



# PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN:1999, PCN+:2002)

## A REFORMULAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E AS ÁREAS DE CONHECIMENTO

[www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)



# Contexto Internacional

- Globalização (economia, produção etc.)
- Mudanças nas relações e organização do trabalho
- Novos tempos, novos parâmetros para a Educação.

# Contexto Internacional

## Conferência Mundial de Educação para Todos

- (Jontien – Tailândia – 1990/ 155 países)
- UNESCO, UNICEF, PNUD e Banco Mundial
- Plano Decenal de Educação para Todos (1993 - 2003)
  - Redução do analfabetismo e universalização do ensino básico
  - Leitura, escrita, expressão oral, cálculo e solução de problemas: instrumentos essenciais para o aprendizado
  - Conhecimentos, **habilidades, valores, atitudes**: conteúdos básicos de aprendizagem

# Contexto Internacional

## Relatório *Jaques Delors* (UNESCO – 1993-1996)

(publicado no Brasil pelo MEC como: Educação um Tesouro a Descobrir)

- Estabelece uma série de indicadores que deverão ser observados pelos governos (países pobres) para que enfrentem as tensões postas pela realidade da mundialização da economia.
  - Ampliação da educação básica
  - Educação voltada para o pluralismo e a tolerância para evitar a violência

# Contexto Internacional

Relatório *Jaques Delors* (UNESCO – 1993-1996)

As incertezas com relação ao futuro do trabalho são justificativas para que a educação se volte para o desenvolvimento de um *conjunto de competências*.

A educação deve se sustentar nos quatro pilares:

- **Aprender a conhecer**
- **Aprender a fazer**
- **Aprender a viver juntos (viver com os outros)**
- **Aprender a ser**

**APRENDER A APRENDER**

## Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96) →

Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, (complementando o aprendizado iniciado no Ensino Fundamental).

**PCN** (parâmetros): Organizar o aprendizado das disciplinas

Interdisciplinaridade e contextualização

Objetivos educacionais:

- amplos,

- série de **competências humanas** relacionadas a conhecimentos matemáticos e científico-tecnológicos.

Visão do Ensino Médio de caráter amplo:

*“os aspectos e conteúdos tecnológicos associados ao aprendizado científico e matemático sejam parte essencial da formação cidadã de sentido universal e não somente de sentido profissionalizante.”*

# Críticas ao ensino de Química:

- Tem se reduzido à transmissão de informações;
- Definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno;
- Exige quase sempre a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos;
- Ênfase em muitos tipos de classificação (tipos de reações, ácidos, soluções etc.), que não representam aprendizagens significativas;
- Reduz-se o conhecimento químico a fórmulas matemáticas e à aplicação de “regrinhas”, que devem ser exaustivamente treinadas (prioriza a mecanização e não o entendimento );
- Algumas vezes, privilegia aspectos teóricos, em níveis de abstração inadequados aos dos estudantes.
- Pressupõe um número muito grande de conteúdos a serem tratados,
- Detalhamento muitas vezes exagerado (falta de tempo/ “correr com a matéria”).

# A natureza do ensino médio e as razões da reforma

- ✿ Estabelece o ensino médio como etapa conclusiva da educação básica de toda a população estudantil.
- ✿ E não mais somente uma preparação para outra etapa escolar ou para o exercício profissional.
- ✿ Tem a responsabilidade de completar a educação básica.
  - preparar para a vida,
  - qualificar para a cidadania
  - capacitar para o aprendizado permanente (estudos superiores ou trabalho)
- ✿ Anteriormente o EM era: pré-universitário ou profissionalizante.

# A natureza do ensino médio e as razões da reforma

## ✿ CRÍTICA AO EM (Propedêutico):

*“Especialmente em sua versão pré-universitária, o ensino médio tem se caracterizado por uma ênfase na estrita divisão disciplinar do aprendizado. Seus objetivos educacionais se expressavam e, usualmente, ainda se expressam em termos de listas de tópicos que a escola média deveria tratar, a partir da premissa de que o domínio de cada disciplina era requisito necessário e suficiente para o prosseguimento dos estudos. Dessa forma, parecia aceitável que só em etapa superior tais conhecimentos disciplinares adquirissem, de fato, amplitude cultural ou sentido prático.”*

# A natureza do ensino médio e as razões da reforma

## ☀ CRÍTICA AO EM (Profissionalizante):

*“O ensino médio era ou é caracterizado por uma ênfase no treinamento para fazeres práticos, associados por vezes a algumas disciplinas gerais, mas sobretudo voltados a atividades produtivas ou de serviços. Treinava-se para uma especialidade laboral, razão pela qual se promovia certo aprofundamento ou especialização de caráter técnico, em detrimento da formação mais geral, ou seja, promoviam-se competências específicas dissociadas de formação cultural mais ampla. É importante que continuem existindo [...], mas que essa especialização não comprometa a formação geral para a vida pessoal e cultural em qualquer tipo de atividade.”*

# A natureza do ensino médio e as razões da reforma

- As três áreas:
  - Ciências da Natureza e Matemática,
    - Química, Física, Biologia e Matemática
  - Ciências Humanas,
    - História e Geografia...
  - Linguagens e Códigos
    - Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira, Educação Artística...
- Organizam e interligam disciplinas, mas não as diluem nem as eliminam.

# A natureza do ensino médio e as razões da reforma

- Num mundo como o atual, de tão rápidas transformações e de tão difíceis contradições, estar formado para a vida significa mais do que reproduzir dados, denominar classificações ou identificar símbolos. Significa:
  - saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir;
  - enfrentar problemas de diferentes naturezas;
  - participar socialmente, de forma prática e solidária;
  - ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e,
  - especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado.

# A natureza do ensino médio e as razões da reforma

- Uma formação com tal ambição exige métodos de aprendizado compatíveis, ou seja, condições efetivas para que os alunos possam:
  - comunicar-se e argumentar;
  - defrontar-se com problemas, compreendê-los e enfrentá-los;
  - participar de um convívio social que lhes dê oportunidades de se realizarem como cidadãos;
  - fazer escolhas e proposições;
  - tomar gosto pelo conhecimento, aprender a aprender.

# A escola como cenário real da reforma educacional

- Os objetivos da nova educação pretendida são certamente mais amplos do que os do velho projeto pedagógico.
- Antes se desejava transmitir conhecimentos disciplinares padronizados, na forma de informações e procedimentos estanques;
- Agora se deseja promover competências gerais, que articulem conhecimentos, sejam estes disciplinares ou não.

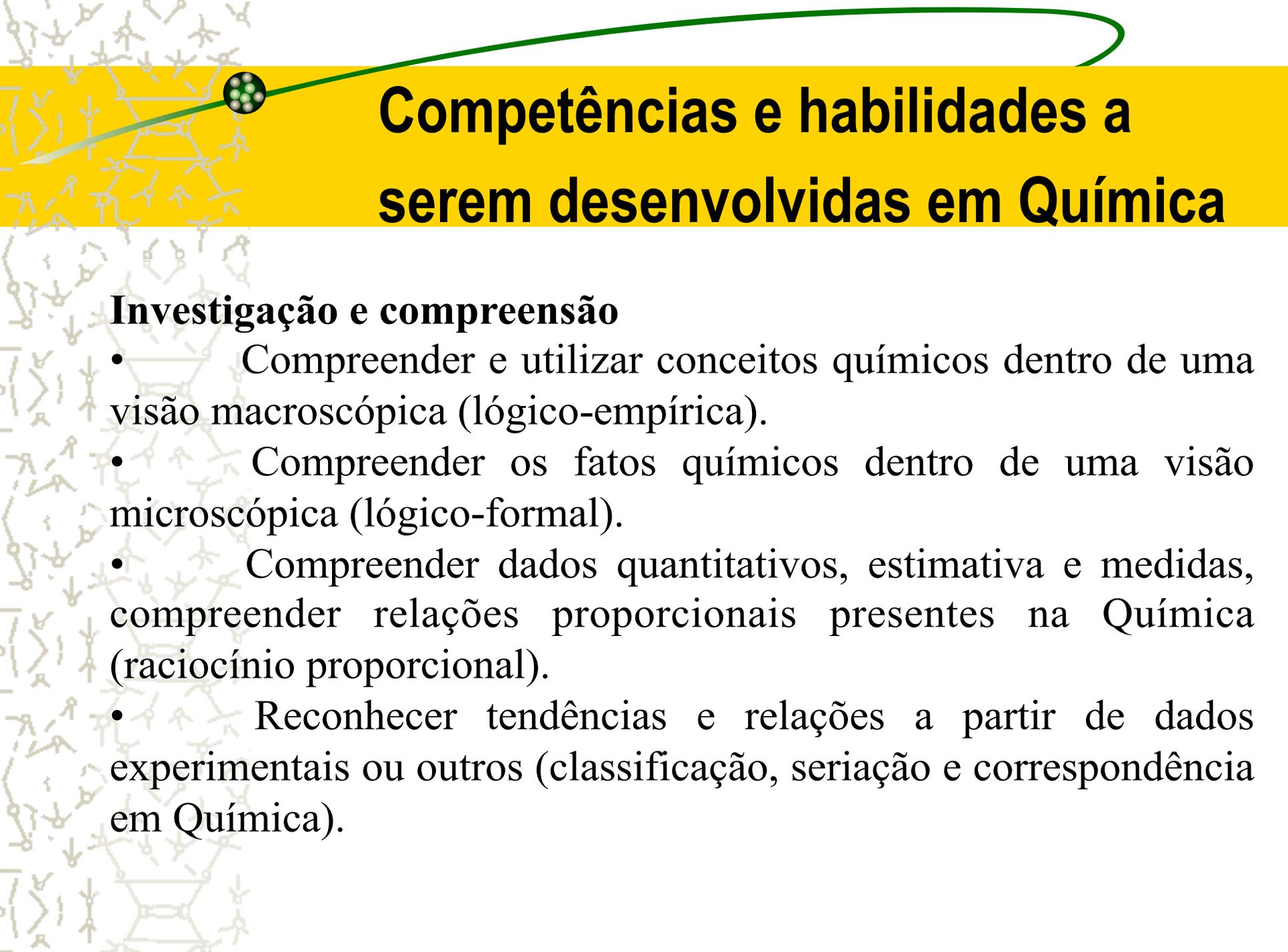
# A escola como cenário real da reforma educacional

- ✿ A primeira finalidade da educação básica, de acordo com o Artigo 22 da LDBEN/96 – a “formação comum indispensável para o exercício da cidadania...” .
- ✿ As escolas devem:
  - promover todos os seus alunos, e não selecionar alguns;
  - emancipá-los para a participação, e não domesticá-los para a obediência;
  - valorizá-los em suas diferenças individuais, e não nivelá-los por baixo ou pela média.

# Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Química

## Representação e comunicação

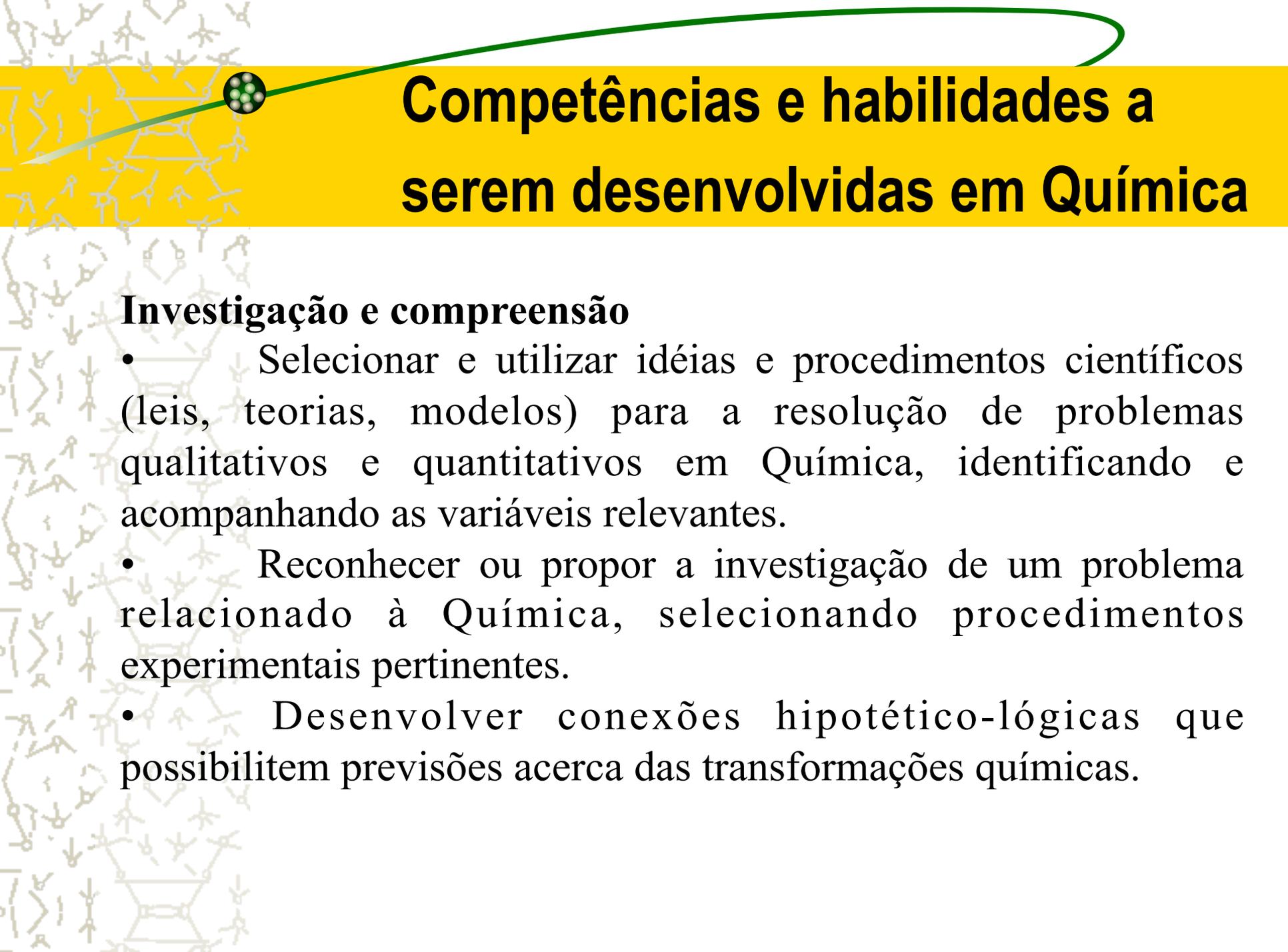
- Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas.
- Compreender os códigos e símbolos próprios da Química atual.
- Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.
- Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas.
- Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da Química (livro, computador, jornais, manuais etc).



# Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Química

## Investigação e compreensão

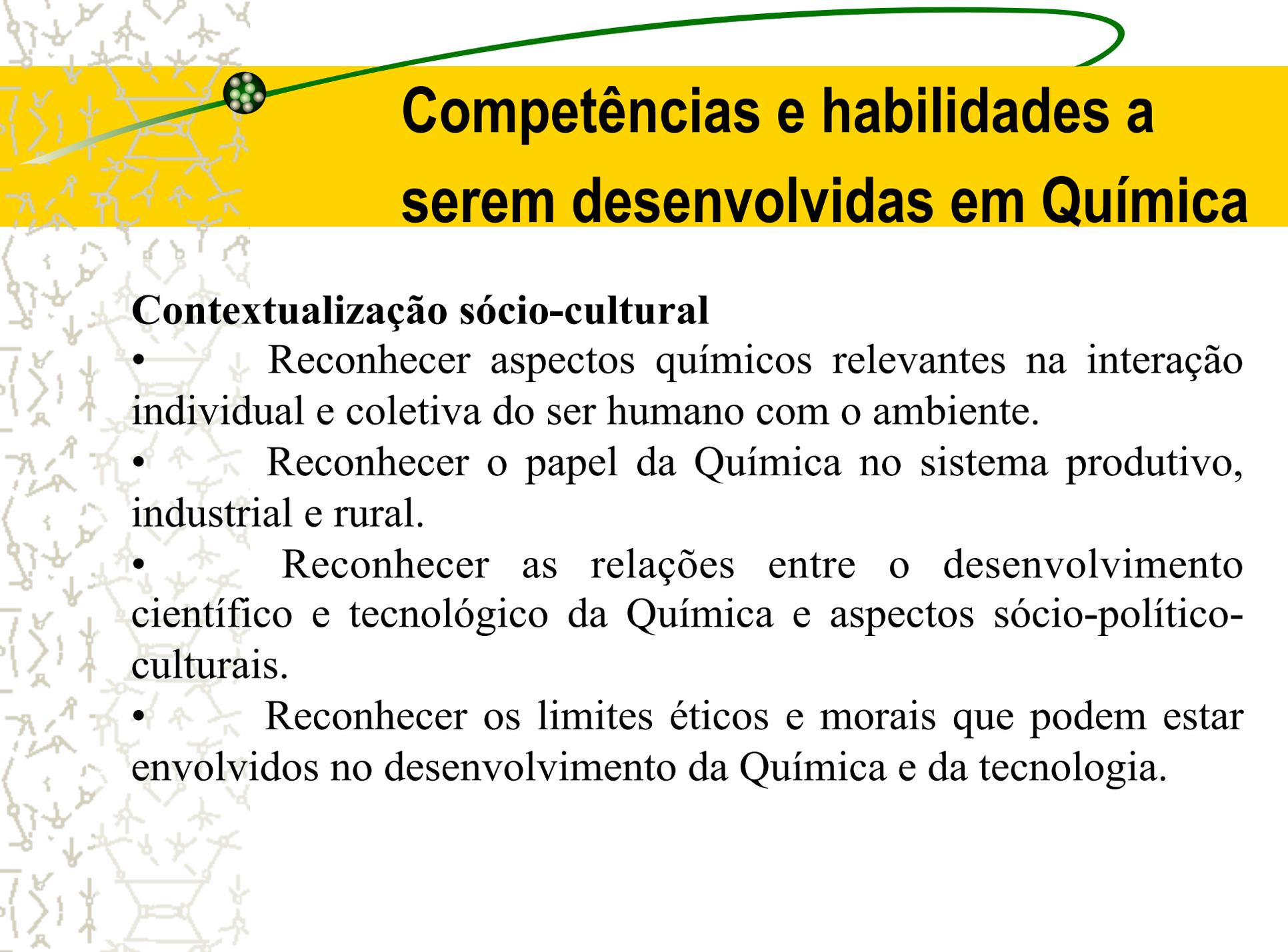
- Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-empírica).
- Compreender os fatos químicos dentro de uma visão microscópica (lógico-formal).
- Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional).
- Reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais ou outros (classificação, seriação e correspondência em Química).



# Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Química

## Investigação e compreensão

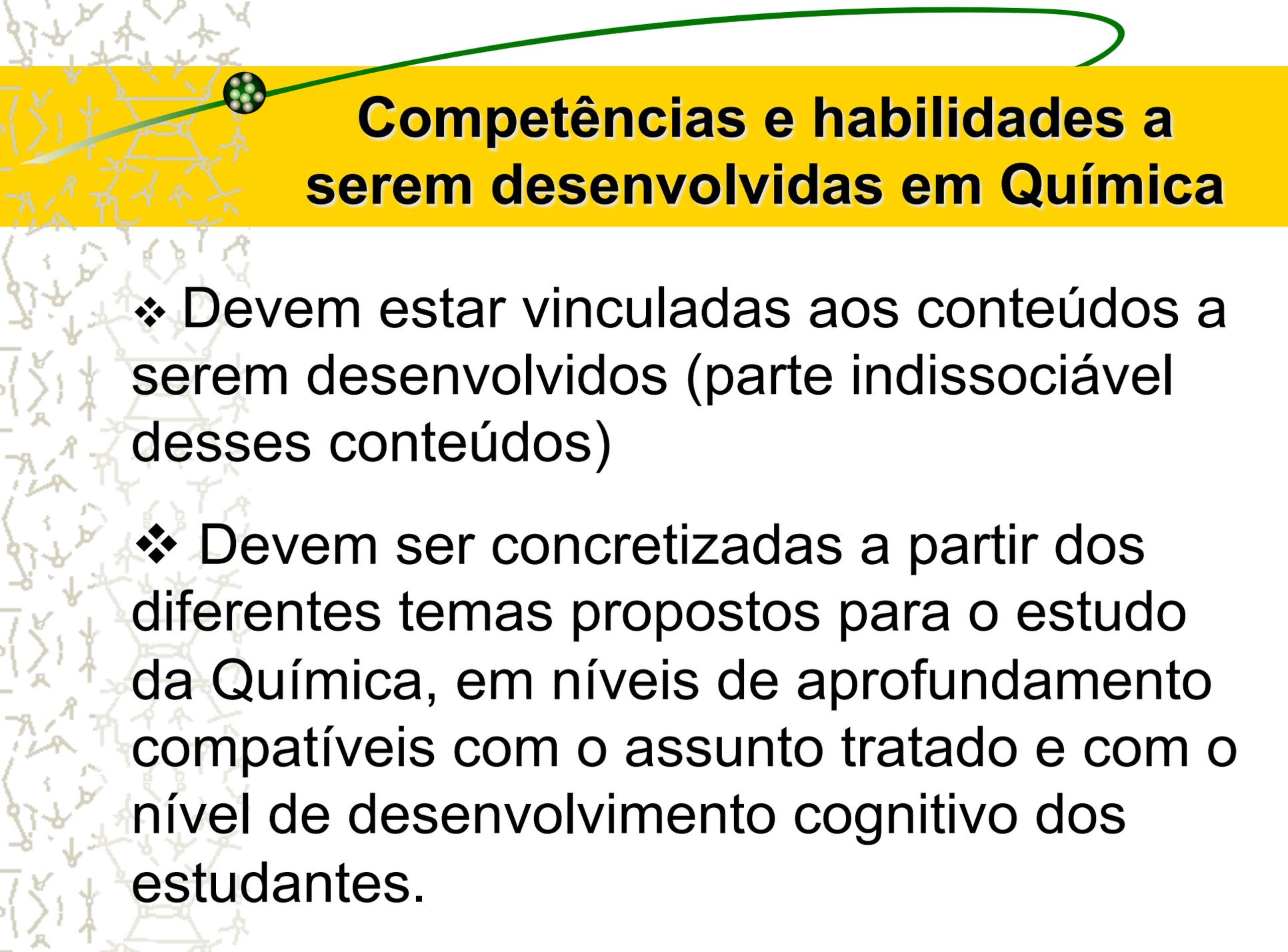
- Selecionar e utilizar idéias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.
- Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.
- Desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas.



# Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Química

## Contextualização sócio-cultural

- Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
- Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural.
- Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais.
- Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia.



## **Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Química**

- ❖ Devem estar vinculadas aos conteúdos a serem desenvolvidos (parte indissociável desses conteúdos)
- ❖ Devem ser concretizadas a partir dos diferentes temas propostos para o estudo da Química, em níveis de aprofundamento compatíveis com o assunto tratado e com o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

## Exemplo de abordagem por temas: **Metalurgia**

*1º momento:* focalizar o problema da mineração e metalurgia do ferro no Brasil, visando ao desenvolvimento das competências e habilidades dentro do campo da percepção sócio-cultural e histórica.

Considerando as habilidades e competências propostas em Química, o aluno aprende a ler e a representar as transformações químicas que ocorrem no alto-forno.

Analisando o boletim de produção de uma siderúrgica, pode-se entender o rendimento de um processo industrial e associá-lo ao rendimento baseado na estequiometria.

Visando à generalização, esse entendimento pode ser estendido a outras transformações químicas, sem, no entanto, esgotar o assunto.

Desenvolve-se, nesse ponto, a habilidade de se realizar raciocínio proporcional. Um primeiro entendimento da transformação química e suas relações de massa baseia-se na compreensão em nível macroscópico.

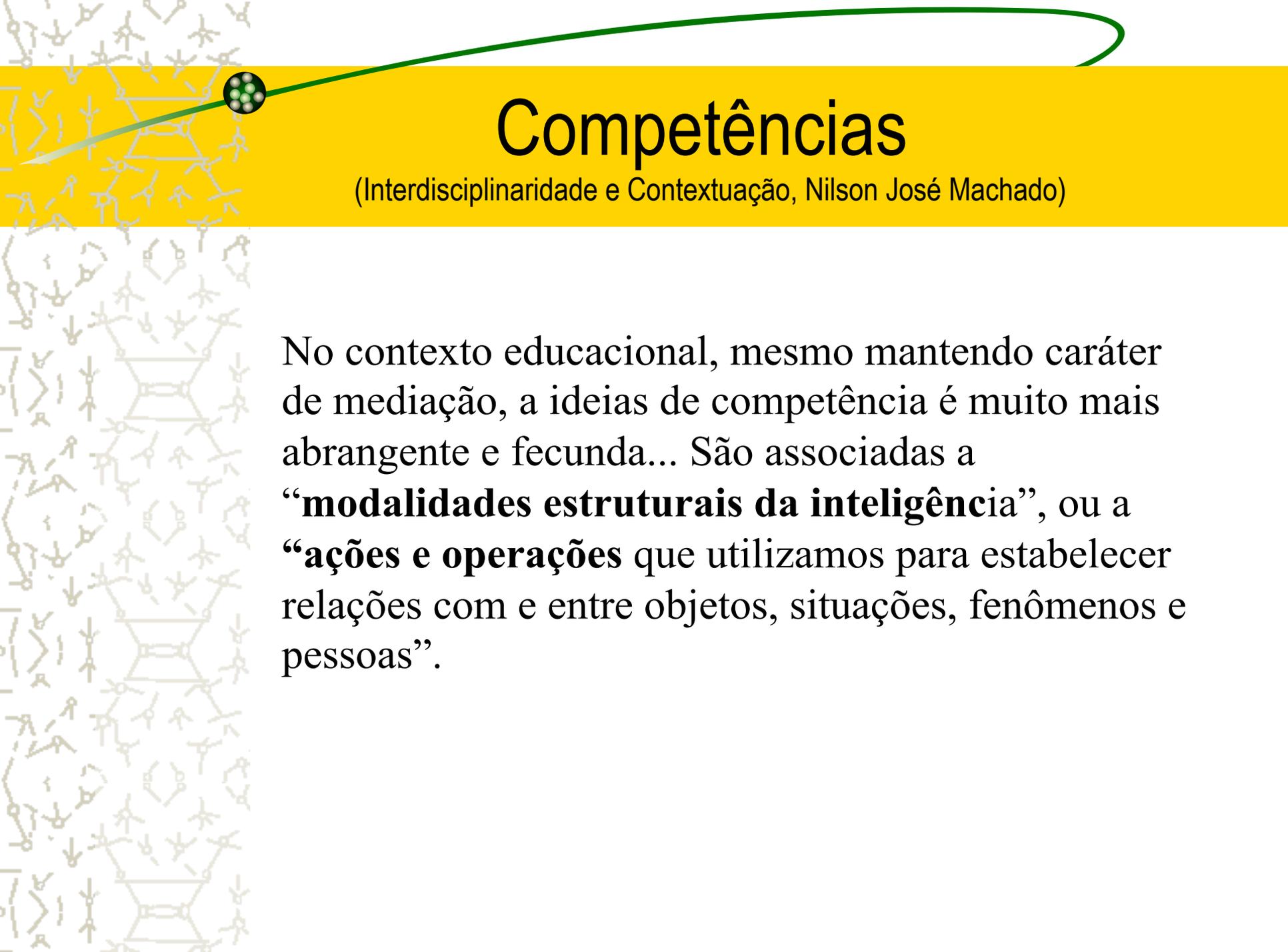


2º momento: o entendimento desses fatos deve ser feito dentro de visão microscópica, de rearranjo de átomos e relações entre quantidades de matéria.

Tendo por objetivo o desenvolvimento das habilidades relacionadas à investigação, pode-se propor ao aluno que investigue as causas do aparecimento da ferrugem.

A metalurgia pode ainda ser examinada no contexto de um estudo mais amplo da litosfera. Assim, estudam-se fontes naturais de minérios dos quais se extraem os diferentes metais, os processos químicos envolvidos nessas transformações, as implicações sociais, econômicas e ambientais decorrentes da obtenção e do uso desses metais.

Esses estudos deverão ser estruturados de tal forma a permitir o desenvolvimento das competências e habilidades nos três campos (representação e comunicação, compreensão e investigação e percepção social e histórica) propostos neste documento.

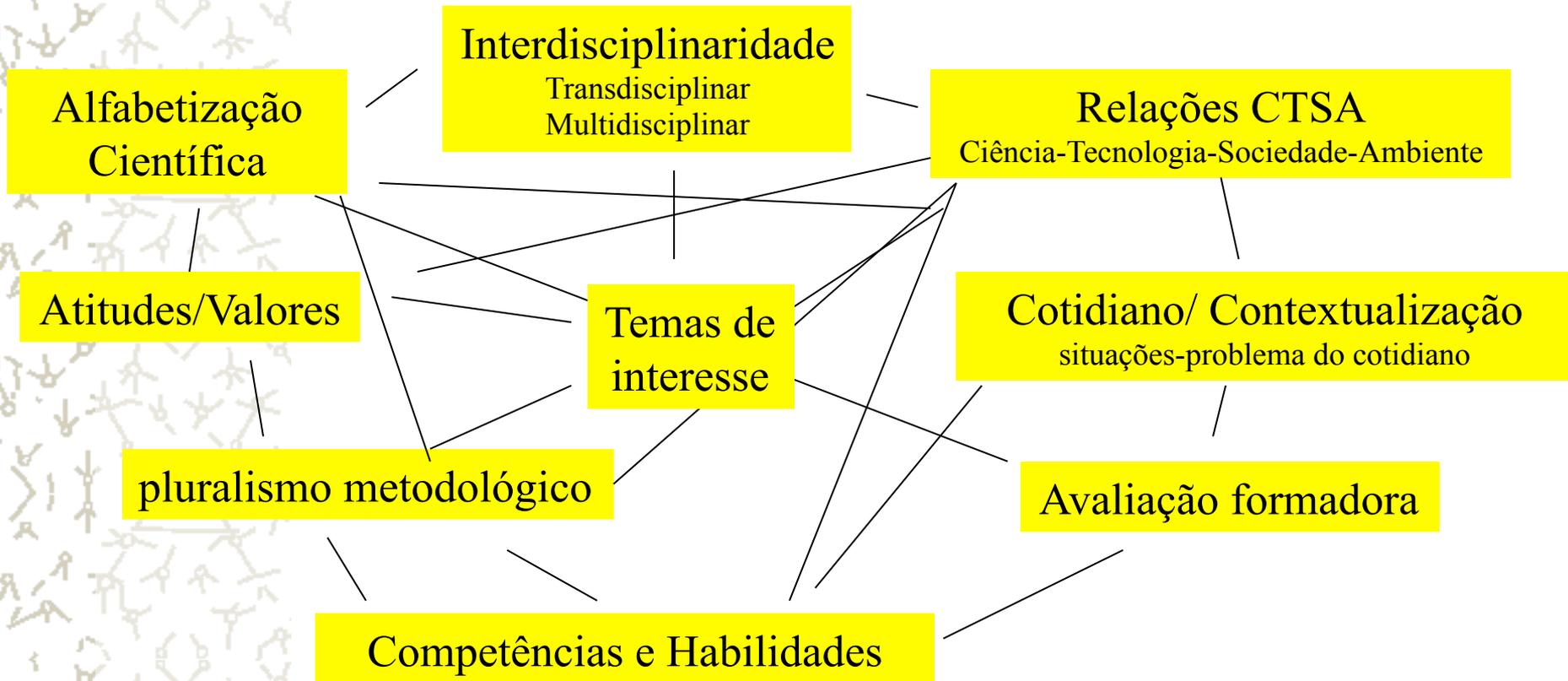


# Competências

(Interdisciplinaridade e Contextuação, Nilson José Machado)

No contexto educacional, mesmo mantendo caráter de mediação, a ideia de competência é muito mais abrangente e fecunda... São associadas a **“modalidades estruturais da inteligência”**, ou a **“ações e operações** que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas”.

## De novo a REDE (uma visão)



Uma busca de sentido para a educação científica na atualidade.