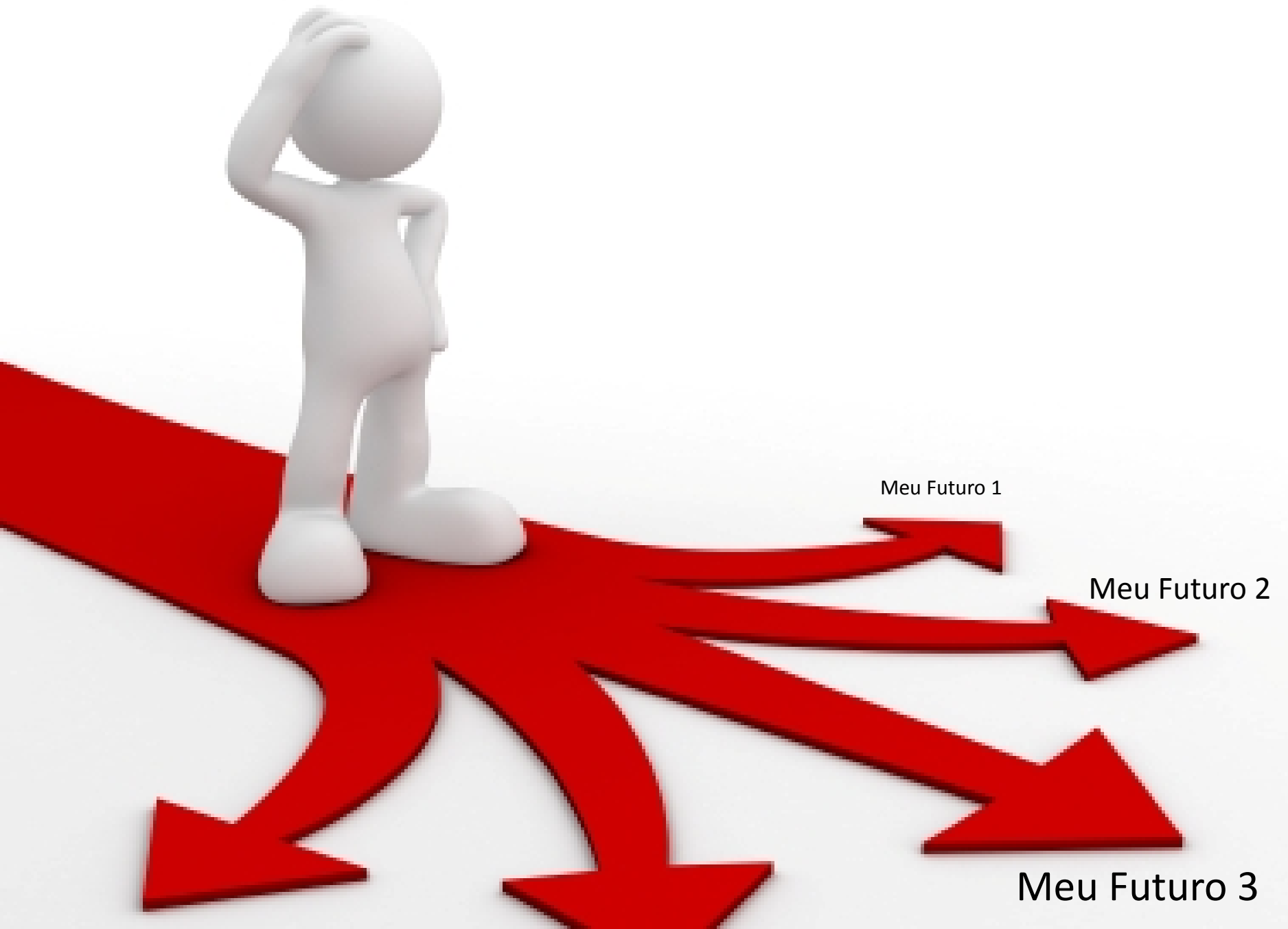


QUÍMICA – LCE 0118

Prof. Marcos Y. Kamogawa
kamogawa@usp.br



Meu Futuro 1

Meu Futuro 2

Meu Futuro 3



Por que escolhi Ciências
Biológicas?

Atuação do profissional de Ciências Biológicas

- a) **Pesquisa básica** e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, com ênfase nas áreas das ciências agrárias, biotecnológicas, agroindustriais e ambientais;
- b) Desenvolvimento de **atividades educacionais** em diferentes níveis;
- c) Elaboração e execução de **projetos de conservação e manejo ambiental**, considerando as necessidades de desenvolvimento inerentes à espécie humana, com atuação em Unidades de Conservação;
- d) Desenvolvimento de ações estratégicas para **diagnóstico de problemas, encaminhamento de soluções e tomada de decisões**;
- e) Organização, coordenação e participação em equipes multidisciplinares na **pesquisa e no uso dos recursos naturais renováveis**;
- f) **Gerenciamento e execução de tarefas técnicas** nas diferentes áreas do conhecimento biológico, no âmbito de sua formação;
- g) **Prestação de consultorias e perícias**, elaboração de pareceres e atuação no sentido de que a legislação, relativa à área de Ciências Biológicas, seja cumprida;
- h) **Desenvolvimento de ideias inovadoras e ações estratégicas**, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação, preparando-se para a inserção num mercado de trabalho em contínua transformação.

Que profissional quero ser?

Características dos profissionais de SUCESSO!

- **Sou flexível** - capacidade se adaptar rapidamente a novas situações.
- **Tenho capacidade para resolver problemas** - capacidade técnica de resolver novos desafios.
- **Sei trabalhar em equipe** – capacidade multidisciplinar.
- **Sou esforçado** - capacidade cumprir prazos difíceis, lidar com grande volume de projetos ou tarefas fora de suas responsabilidades.
- **Sou proativo** – atitudes para resolver problemas antes que eles aconteçam.
- **Sou altamente qualificado** - ter habilidades específicas e todas as certificações.
- **Sou comunicativo** - habilidades de comunicação que podem construir uma relação de camaradagem.

Onde a “Universidade” entra
nisso tudo?



PILARES DA EDUCAÇÃO



Motivação

- Aprender a Conhecer



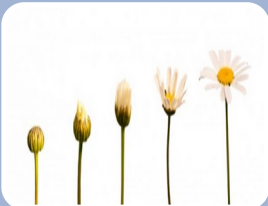
Prática – Experiência

- Aprender a Fazer



Empatia

- Aprender a Conviver



Auto-regulação

- Aprender a Ser

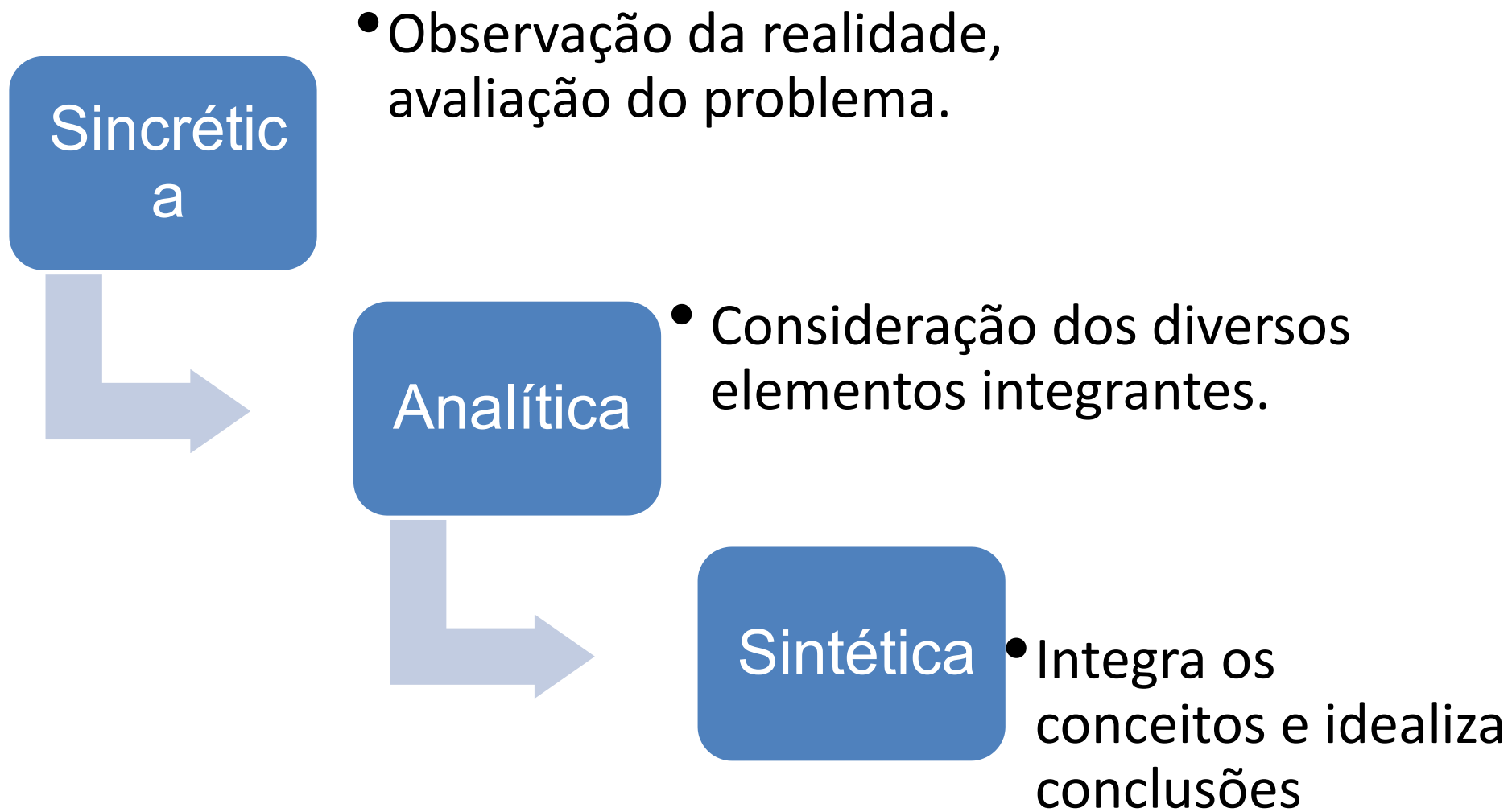
Aprendizagem



Aquisição de
conhecimento

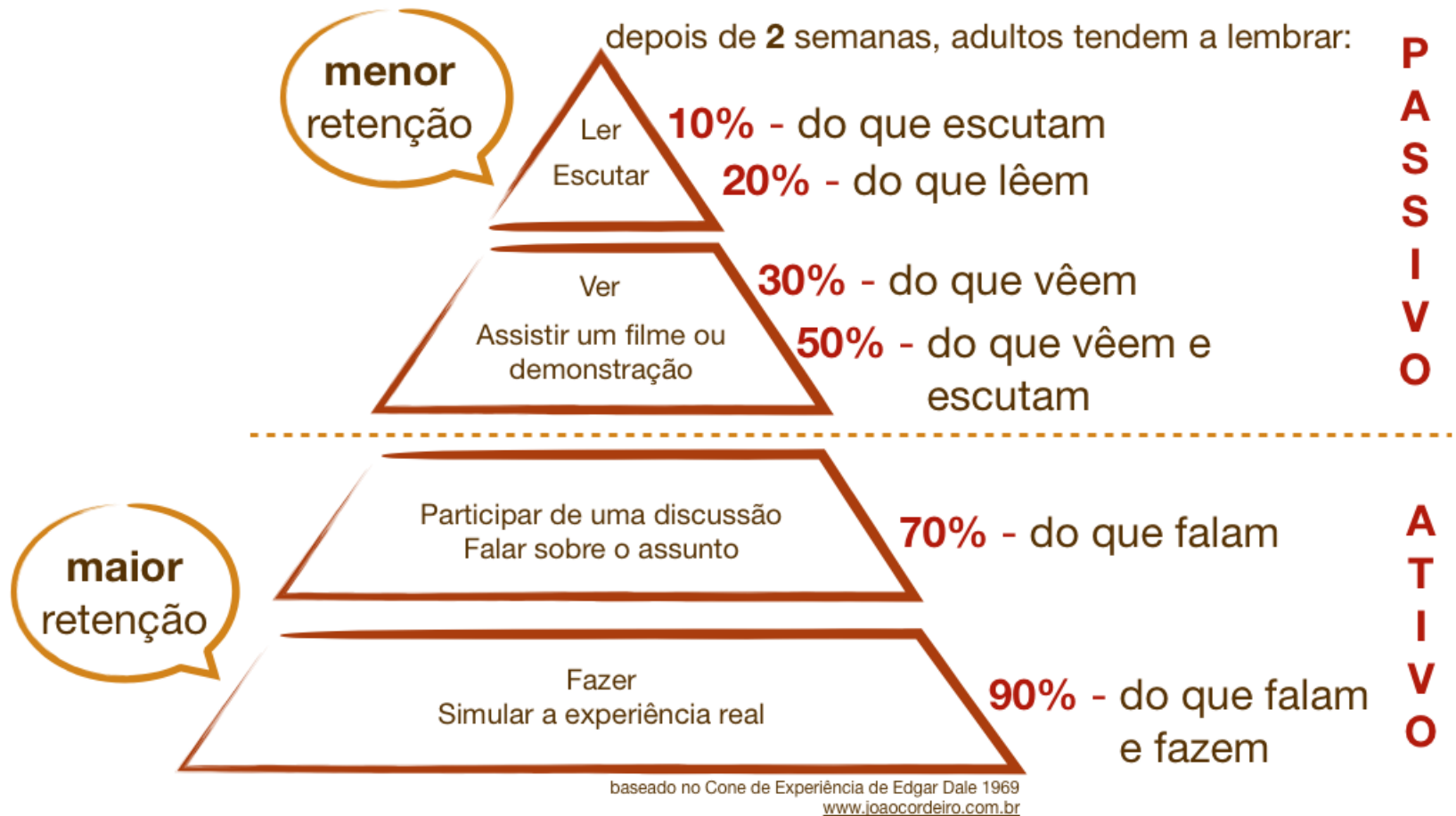


Um processo de aquisição e assimilação, mais ou menos consciente, de novos padrões e novas formas de perceber, ser, pensar e agir. (Schimitz, E.F.)



Fases da aprendizagem

CONE DE APRENDIZAGEM





Porque as
disciplinas de
ciências
são um bicho de 7
cabeças?

Motivo 1

*“Um dos problemas para tornar essa aprendizagem eficiente na escola **é fazer com que os alunos entendam que é preciso saber matemática.** É a linguagem da ciência. Se eu não falo nem entendo português, dificilmente conseguirei compreender a cultura brasileira. Se não sabemos usar a matemática, é impossível entender em profundidade as ciências.”*

Harold Kroto – Premio Nobel de Química 1996

Como ajudar o aprendiz?

Corrigir as dificuldades antes de dar sequencia ao tema – Processo de ancoragem (Ausubel – aprendizagem significativa)

Como fazer?

Deve ser:

- Processo sistemático
- Gradual

Organizar e sintetizar o conteúdo

Motivo 2

*“As partículas que mencionamos não podem ser vistas. Os químicos falam de átomos e moléculas como se eles tivessem inventado (e inventaram). Raramente se menciona **que átomos e moléculas são apenas modelos**, criados e imaginados para serem similares às experiências realizadas nos laboratórios.”*

Marlene Rios Melo e Edmilson Gomes de Lima Neto

Química nova na escola Vol. 35, N° 2, p. 112-122, MAIO 2013

Motivo 2

*“A experiência em sala de aula demonstra que, como consequência dessa fragmentação, o aluno apresenta dificuldade em estabelecer relações entre o modelo atômico, o molecular e o comportamento da matéria. Em outras palavras, ele **não sabe utilizar um modelo conceitual e abstrato para compreender fenômenos macro** (real e prático) (Maskill e Jesus, 1997)”*

Marlene Rios Melo e Edmilson Gomes de Lima Neto

Química nova na escola Vol. 35, N° 2, p. 112-122, MAIO 2013

Como ajudar o aprendiz?

Tornar a temática abstrata em algo “palpável”.

Como fazer?

Fazer uso da realidade dos alunos, discutir assuntos atuais, interesses

Conduzir do Macro ao Micro

Motivo 3

*“Os professores têm um trabalho muito difícil que é ensinar 30, 40 crianças em uma sala de aula onde **cada aluno é diferente do outro**. É ridículo pensar que um bom professor pode ensinar um assunto a todos os alunos com diferentes interesses.”*

Harold Kroto – Premio Nobel de Química 1996

Como ajudar o aprendiz?

Atenção as individualidades – cognitivas, físicas, emocionais.

Como fazer?

Utilizar ferramentas que permitam que o aluno tenha seu ritmo de aprendizado.

Utilizar ferramentas que respeitem a individualidade

Motivo 4

*“O ato de **aprender é individual** e o estudante ideal é aquele que é responsável pela sua aprendizagem.”*

“O ensino centrado no aprendiz assume que nem tudo de que um aluno precisa, pode ser ensinado na sala de aula”.

NUNAN, D., *The learner-centred curriculum*. Cambridge: Cup, (1988).

Como ajudar o aprendiz?

Motivar a busca de autoinstrução

Como fazer?

Criar objetivos comuns, direcionar para as temáticas de interesse, explorar a criatividade.

Motivar e catalisar uma postura ativa

Organizar e Sintetizar o conteúdo

Conduzir do Macro ao Micro

Utilizar ferramentas que respeitem a individualidade

Motivar e catalisar uma postura ativa

Proposta Pedagógica

Aprendizagem ativa: entende-se que o aluno não deve ser meramente um "recebedor" de informações, mas deve se engajar de maneira ativa na aquisição do conhecimento, focando seus objetivos e indo atrás do conhecimento de maneira pró-ativa.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Fornecer aos alunos conhecimentos teóricos e práticos de química que servirá de fundamento para diversas disciplinas do curso de Ciências Biológicas.

Informações

- Calculadora científica
- Frequência – máximo 30% de faltas
- Atividades pós aula – Mapas conceituais, exercícios, etc
- Produção de Vídeo
- Provas
- Cálculo da Média:

média das 3 provas x 0,8 + média das atividades x 0,2 = MF

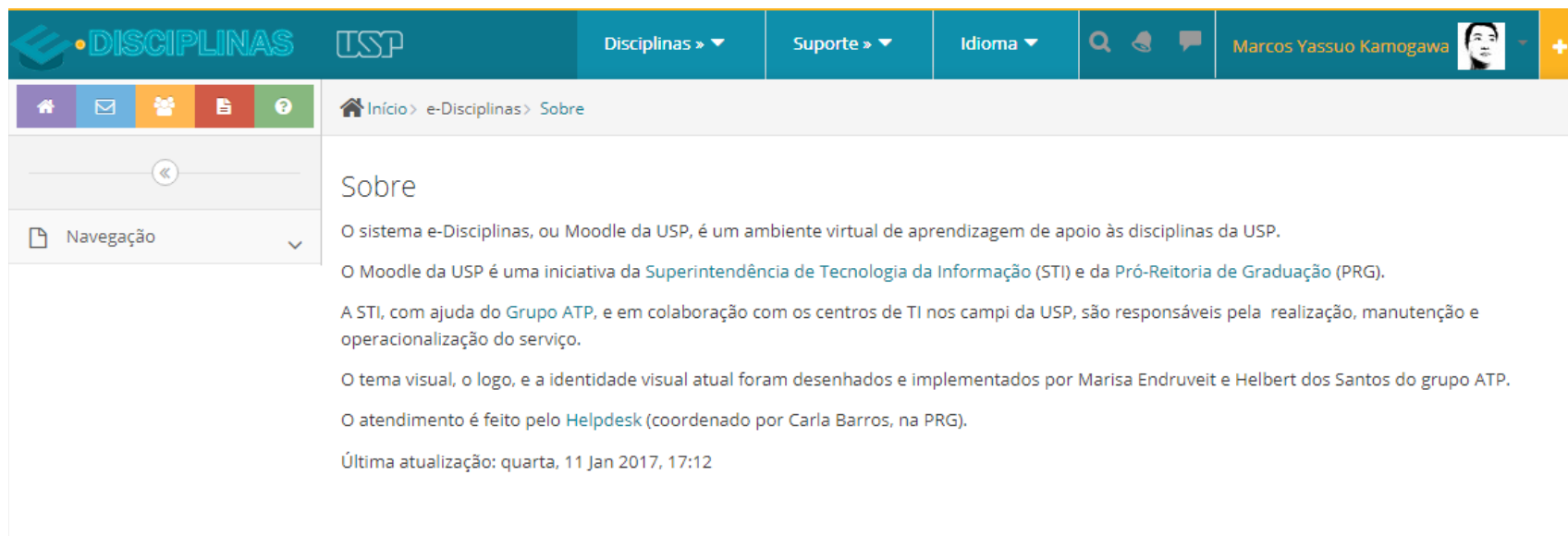


Atividades
(média das notas)
(1 ponto)

Vídeo
(1 pontos)

Os materiais estarão disponíveis no endereço:

edisciplinas.usp.br > ESALQ > LCE > LCE 0118 - Química



The screenshot displays the Moodle interface for Disciplinas USP. The top navigation bar includes the 'DISCIPLINAS USP' logo, a breadcrumb trail 'Disciplinas > Suporte > Idioma', and a user profile for 'Marcos Yassuo Kamogawa'. Below this, a secondary navigation bar shows 'Início > e-Disciplinas > Sobre'. A left sidebar contains a 'Navegação' menu. The main content area, titled 'Sobre', provides information about the e-Disciplinas system, its origin from the STI and PRG departments, and its operational status as of January 11, 2017.

DISCIPLINAS USP

Disciplinas > Suporte > Idioma

Marcos Yassuo Kamogawa

Início > e-Disciplinas > Sobre

Sobre

O sistema e-Disciplinas, ou Moodle da USP, é um ambiente virtual de aprendizagem de apoio às disciplinas da USP.

O Moodle da USP é uma iniciativa da [Superintendência de Tecnologia da Informação \(STI\)](#) e da [Pró-Reitoria de Graduação \(PRG\)](#).

A STI, com ajuda do [Grupo ATP](#), e em colaboração com os centros de TI nos campi da USP, são responsáveis pela realização, manutenção e operacionalização do serviço.

O tema visual, o logo, e a identidade visual atual foram desenhados e implementados por Marisa Endrueit e Helbert dos Santos do grupo ATP.

O atendimento é feito pelo [Helpdesk](#) (coordenado por Carla Barros, na PRG).

Última atualização: quarta, 11 Jan 2017, 17:12

Semana	Dia	Atividade
1	10/08/23	Introdução a disciplina
2	17/08/23	Números e unidades de concentração
3	24/08/23	Atividade iônica
4	31/08/23	Equilíbrio ácido e base
	07/09/23	Semana da pátria – Não haverá aula
5	14/09/23	Equilíbrio ácido e base
6	21/09/23	1ª prova – 1º Vídeo
7	28/09/23	equilíbrio compostos pouco solúveis
8	05/10/23	equilíbrio compostos pouco solúveis
	12/10/23	Nossa Senhora – Não haverá aula
9	19/10/23	Equilíbrio de complexação
10	26/10/23	Equilíbrio de complexação
	02/11/23	Finados – Não haverá aula
11	09/11/23	2ª Prova
12	16/11/23	Introdução à química orgânica
13	23/11/23	Introdução à química orgânica
14	30/11/23	Introdução à química orgânica
15	07/12/23	3ª Prova – 2º vídeo
16	14/12/23	Entrega das notas finais.

Máximo 5 faltas

Vídeos

- 6 grupos
- Produção de dois vídeos
- Máximo de 10 minutos (total)
- Todos devem participar da produção do vídeo, colocar nos “créditos” o nome dos participantes e suas função na produção.
- A discussão do tema deve abordar:
- Vídeo 1: Influência do pH, Alterações na atividade microbiológica,
- Alterações no ambiente (ecossistema), correlacionar com o cotidiano
- Vídeo 2: Compostos pouco solúveis, reações de oxidação redução,
- Compostos orgânicos.
- Os temas devem ser aprofundados, principalmente discutindo conceitos fundamentais. Ex.: <https://www.youtube.com/watch?v=mU5A0gkcnvU>

1º Vídeo

- Tema 1 – Chuva ácida, o que é isso?
- Tema 2 – Calagem do solo, o que tem a ver com biologia?
- Tema 3 – Aumento da taxa de CO₂ atmosférico. E eu com isso?
- Tema 4: pH e biologia, tem alguma correlação?
- Tema 5 – O que é ácido e base, como determinar?
- Tema 6 – Conceitos químicos explicados por nós mesmos?

2º Vídeo

- Tema 1 – Conceitos químicos explicados por nós mesmos?
- Tema 2 – O que é o petróleo e o que tem a ver com Biologia?
- Tema 3 – Esqueletos de peixes em rochas calcárias, como isso pode acontecer?
- Tema 4 – Desmistificando as Gorduras trans, boa ou má?
- Tema 5 – Por que os pântanos e sistemas de tratamento de esgoto tem em comum?
- Tema 6 – Por que o mar é salgado?

1) Beatriz Pavan Sabino	19) Julia Batistel Felipe
2) Bianca Vitoria Milani Bruzza	20) Larissa Domingues Orlandin
3) Caio Vinicius Jesus dos Santos	21) Maria Augusta Pinotti
4) Carlos Eduardo Martins Goncalves Beco	22) Mariana Mendes Alves da Silva
5) Carolina Navarro	23) Marina Martim Leite
6) Davi Emanuel Tegao	24) Marlon Sales Azevedo
7) Enzo Herreiro Trivellato	25) Matheus Ribeiro Silva
8) Érika Alves Dilio	26) Paula Costa Coppola de Moraes
9) Felipe Stolf Brasil Piovesan	27) Poliana Rossini Camargo
10) Gabriela de Almeida Novello	28) Rafaela Marosti dos Santos
11) Gabriela Tainar da Silva Arcanjo	29) Raissa Pereira Lima da Silva
12) Haiany Brunielli da Silva Fonseca	30) Roberto Vasconcelos Reis Filho
13) Hellen Carolina da Costa da Cunha	31) Rodrigo Brom Gomes dos Santos
14) Igor Calixto	32) Vinicius Espaziani Franzini
15) Isabela Caroline da Silva	33) Yan Correia de Oliveira
16) Isabela da Silva Vieira	34) Yasmin Alves Pereira
17) Isabela Vieira Goncalves Fragoso	
18) Joao Pedro Habechian Negri Salim	4 grupos de 6 + 2 grupos de 5

Material de apoio

- **Apostila teórica**
- **Internet (com cuidado)**
- **Bibliografia**
 - **Química, Raymond Chang, Kenneth A Goldsby, McGraw Hill, 11ª Ed. 2013.**
 - **Vogel: Química analítica quantitativa. Jeniffer Bassett & Mendham, Editora LTC, 2002.**
 - **Química Geral, John B. Russell. McGraw Hill, 1982.**
 - **Química analítica quantitativa elementar. Nivaldo Bacchan, João Carlos de Andrade, Editora Edgard Bluncher, 2001.**
 - **Principles of instrumental analysis. Skoog, Douglas A., Editora Fort Worth: Saunders College Pub., 1992.**
 - **Química analítica quantitativa. Otto Alcides Ohlweiler, Editora LTC, 1981.**

"Não existem sonhos impossíveis para aqueles que realmente acreditam que o poder realizador reside no interior de cada ser humano, sempre que alguém descobre esse poder algo antes considerado impossível se torna realidade." (Albert Einstein)

O que é química?



Química é a ciência que estuda a composição, estrutura, propriedades da matéria, as mudanças sofridas por ela durante as reações químicas e sua relação com a energia.



Divisão da química

- **Química Inorgânica** - é o campo da química que estuda a estrutura, reatividade e preparação dos compostos inorgânicos (sais, óxidos, ácidos, bases e compostos de coordenação) e organometálicos.
- **Química Analítica** - estudar a composição química de um material ou de uma amostra, usando métodos laboratoriais.

Divisão da química

- **Físico-Química** - é o estudo das propriedades físicas e químicas da matéria, incluindo fenômenos macroscópicos, atômicos e subatômicos, sob a ótica das leis e conceitos da física.
- **Química Orgânica** - é o estudo científico da estrutura, propriedades, composição, reações e preparação (por síntese ou por outros meios) de compostos contendo carbono e seus derivados.
- **Bioquímica** - é a ciência que estuda os processos químicos que ocorrem nos organismos vivos.

Tema da aula de Hoje:

Cálculos que provavelmente usarei no meu laboratório!