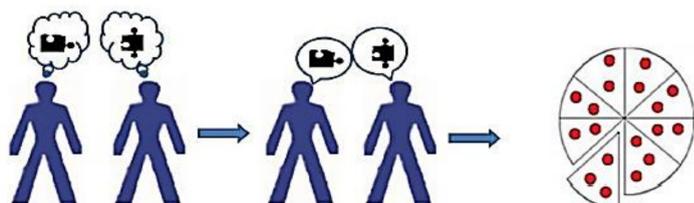


Figura 2: Ilustração do método aplicado durante a disciplina.

METODOLOGIA

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE COOPERATIVA



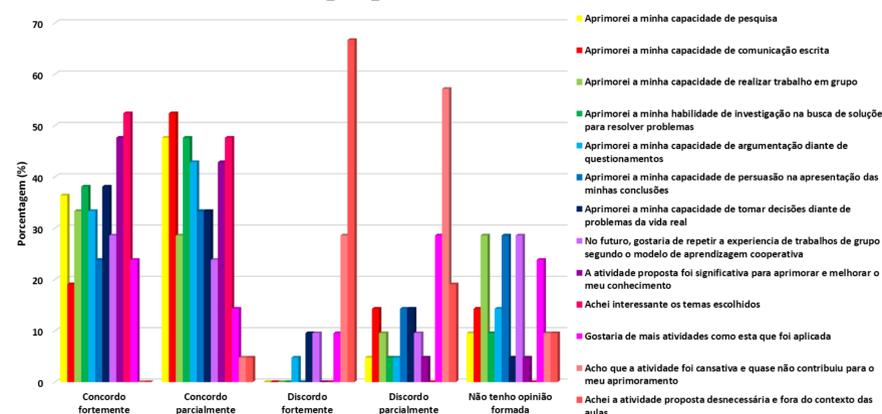
Os alunos resolveram os problemas em duplas e tiveram o prazo de uma semana para apresentar a resposta

Questionário para avaliar os conhecimentos sobre todas as práticas

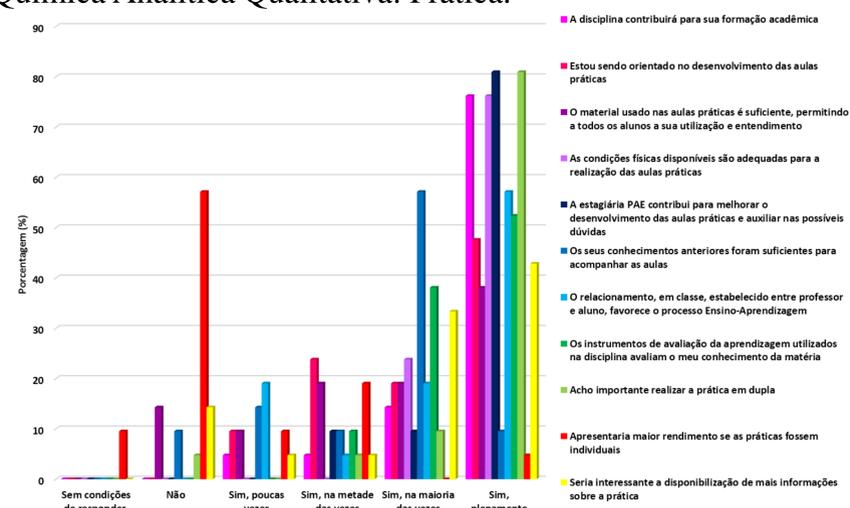
Questionários para avaliar a disciplina e a atividade cooperativa

RESULTADOS

A figura 1 apresenta os resultados considerando o desempenho dos alunos na atividade proposta.



A Figura 2 apresenta os resultados considerando a opinião dos alunos sobre diferentes aspectos da disciplina Laboratório de Química Analítica Qualitativa: Prática.



Todos os alunos entregaram as três atividades cooperativas e responderam o questionário avaliativo sobre as práticas da disciplina.

CONCLUSÃO

Os alunos apresentaram dedicação e participação na atividade aplicada, permitindo cooperação e o trabalho em grupo durante a disciplina. Com relação ao questionário para avaliar os conhecimentos que foram adquiridos durante as práticas as notas variaram de 3,0 a 7,5. Concluiu-se que por se tratar de alunos do 1º ano do curso de Química eles apresentaram algumas dificuldades no decorrer das práticas, na elaboração dos relatórios e de acordo com os gráficos apresentados eles avaliaram positivamente a atividade cooperativa e a disciplina.

REFERÊNCIAS

- TORRES, P.L.; IRALA, E.A.F. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. Coleção Agrinho. FREITAS, L.V.; FREITAS, C.V. Aprendizagem cooperativa. Porto: Edições Asa, 2003.
 PINHO, E. M.; FERREIRA, C. A.; LOPES, J. P. As opiniões de professores sobre a aprendizagem cooperativa. Rev. Diálogo Educ., v. 13, n. 40, p. 913-937, 2013.
 FIRMIANO, E. P. Apostila de aprendizagem cooperativa na sala de aula. p. 1-47, 2011.
 GOMES, M. C. S. Aprendizagem cooperativa como recurso metodológico e pedagógico dentro das aulas de educação física do ensino médio. Monografia, 2012.

FERRAMENTAS DE ENSINO NA APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA

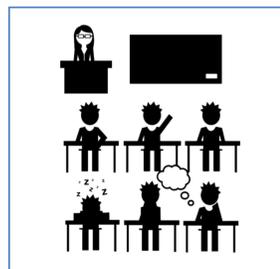
Medina, A. M. B.; Sinisterra, M. J.; Rezende, M. O. O.

Laboratório de Química para Engenharia Ambiental II (Prática - SQM0471)

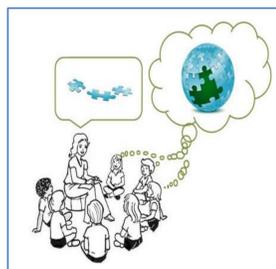
Palavras chave: Aprendizagem, mapas conceituais, estudos de caso

Resumo: Durante o processo de aprendizagem das ciências, os alunos apresentam dificuldades na construção de conceitos científicos, pois geralmente memorizam estes conceitos sem relacioná-los com conhecimentos prévios. Por isto é necessário procurar ferramentas didáticas que motivem e ajudem os alunos na apropriação dos conceitos, demonstrando a importância que estes possuem para sua formação acadêmica. Assim, foi proposto usar uma ferramenta já conhecida por eles, os mapas conceituais, mas que lamentavelmente estava sendo usada de forma errada. Esta ferramenta além de ser muito prática e simples, também pode ser bastante útil para organizar e relembrar com maior facilidade os conceitos estudados. Uma vez que os alunos internalizam estes conceitos, eles conseguem ter a habilidade de aplicá-los para resolver problemas reais, tais como os problemas ambientais que estão acontecendo tanto no Brasil como no mundo inteiro. Desta forma, no final do semestre foi aplicado um estudo de caso, onde os alunos perceberam que os conceitos científicos que foram estudados na disciplina são e serão úteis na vida toda. Depois de usar estas ferramentas de ensino, foi observada uma melhora no desempenho do trabalho dos alunos no laboratório e na elaboração de relatórios. Além disso, foi possível motivá-los na procura de novas e boas fontes de informação.

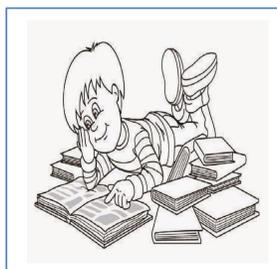
INTRODUÇÃO



Aula tradicional



Teoria Ambientalista:
Aprendizagem através da pessoa que ensina ao outro o que sabe



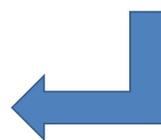
Teoria Inatista:
Autodidatismo



Teoria Sócio-interacionista:
Aprendizagem por meio da interação entre as pessoas

Estilos/Modelos de aprendizagem

Novas ferramentas de ensino



METODOLOGIA



Apresentação da disciplina



Realização das práticas de laboratório e mapas conceituais



Desenvolvimento dos estudos de caso

RESULTADOS

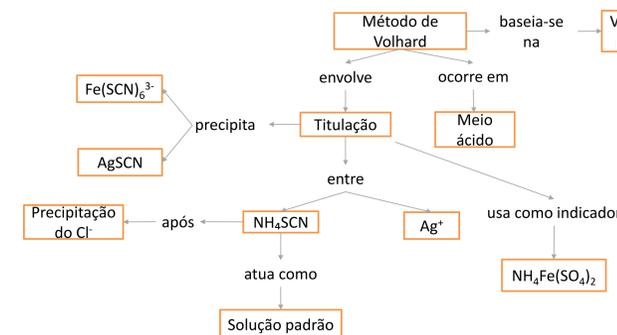


Figura 1. Mapa conceitual elaborado numa das últimas semanas de aula

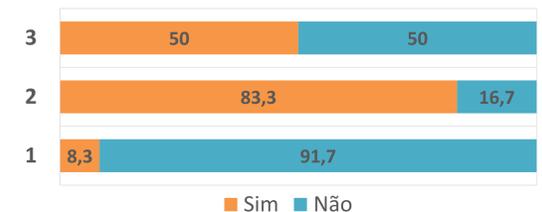


Figura 2. Resultados da avaliação dos alunos do uso de mapas conceituais



Figura 3. Alguns dos casos estudados pelos alunos



Figura 4. Apresentação dos casos pelos grupos

CONCLUSÃO

As metodologias de ensino implementadas, mapas conceituais e estudos de caso, facilitaram o processo de aprendizagem dos alunos, por meio do desenvolvimento de habilidades para a apropriação dos conceitos e sua aplicação na solução de problemas reais. Com relação aos pós-graduandos, viver a experiência PAE, enriquece sua formação tanto pessoal como profissional através do desafio de transmitir o conhecimento, além de enfrentar o medo para falar na frente de uma plateia.

REFERÊNCIAS

- PASSOS SÁ, L.; FRANCISCO, C.A.; QUEIROZ, S.L. Estudos de caso em química. *Química Nova*, v. 30, n. 3, 731-739, 2007.
- SOUZA, N.A.; BORUCHOVITCH, E. Mapas conceituais: Estratégias de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. *Química Nova*, v. 26, n. 3, p. 195-217, 2010.

O PROCESSO DE REVISÃO POR PARES (PEER REVIEW) NA DISCIPLINA ANÁLISE INSTRUMENTAL II

Estagiário: Bruno Rafael Araújo; Docente: Álvaro José dos Santos Neto; Supervisor: Emanuel Carrilho

Disciplina: Análise Instrumental I (SQM-0418)

Palavras-chave: Revisão por pares; *Peer review.*; Análise Instrumental II

RESUMO

O processo de revisão por pares (*peer review*) foi aplicado como metodologia alternativa de ensino visando estimular o pensamento crítico dos alunos, melhorar o aprendizado de conceitos e equações referentes aos processos de separação de compostos por meio de relatórios de práticas experimentais, e aplicar a metodologia como forma de avaliação. Foi evidenciado que o *peer review* aplicado na disciplina Análise Instrumental II auxiliou na melhoria de habilidades de escrita, uma das diretrizes curriculares do curso de Química, estimulou a participação conjunta dos alunos nas atividades acadêmicas, reforçou a construção de um pensamento crítico, e contribuiu para a aprendizagem e fixação de conteúdos.

INTRODUÇÃO

O processo de revisão por pares, também conhecido como *peer review*, em seu sentido comum, é uma atividade aplicada no meio acadêmico-científico com a finalidade de avaliação crítica de manuscritos de pesquisas quando seus referidos autores os submetem para um jornal especializado (Jenal *et al.*, 2012). Transferido para o ensino, é uma metodologia que estimula a participação conjunta dos alunos nas atividades acadêmicas, o que reflete na construção de um pensamento crítico (Jenal *et al.*, 2012); agrega autonomia e responsabilidade para julgar o material produzido por outros grupos, e melhora o aprendizado dos alunos (Tenório *et al.*, 2016).

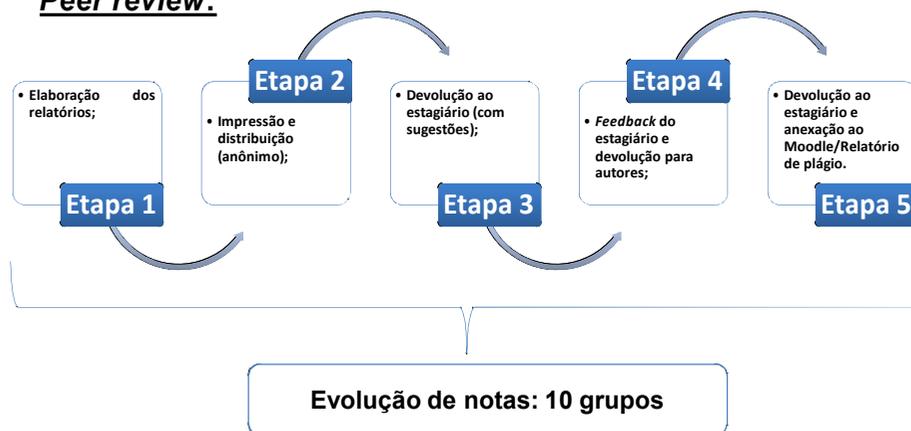
METODOLOGIA

Disciplina: Análise Instrumental II (teórica e prática);

Alunos matriculados: 46

Ementa: Cromatografia em camada delgada; cromatografia a gás, cromatografia líquida, eletroforese capilar e espectrometria de massas.

Peer review:



RESULTADOS

Critérios de avaliação (orientação do *peer review*):

1. Existe coerência, coesão e concordância gramatical no texto apresentado (formalidade)?
2. Houve confusão para entendimento do texto (é autoexplicativo)?
3. É de fácil entendimento? Os resultados foram discutidos de forma clara e seguindo as recomendações de elaboração do relatório?
4. Os conceitos teóricos foram apresentados corretamente?
5. O funcionamento das técnicas instrumentais foi bem apresentado?
6. Do ponto de vista crítico, você acha que outro grupo reproduziria facilmente o experimento seguindo este relatório?
7. Qual nota (0 a 10) você daria para este relatório?

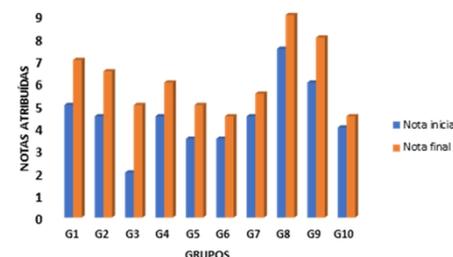


Figura 1. Evolução das notas atribuídas aos relatórios

- ✓ Melhoria de habilidades de escrita: verificação e ajuste de não conformidades em conceitos teóricos e gramaticais;
- ✓ Contribuiu para a aprendizagem e fixação de conteúdos;
- ✓ Melhora da nota final.

CONCLUSÃO

O *peer review* pode ser visto como uma metodologia voltada para o aluno, hajam vistas as contribuições para a melhoria de habilidades na escrita científica e fixação/aprendizagem de conceitos teóricos posteriormente requeridos. Em adição, o *peer review* pode ser utilizado como forma de avaliação acadêmica na disciplina de Análise Instrumental II se houver a participação conjunta dos envolvidos (alunos e supervisores).

REFERÊNCIAS

- Tenório, T., Bittencourt, I. I., Isotani, S., Silva, A. P. Does peer assessment in on-line learning environments work? A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*. 2016, 64, 94–107;
- Jenal, S., Vituri, D.W., Ezaias, G.M., Silva, L.A., Caliri, M.H.L. O processo de revisão por pares: uma revisão integrativa de literatura. *Acta Paul Enferm*. 2012, 25, 802-808.

Aplicação de ferramenta de ensino na disciplina de Laboratório de Química Analítica Qualitativa (Prática): Estudos de caso

Jany Hellen Ferreira de Jesus, Éder Tadeu Gomes Cavalheiro

Disciplina: Laboratório de Química Analítica Qualitativa

Estudo de caso, Metodologia de ensino, Química

Resumo

Com o objetivo de facilitar o aprendizado dos alunos, novas metodologias de ensino vêm sendo utilizadas no ambiente acadêmico. O uso dessas estratégias metodológicas contribui não só no aprendizado do conteúdo, mas, também, estimula o aluno na busca por conhecimento. Uma das metodologias que vem recebendo destaque é aquele baseado em estudos de caso. Dessa forma, foi proposta a utilização da metodologia de estudos de caso aplicada à disciplina de Laboratório de Química Analítica Qualitativa (prática), visando uma maior proximidade dos alunos da disciplina com situações reais.

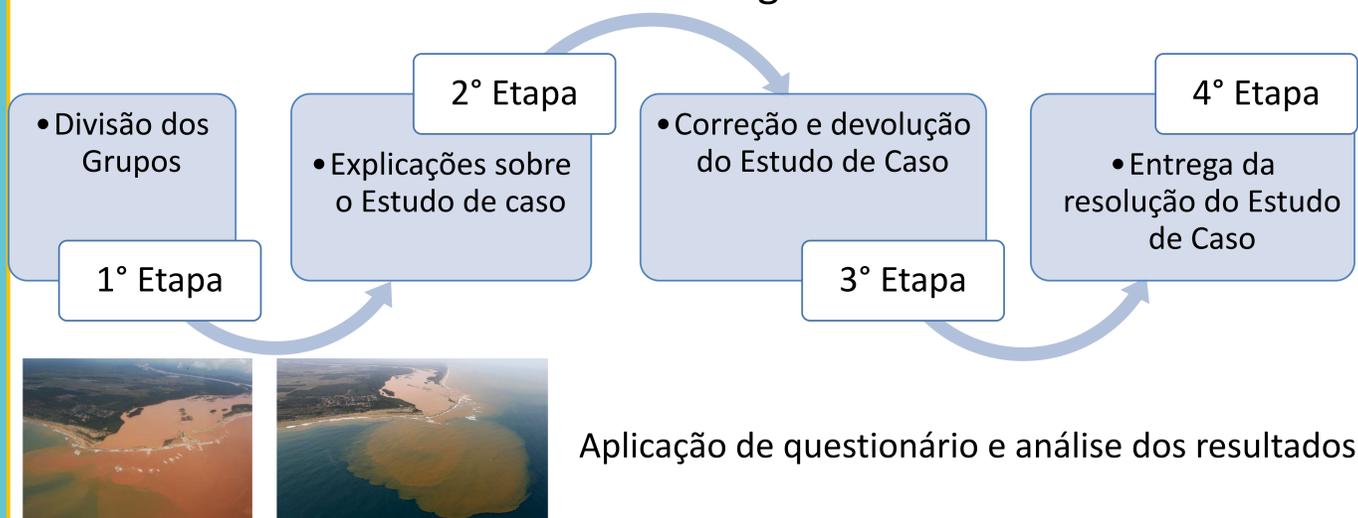
Introdução

Sendo uma variação do método de *Problem Based Learning* (PBL) [1], o método de estudos de caso proporciona aos alunos o direcionamento de sua própria aprendizagem.

Dessa forma, a disciplina SQM0484 – Laboratório de Química Analítica Qualitativa torna-se uma boa escolha para aplicação de estudos de caso uma vez que serão inseridas práticas com caráter investigativo. Além disso, é esperado que os alunos utilizem conhecimentos prévios adquiridos na resolução dos casos. O caso estudado pelos alunos baseou-se em uma situação real em que poderiam ser utilizados os conhecimentos adquiridos na disciplina para resolução: O desastre de Mariana.



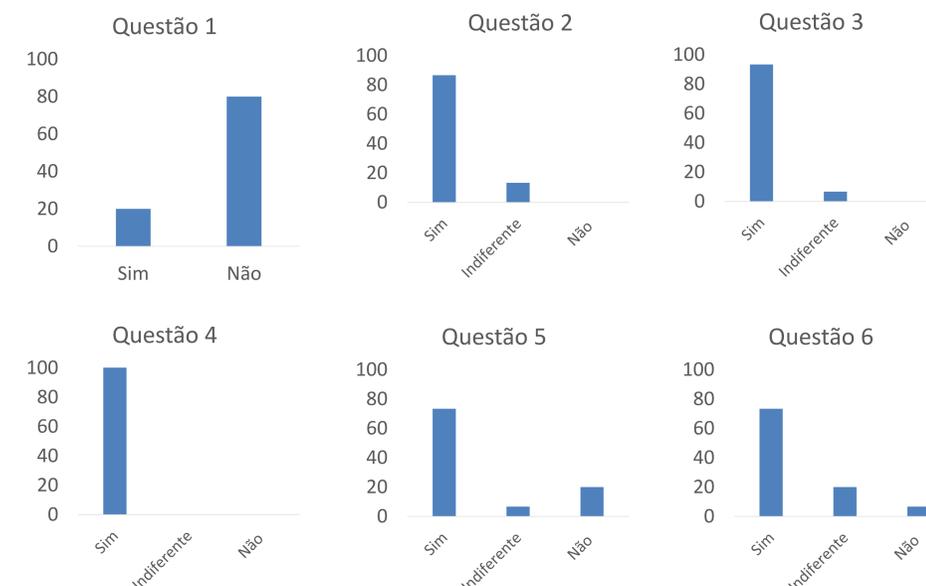
Metodologia



Referências

Sá, L. P.; Francisco, C. A.; Queiroz, S. L. Química Nova, v. 30, n. 3, p 731-739, 2007.

Resultados



Questão 1 - Você já teve contato com alguma metodologia não tradicional em outras disciplinas durante a graduação? Questão 2 - Você acha importante o uso de metodologia não tradicionais no ensino superior? Questão 3 - Você acha que o estudo de caso ajudou a entender e correlacionar melhor as aplicações reais do assunto abordado em aula? Questão 4 - Você acha importante a introdução de práticas que abordem aplicação analítica das técnicas estudadas? Questão 5 - Você acha que o estudo de caso contribuiu para uma maior exploração nos mecanismos de busca, tais como relatórios técnicos e artigos científicos, quando comparado aos relatórios? Questão 6 - Você concorda com o uso dessa metodologia em outras disciplinas?

Conclusão

A participação da estagiária no programa de aperfeiçoamento de ensino contribuiu de forma significativa para o maior contato com a sala de aula, bem como, com a proximidade com os alunos. Além disso, foi possível concluir que é importante o uso de metodologias diferentes da tradicional em sala de aula, e o uso estudo de caso como metodologia de ensino foi recebida de forma positiva pela maior parte dos alunos.

RECURSOS DIGITAIS NA DISCIPLINA “LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA”

Livia Contini Massimino e Ana Maria de Guzzi Plepis

Disciplina: SQM0408 – Laboratório de Química Analítica Qualitativa

Ministrada para o curso de Bacharelado em Química

Palavras-chave: recurso digital, experimentação, química analítica.

Resumo

O uso de recurso digital auxilia no processo de desenvolvimento de relatórios e outras atividades na disciplina de Laboratório de Química Analítica Qualitativa. A associação dessa ferramenta com uma atividade investigativa visa aumentar a participação dos alunos, estimulando-os através de assuntos cotidianos.

Introdução

No paradigma atual, a construção do conhecimento pode ocorrer por meio do desenvolvimento do raciocínio, de pesquisas em grupo, do estímulo à dúvida, por experimentação, por atividades lúdicas, entre outros; sendo o professor responsável por aproximar a teoria lecionada com o cotidiano do aluno¹. Os recursos digitais permitem uma rápida troca de informações, auxiliam na solução de problema e possibilitam o compartilhamento de conhecimento interdisciplinar^{2,3}, auxiliando o docente durante todo o processo, tornando o ensino mais contextualizado e significativo³. Além disso, a experimentação por meio da investigação proporciona aos alunos a chance de desenvolver a observação, discussão, trabalho em equipe, dentre outras características⁴.

Metodologia



1° - Criação Grupo “Laboratório de Química Analítica 2017” no Facebook®

2° - Preparo do procedimento experimental em caderno próprio

3° - Jogo de Detetive

4° - Feedback



Conclusão

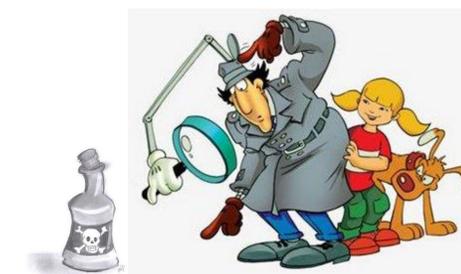
A atividade didática atingiu os objetivos inicialmente propostos, pois foi possível observar a evolução dos alunos no decorrer da disciplina. Além disso, os alunos aperfeiçoaram suas habilidades em bancada após a discussão sobre o “Jogo de Detetive”.

Referências

- 1 JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; HOLUBEC; E. J. Los nuevos círculos del aprendizaje: la cooperación en el aula y la escuela. Virgínia: Aique, 1999.
- 2 GARCIA, M. F.; RABELO, D. F.; SILVA, D.; AMARAL, S. F. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. Revista Teoria e Prática da Educação, v. 14, n. 1, p. 79-87, 2011.
- 3 SEEGGER, V.; CANES, S. E.; GARCIA, C. A. X. Estratégias tecnológicas na prática pedagógica. Monografias ambientais, v. 8, n. 8, p. 1887-1899, 2012.
- 4 ZÔMPERO, F., LABURÚ, A.; EDUARDO, C. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.

Resultados

- ✓ Participação dos alunos no Grupo no Facebook®
- ✓ Melhora na escrita dos relatórios
- ✓ Aperfeiçoaram as habilidades em bancada após a discussão sobre o “Jogo de Detetive”
- ✓ Feedback positivo quanto ao uso de recursos digitais, atividade investigativa e desempenho da estagiária



ESTUDO DE CASO:

Uma ferramenta didática de ensino/aprendizagem para solucionar problemas reais em química ambiental

Rafaely Ximenes de Sousa Furtado

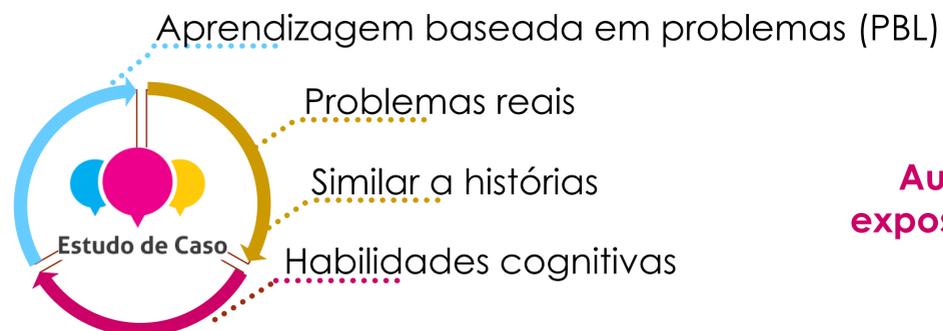
Supervisora: Prof.^a Dr.^a Eny Maria Vieira

Palavras-chave: Ferramenta didática; Estudo de caso; Química ambiental.

Resumo

O Estudo de Caso é uma ferramenta didática que visa à compreensão e aplicação do conhecimento científico por meio da resolução de problemas reais; além disso, possibilita o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais dos alunos. Nesta disciplina foi aplicado o caso intitulado por "Rio 2016: Contaminação da Baía de Guanabara assusta velejadores" (autoria própria). Este caso traz uma discussão sobre as reais condições ambientais e sanitárias da Baía durante as disputas olímpicas dos esportes aquáticos de 2016 no Rio de Janeiro.

Introdução



- 1 Avaliação individual
- 2 Aula expositiva
- 3 Atividade em grupo

Metodologia

- 1 Seminário
- 2 Estudo de Caso; Questionário.
- 3 Vídeos; Artigos; Reportagens.
- 4

- Grupos;
- Avaliação;
- Investigação.

Interferentes endócrinos: Efeitos e consequências para biota e saúde humana

Seminário

Rio 2016: Contaminação da Baía de Guanabara assusta velejadores

Estudo de Caso

Co-orientadora: Projetos de Química Ambiental

Outras atividades:



Resultados e Discussão

Questionário:

- 1) Contaminação da Baía foi um tema relevante para o estudo de caso?
- 2) Os experimentos em aula juntamente com o seminário e os outros materiais disponibilizados serviram de auxílio para solucionar o caso?
- 3) O estudo de caso ajudou a melhorar seu senso crítico acerca dos problemas ambientais?
- 4) A estagiária mostrou-se disposta a ajuda-los sempre que solicitada? Deixe aqui sua opinião sobre o que poderia ter sido feito para melhorar o aproveitamento da disciplina ou ainda aquilo que vocês consideraram que foi bom e que poderia ser explorado novamente em outros semestres. A opinião de vocês é muito importante!

Ana Carolina Donatelli 01 Sim
02) sim
03) sim
04) sim
A realização do projeto foi bastante proveitosa para aprender e pesquisar outras técnicas. No entanto acredito que seria muito relevante aplicar tratamentos para os resíduos gerados durante o semestre por exemplo. Da própria disciplina ou até de outras disciplinas de laboratório. Além de por em prática alguns conhecimentos adquiridos, seria de grande relevância em questões ambientais.
Curtir · Responder · 24 de novembro às 17:16

Juliana Buratto 01 Sim
02) Sim
03) Sim
04) Sim
Fazer o projeto, apesar de cansativo, é uma ótima experiência!
Curtir · Responder · 21 de novembro às 10:27

Thiago Rubio 01 Sim!
02) Sim!
03) Sim!
04) Sempre!
A realização do projeto e do estudo de caso foram maneira de aprender de que forma as práticas realizadas anteriormente poderiam ser aplicadas em casos reais. Desta forma, foram maneiras de se fazer pensar e racionalizar sobre temas relevantes na área de Química Ambiental
Curtir · Responder · 24 de novembro às 13:14

Julia Sabadini 01 Sim
02) Sim
03) Sim
04) Sim
Achei as práticas bem aplicadas e interessantes. Muitos dos temas trabalhados eram novos para mim, mas mesmo assim consegui compreender bastante do conteúdo. Gostei bastante do projeto que estamos realizando, acredito que a ajuda da Rafaely foi muito importante para desenvolvê-lo e contornar os problemas. Apesar de haver muitas aulas para o projeto, acho que seria necessário ainda mais, para que não fosse preciso ir mais dias além dos do laboratório.
Curtir · Responder · 24 de novembro às 17:18

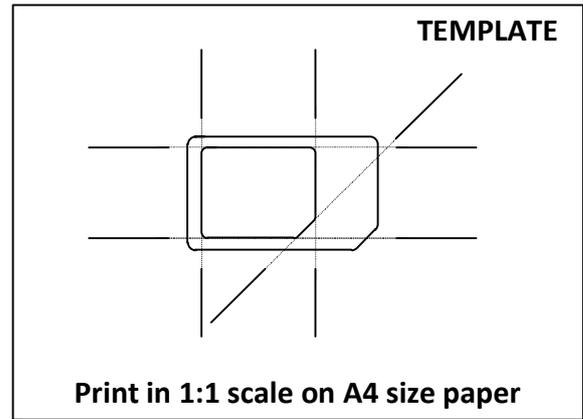
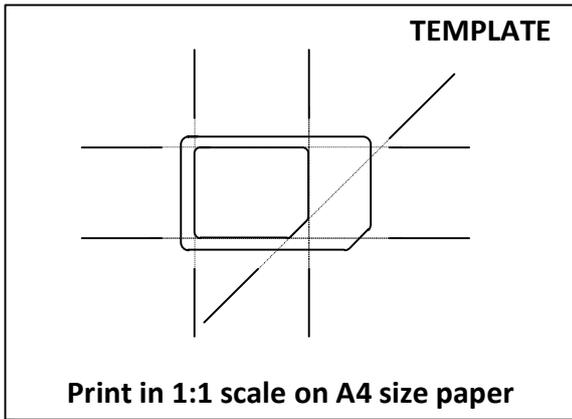
Nemer Callegari 01 Sim
02) Sim
03) Sim
04) Sim
As práticas foram bem interessantes.
Curtir · Responder · 24 de novembro às 17:14 · Editado

Beatriz Tirich 01 Sim
02) Sim
03) Sim
04) Sim
As práticas foram interessantes, ainda mais pra mim que não sou da área de ambiental. Deu pra ter uma noção e aprender bastante. Eu gostei muito dessa área! Achei também que o estudo de caso foi muito legal, pois abordamos temas do nosso cotidiano, que são problemas sérios atualmente. E sobre a estagiária, estava sempre disposta a nos ajudar, até mais do que o necessário 😊😊😊
Curtir · Responder · 24 de novembro às 14:36

Vitória Grandó 01 Sim
02) Sim
03) Sim
04) Sim
Gostei bastante das práticas, porém fiquei chateada de não poder fazer as análises de solo. Gostei bastante de ter a liberdade de poder escolher um assunto para poder trabalhar com o projeto no final da disciplina, porém o projeto escolhido pelo meu grupo foi meio difícil e tivemos que mudá-lo.

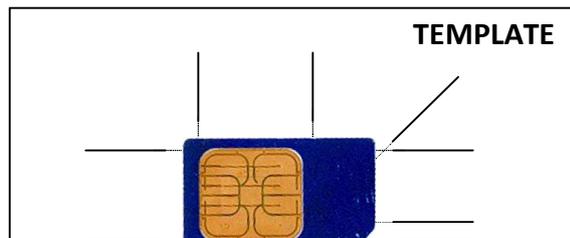
Agradecimentos

How to make Micro-SIM from usual SIM card



* above templates are drawn strictly following ETSI specification

** the author takes no responsibility for any damage of your SIM card, mobile phone, iPad or any other equipment



INSTRUCTIONS How-to use template



1. Print this page in 1:1 scale on A4 size paper.
2. Fix your SIM card on top of template with double-sided tape or with glue.
3. Align ruler over SIM card with bold guide lines and draw cut lines on SIM card.
4. Cut SIM card by drawn lines using sharp knife or scissors.
5. Use small file to smoothen corners of your new micro-SIM card.

How to convert back SIM card from Micro-SIM



Simply buy micro-SIM adapter from our web-site at <http://www.buy-microsim.com>, and insert your new micro SIM card into adapter.

Our adapters are genuine, made of fine quality plastic, and strictly follow ETSI specifications. We provide FREE worldwide shipping, fast service, and the cheapest prices among others suppliers.