



Curso:

METODOLOGIA DE ENSINO

Prof. Jorge Cardoso Messeder





Ementa:

Tendências do Ensino de Química;

Estratégias para uma abordagem CTS no ensino de química e procedimentos avaliativos;

As Tecnologias Educacionais: alguns exemplos de sucesso.



FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Ser ou não ser?

EVOLUÇÃO OCORRIDA EM PRÁTICAS ESCOLARES



COMO FOI A ESCOLHA DA PROFISSÃO?

\$alário

Escola

Amigos

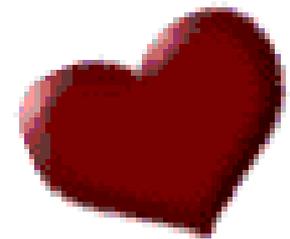
Família

Internet

Teste vocacional

Forças ocultas

Outras...





RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 36 DE 25.04.1974

Dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa nº 26.

Art. 1º – Fica designado, para efeito do exercício profissional, correspondente às diferentes modalidades de profissionais da Química, o seguinte elenco de atividades:

- 01 – **Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.**
- 02 – **Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.**
- 03 – **Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.**
- 04 – **Exercício do magistério, respeitada a legislação específica.**
- 05 – **Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.**
- 06 – **Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.**
- 07 – **Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.**

Disponível em: <http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm>

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=IiR__5xSwuM



Química Escolar: como andam os currículos?



Para Chassot (1990):

“O ensino da Química deve ser um facilitador da leitura do mundo. Ensina-se Química, então, para permitir que o cidadão possa interagir melhor com o mundo”.

➤ **ensino mais articulado com o cotidiano e o social do aluno.**

CHASSOT, A. I. A educação no ensino da química. Ijuí: UNIJUÍ, 1990.

Fonte da imagem: <https://crispassinato.wordpress.com/about/avancos-banner-logo-identidade-visual-etc/nosso-padrinho-e-patrono-prof%C2%BA-attico-chassot/>



DIRETRIZES CURRICULARES PARA CURSOS DE QUÍMICA, BACHARELADO E LICENCIATURA PLENA COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Licenciado em Química

Com relação ao ensino de Química

- *Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.*



Lopes (2005; p.273), afirma:

“no caso do documento disciplinar de Química, é proposta a **relação da Química com aspectos tecnológicos, sociais, políticos, econômicos e ambientais**, salientando a necessidade de contextualização”;



DISCURSOS CURRICULARES NA DISCIPLINA ESCOLAR QUÍMICA¹

Curriculum discourses in school Chemistry

Alice Casimiro Lopes²

Resumo: Neste artigo, é defendido que a disciplina escolar é um híbrido de discursos curriculares. Para argumentar em favor dessa idéia, é analisado como textos na área de ensino de Química influenciam nas políticas de currículo, hibridizando discursos oficiais e outros discursos curriculares. São articuladas as discussões teóricas de Ball, sobre políticas de currículo, de Goodson, sobre disciplinas escolares, de Bernstein, sobre recontextualização, e de Canclini, sobre hibridismo.

Ciência & Educação, v. 11, n. 2, p. 263-278, 2005.



...Nessa etapa, desenvolvem-se “ferramentas químicas” mais apropriadas para estabelecer ligações com outros campos do conhecimento. É o início da **interdisciplinaridade**. O conteúdo a ser abordado, nessa fase, deve proporcionar um entendimento amplo acerca da transformação química, envolvendo inicialmente seu reconhecimento qualitativo e suas inter-relações com massa, energia e tempo... (BRASIL, 1999, v. 3, p. 68-9)

BRASIL, *Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio*. Brasília: MEC/Semtec, 1999. 4v.



DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE A PARTIR DE PESQUISAS PUBLICADAS SOBRE A DOCÊNCIA

Fernanda Mendes de Paiva Olimpioⁱ

Cláudia Gomesⁱⁱ

Resumo: Este estudo apresenta-se como uma pesquisa exploratório-descritiva, com o objetivo de caracterizar a produção científica em relação à formação docente no Brasil, no período de 2003 a 2013, visando por meio desta análise, problematizar os desafios e impasses para a docência no Ensino de Química. Para tanto, foram analisados 24 artigos classificados nos seguintes eixos: 1) Compreensão política da profissão; 2) Desafios metodológicos da atuação e 3) Impasses e desafios sociais da docência. Concluiu-se que a elevação do nível de formação profissional não contribuiu de forma direta com a qualidade da educação básica no país, e que garantir uma melhor formação aos profissionais, impacta a revisão dos projetos curriculares pelas instituições de ensino superior, além da oferta de espaços diferenciados, que favoreçam o desenvolvimento crítico-reflexivo, configuradas por políticas públicas que avancem também na discussão das condições de trabalho, bons salários e planos de carreira aos profissionais, na tentativa de tornar o setor educacional mais atrativo aos olhos de seus profissionais.

Revista Labirinto, Porto Velho-RO, Ano XIV, Vol. 21, p. 358-382, **2014**.



TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE QUÍMICA



Etimologicamente, considerando a sua origem grega, a palavra **metodologia** advêm de *methodos*, que significa META (objetivo, finalidade) e HODOS (caminho, intermediação), isto é *caminho para se atingir um objetivo*.

Por sua vez, LOGIA quer dizer *conhecimento, estudo*.

Assim, **metodologia** significaria *o estudo dos métodos, dos caminhos a percorrer, tendo em vista o alcance de uma meta, objetivo ou finalidade*.



Formulação um tanto simplista:

METODOLOGIA DO ENSINO: o estudo das diferentes trajetórias traçadas/planejadas e vivenciadas pelos educadores para orientar/direcionar o processo de ensino-aprendizagem em função de certos objetivos ou fins educativos/formativos;



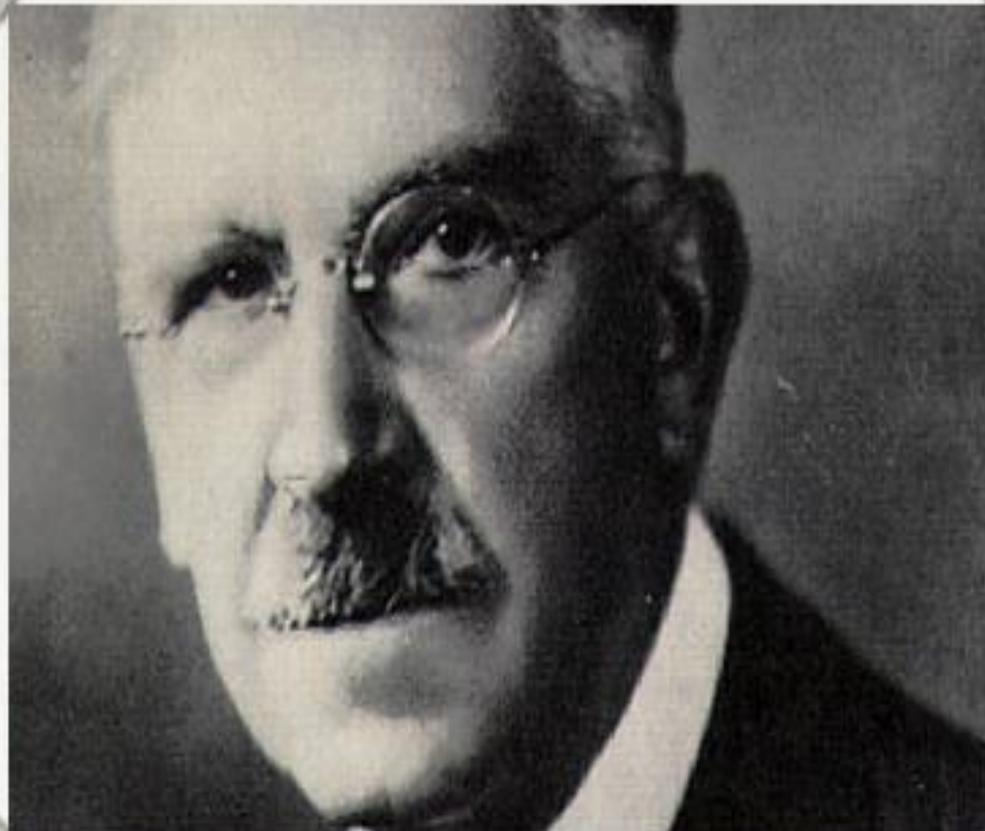
Na **concepção tradicional de educação**, a **metodologia de ensino** é entendida *como um conjunto padronizado de procedimentos destinados a transmitir todo e qualquer conhecimento universal e sistematizado*;

○ conhecimento era adquirido através da experiência. Os alunos eram levados a observar fatos e objetos com o intuito de conhecê-los.

○ conhecimento não era transmitido pelo professor para memorização, mas ele era estabelecido entre os alunos e esses objetos ou fatos.

A **pedagogia tecnicista** surge nos Estados Unidos na segunda metade do século XX e chega ao Brasil entre as décadas de 60 e 70. O professor não era valorizado, assim como o aluno também não era, mas sim a tecnologia, a indústria, o capital. O professor torna-se o especialista, responsável por "passar" ao aluno verdades científicas incontestáveis. Ou seja, a escola não trabalhava a reflexão e criticidade nos alunos.

John Dewey



Quando viveu

De 1859 a † 1952

Onde nasceu

Burlington,
Vermont, EUA

O que pensou

Expoente máximo da escola progressiva americana. Para Dewey, o pensamento não existe isolado da ação. A educação deve servir para resolver situações da vida e a ação educativa tem como elemento fundamental o aperfeiçoamento das relações sociais.

Frase

“O professor que desperta entusiasmo em seus alunos conseguiu algo que nenhuma soma de métodos sistematizados, por mais corretos que sejam, pode obter”;
“A meta da vida não é a perfeição, mas o eterno processo de aperfeiçoamento, amadurecimento, refinamento”



A concepção mais geral de **metodologia do ensino**: *um conjunto de princípios e/ou diretrizes acoplada a uma estratégia técnico-operacional, a partir da qual diferentes professores e/ou formadores podem produzir e criar ordenações diferenciadas: métodos de ensino.*

O método de ensino-aprendizagem (menos abrangente) é a adaptação e a reelaboração da concepção de metodologia (mais abrangente) em contextos e práticas educativas particulares e específicas.



- No processo de ensino e aprendizagem são utilizados **métodos de ensino**. Métodos, que para Libâneo (1994, p.151), não são apenas procedimentos e técnicas, mas são medidas que se fundamentam na realidade educacional, fazendo a relação entre fatos, objetos e problemas existentes nos conteúdos de ensino. **Os métodos de ensino são as ações do professor para alcançar seus objetivos;**
- Segundo BERBEL (1995, p.10), **para o professor trabalhar com uma determinada metodologia, ele deve conhecê-la muito bem.** É esse conhecimento que vai possibilitar o desenvolvimento de seus alunos.

BERBEL, Neusi Aparecida Narvas. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior. **Semina: Ci. Soc/Hum.**, Londrina, v.16. n.2. Ed. Especial. p. 9-19. Out, 1995.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2ª edição. São Paulo: Cortez, 2013.





ESTRATÉGIAS PARA UMA ABORDAGEM CTS NO ENSINO DE QUÍMICA E PROCEDIMENTOS AVALIATIVOS



CIÊNCIA

+ =

TECNOLOGIA

+ =

RIQUEZA

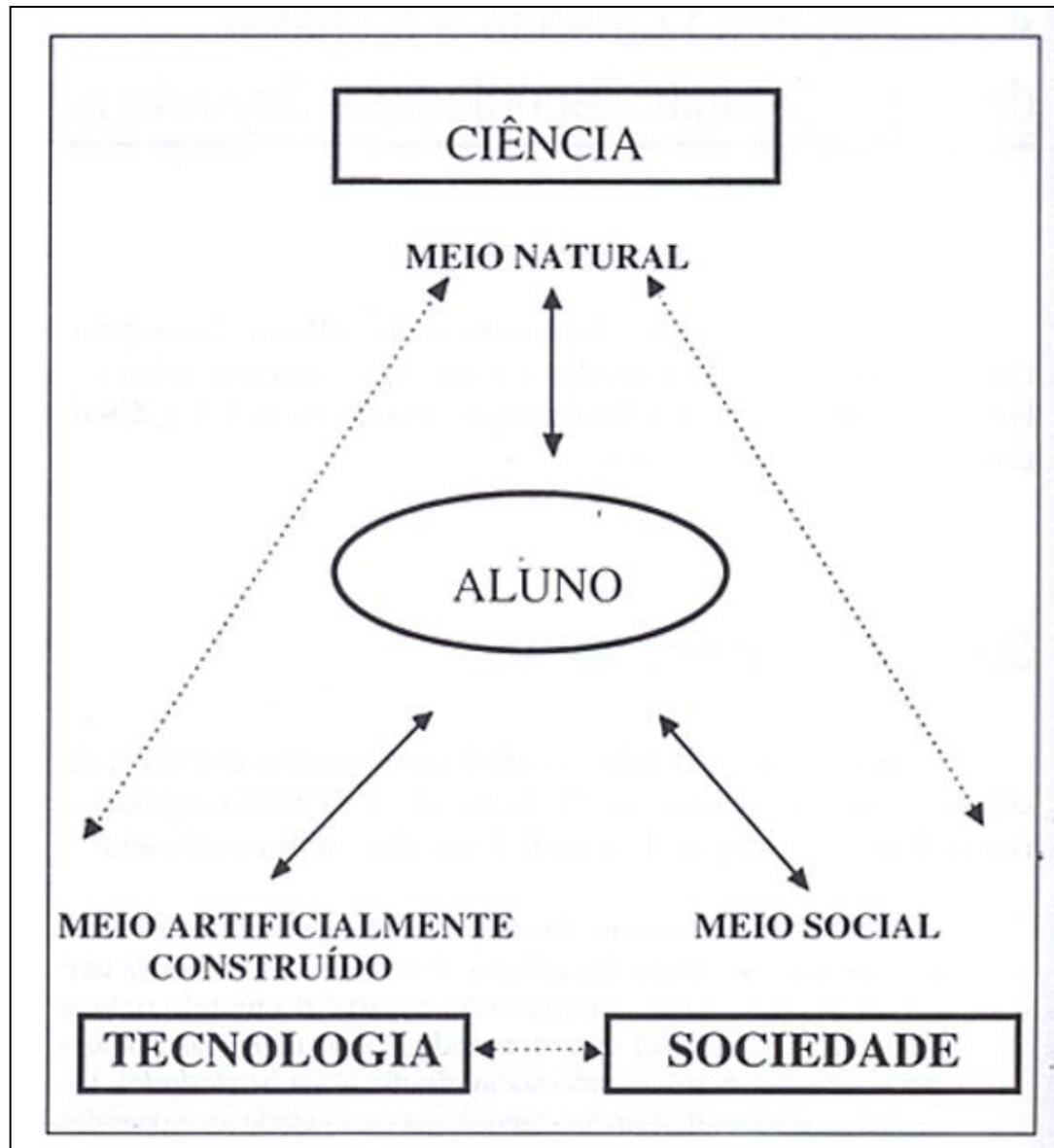
+ = BEM-ESTAR SOCIAL

✓ **Professor Pardal** (um personagem de ficção criado em 1952 por Carl Barks para a Walt Disney Company); fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Professor_Pardal.

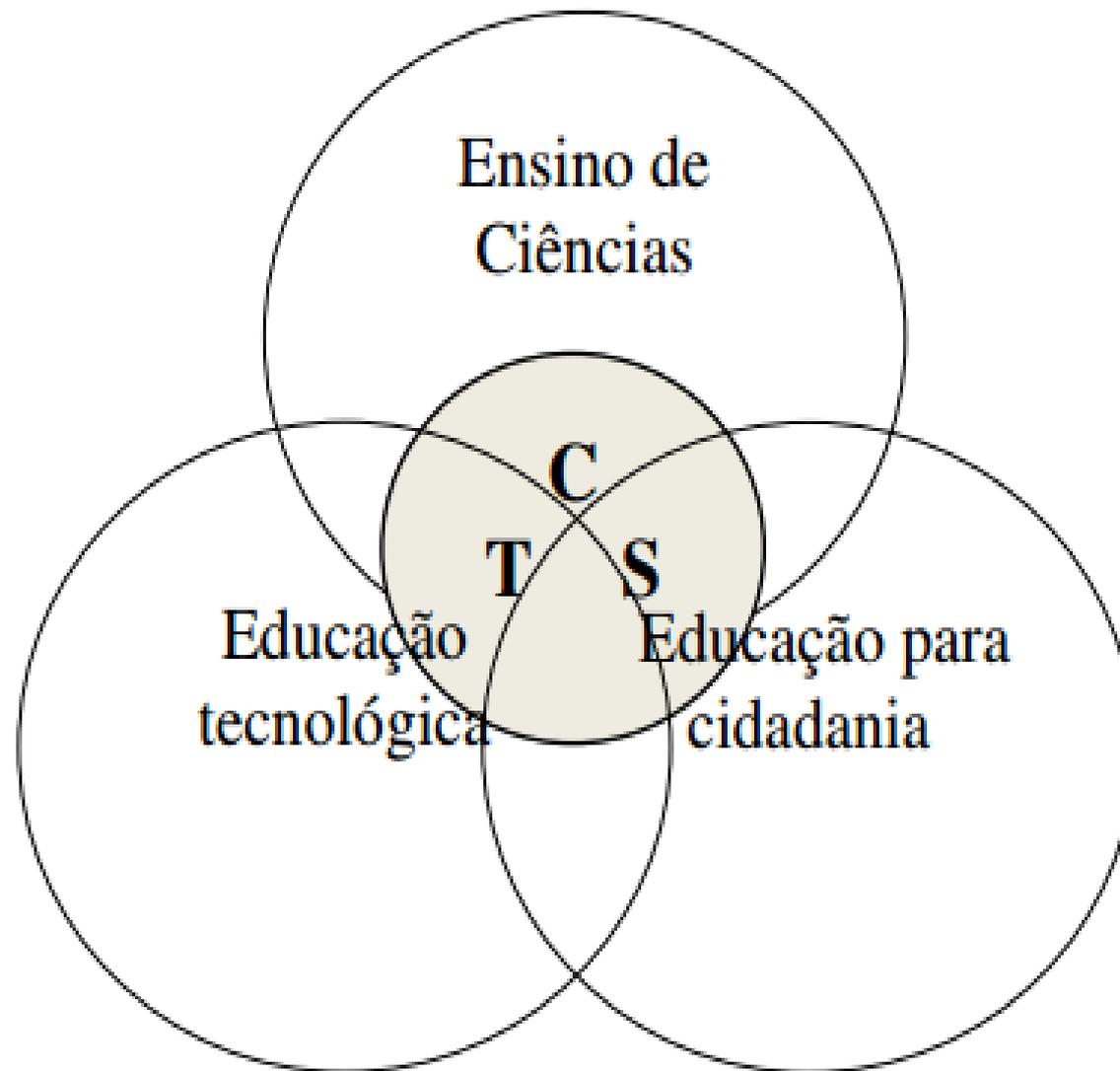


Na década de 1950 os Estados Unidos da América viviam os “Anos dourados”, a economia estava no seu auge. O **padrão de consumo era elevado**, sendo um dos motivos para o **aumento do índice de poluição e de áreas desmatadas** nesse país. No entanto, a **sociedade não se preocupava com as questões ambientais**, ela estava mais interessada no crescimento e desenvolvimento econômico.

O RELACIONAMENTO ENTRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE E O ALUNO

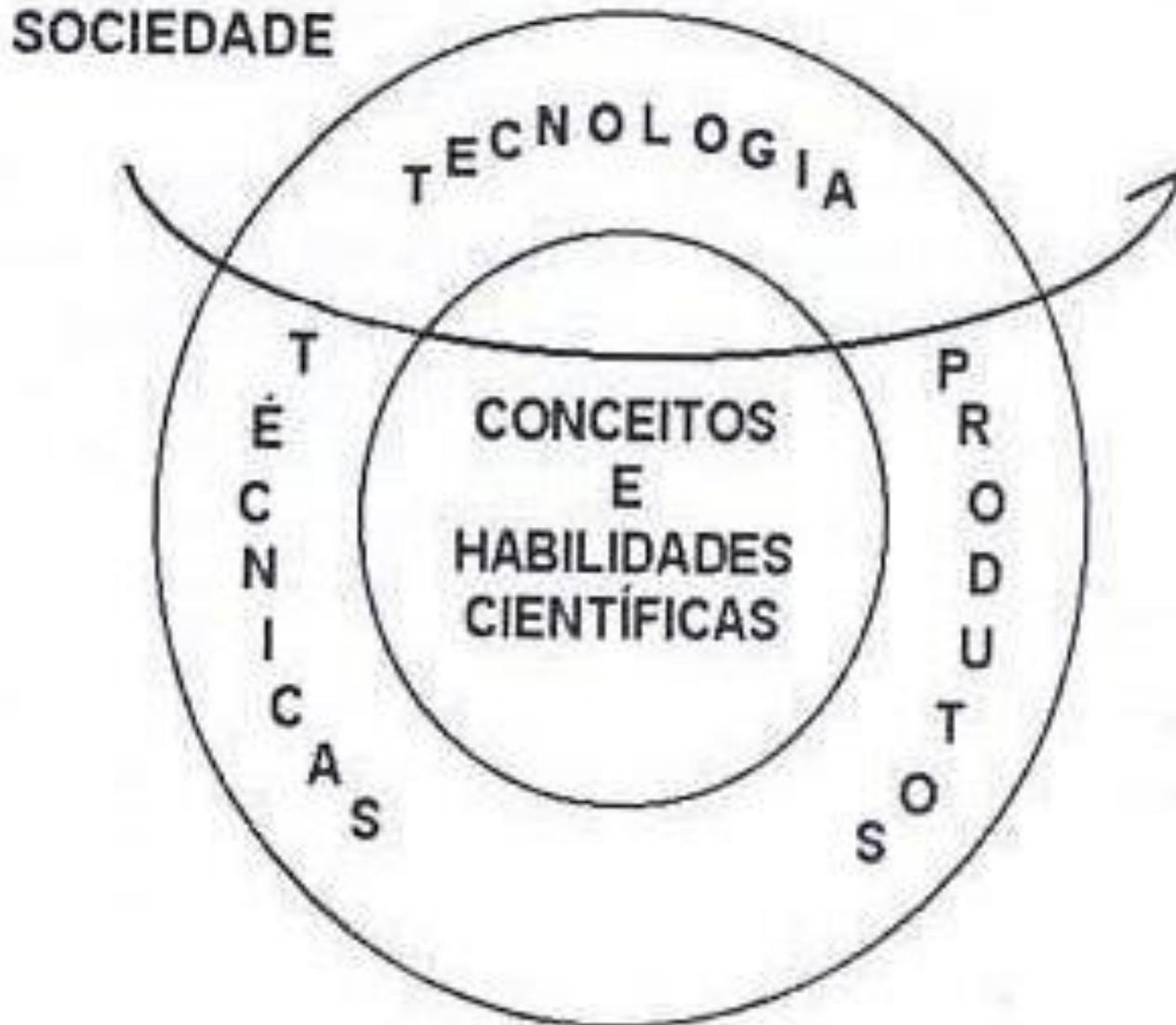


REF.: Hofstein, A. et. al. *International Journal of Science Education*, v 10, n. 4, p. 358, 1988.



Fonte: Elaboração própria.

Seqüência da estrutura dos materiais de CTS



Embora a educação CTS no ensino de ciências incorpore a compreensão da natureza da ciência e a linguagem científica, deve-se destacar que o seu foco está nas inter-relações e que quaisquer que sejam os temas sociocientíficos que sejam estudados há conceitos científicos fundamentais para o cidadão que poderão não ser abarcados pelos temas CTS. Nesse sentido, reconhecemos que a educação científica deve englobar um domínio básico da linguagem científica que compreende o estudo de diversos conceitos científicos de Química, Física e Biologia cujo tratamento conceitual requer atividades pedagógicas que nem sempre vão estar diretamente vinculados a um conjunto de temas CTS selecionados.

A esta conclusão temos chegado a partir de nossa experiência de desenvolvimento de material didático de Química com enfoque CTS que temos produzido com nosso grupo há mais de quinze anos (SANTOS et al, 2004 e 2009). Para que a abordagem seja caracterizada como CTS, há necessidade de uma discussão multidisciplinar, explorando a temática do ponto de vista econômico, social, político, cultural, ambiental e ético. Isso demanda uma série de atividades que dentro do espaço curricular escolar, se configura em uma limitação temporal. Se não houver uma delimitação de temas a serem explorados, conceitos fundamentais podem não ser contemplados dentro do leque de temas CTS selecionados.



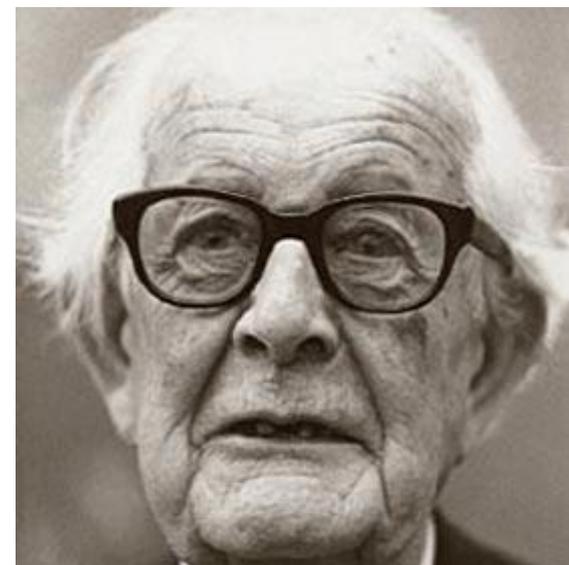
- Com o enfoque CTS, o trabalho em sala de aula passa a ter outra conotação. A pedagogia não é mais um instrumento de controle do professor sobre o aluno;
- Professores e alunos passam a descobrir, a pesquisar juntos, a construir e/ou produzir o conhecimento científico, que deixa de ser considerado algo sagrado e inviolável;

- Pode-se verificar que as **estratégias de ensino CTS** pressupõe e implicam a **participação ativa** dos alunos;
- Há uma **concepção construtivista** para o processo ensino-aprendizagem.

É ALGO NOVO?

Piaget nos trouxe a idéia de que o aprendizado é construído pelo aluno: inaugura a corrente construtivista.

Sir Jean William Fritz Piaget (Suíça, 9 de agosto de 1896 - 16 de setembro de 1980).





ESTRATÉGIAS DE ENSINO CTS



No “ 4º Simpósio Internacional sobre tendências Mundiais em Ciência e Educação Tecnológica”, Hofstein *et al.* (1988) apontaram que:

“Nos curso de CTS, várias **estratégias de ensino** têm sido utilizadas. Elas vão além das práticas atuais de palestras, demonstrações, sessões de questionamento, solução de problemas e experimentos no laboratório. O ensino de CTS inclui jogos de simulação e desempenho de papéis, fóruns e debates, projetos individuais e de grupo, redação de cartas para autoridades, pesquisa no campo do trabalho, palestrantes convidados e ação comunitária.



1. IOSTE Mission Statement

IOSTE identifies science and technology education with the real and changing needs of humankind as a whole and with specific needs of its component communities and nations. IOSTE wants to continue and strengthen its tradition and considers that S&T education should:

- Highlight S&T education for citizenship and for informed, critical, and active participation in democracy
- Stress the relationship between science, technology and society



Tal citação condensa as principais sugestões encontradas na revisão da literatura sobre estratégias de ensino usualmente utilizadas nos **cursos de CTS**.

Pode-se complementá-las:

- visita a museus;
- visita à indústrias;
- o estudo de caso, envolvendo problemas reais da sociedade;
- a utilização de entrevistas, relatório de dados, análise de dados de computador;
- a introdução de microcomputadores e a utilização de materiais audiovisuais, como slides, filmes, kits, jogos e vídeos.



- Torna-se evidente que essas sugestões são coerentes com os objetivos propostos nos cursos de CTS que visam à **consolidação da cidadania**, pois todas elas contribuem para que os alunos desenvolvam atitudes de **tomada de decisão**.



Pode-se verificar que as estratégias de ensino nos cursos de CTS pressupõe e implicam a **participação ativa dos alunos** na medida pela ação docente, significando a adoção de uma **concepção construtivista** para o processo ensino-aprendizagem, caracterizado pela **construção e reconstrução de conhecimentos pelos alunos.**



Organización
de Estados
Iberoamericanos
Para la Educación
la Ciencia
y la Cultura

Presentación | Contribuciones | Novedades | Documentos | Guía Iberoamericana

Sala de Lectura CTS+I



Está en:

OEI - Programación - CTS+I - Sala de lectura -

Cambiando la práctica docente en la enseñanza de las ciencias a través de CTS⁽¹⁾

<http://www.oei.es/salactsi/acevedo2.htm>

José Antonio Acevedo Díaz ⁽²⁾

Resumen

La orientación educativa CTS facilita las innovaciones en los *currícula* de ciencia y tecnología en todos los niveles de enseñanza, de acuerdo con las nuevas finalidades para la educación científica y tecnológica que son precisas en el siglo XXI. Ahora bien, su implantación real y efectiva pasa necesariamente por modificar la práctica docente desde dos puntos de vista complementarios: el papel del profesor y las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Algunas funciones características del profesorado que pone en práctica la educación CTS.

1. Dedican tiempo suficiente a planificar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la programación de aula, así como a la evaluación de la enseñanza practicada para mejorarla.

2. Son flexibles con el *curriculum* y la propia programación.

3. Proporcionan un "clima" afectivamente acogedor e intelectualmente estimulante, destinado a promover la interacción y la comunicación comprensiva en el aula.

4. Tienen altas expectativas sobre sí mismos y sus alumnos, siendo capaces de animar, apoyar y potenciar las iniciativas de éstos.

5. Indagan activamente, mostrándose deseosos de aprender nuevas ideas, habilidades y acciones, incluyendo tanto las que provienen de la psicopedagogía como de la actualidad científica y tecnológica y del ámbito social. También son capaces de aprender con sus compañeros y con sus alumnos.

6. Provocan que surjan preguntas y temas de interés en el aula. Siempre piden fundamentos o pruebas que sostengan las ideas que se proponen.

7. Potencian la aplicación de los conocimientos al mundo real. Dan tiempo para discutir y evaluar estas aplicaciones.

8. Hacen que los alumnos vean la utilidad de la ciencia y la tecnología y les dan confianza en su propia capacidad para utilizarlas con éxito. No ocultan, sin embargo, las limitaciones de éstas para resolver los complejos problemas sociales.

9. No contemplan las paredes del aula como una frontera, ya que creen que el aprendizaje debe trascenderla. Llevan a clase personas y recursos diversos. Educan para la vida y para vivir.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje que se usan en la enseñanza CTS

1. Resolución de problemas abiertos incluyendo la toma razonada y democrática de decisiones.

2. Elaboración de proyectos en pequeños grupos cooperativos.

3. Realización de trabajos prácticos de campo.

4. Juegos de simulación y de "roles" (*role-playing*).

5. Participación en foros y debates.

6. Presencia de especialistas en el aula, que pueden ser padres y madres de la comunidad educativa.

7. Visitas a fábricas y empresas, exposiciones y museos científico-técnicos, complejos de interés científico y tecnológico, parques tecnológicos, etc.

8. Breves períodos de formación en empresas y centros de trabajo.

9. Implicación y actuación civil activa en la comunidad.



O objetivo central da educação de CTS no ensino médio é desenvolver a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciência**, vol. 2, n. 2, dezembro, 2002.

TEMAS SOCIAIS, ONDE ESTÃO?



Fonte da imagem: <http://blogs.odiarario.com/fernandarossi/wp-content/uploads/sites/84/2012/11/macacos-texto-e-1353412692513.jpg>



Na Conferência Internacional sobre “Ciência e Educação Tecnológica e as Futuras Necessidades Humanas”, realizada em 1985, os temas sociais mais abordados num enfoque CTS foram agrupados nas seguintes oito áreas:



- 1) Saúde;
- 2) Alimentação e Agricultura;
- 3) Recursos Energéticos;
- 4) Terra, Água e Recursos Minerais;
- 5) Indústria e Tecnologia;
- 6) Ambiente;
- 7) Transferência de Informação e Tecnologia;
- 8) Ética e Responsabilidade Social.



Roger Bybee (1987), por sua vez, extraiu uma relação de **temas sociais** de quatro pesquisas que desenvolveu sobre **ensino de CTS**, por meio de consultas a alunos, professores, grupos nacionais de educadores em ciência, cientistas e engenheiros. A relação é composta pelos temas:



- 1) Qualidade do Ar e Atmosfera;
- 2) Fome Mundial e Fontes de Alimentos;
- 3) Guerra Tecnológica;
- 4) Crescimento Populacional;
- 5) Recursos Hídricos;
- 6) Falta de Energia;
- 7) Substâncias Perigosas;



- 8) Saúde Humana e Doença;
- 9) Uso da Terra;
- 10) Reatores Nucleares;
- 11) Animais e Plantas em extinção;
- 12) Recursos Minerais.



Carlos Simas

PRODUÇÃO DE UM RECURSO AUDIOVISUAL COM ENFOQUE CTS COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DO ENSINO EXPERIMENTAL DE CIÊNCIAS (Production of a visual aid with STS focus as facilitator of Experimental Education of Sciences)

Elaine Moreira Alves [elainemalves@yahoo.com.br]
Jorge Cardoso Messeder [jorge.messeder@gmail.com]



EXPLORANDO CIÊNCIAS NUMA ÓTICA CTS: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

EXPLORING SCIENCE IN NA OPTICAL STS: REPORT OF EXPERIENCE IN BASIC EDUCATION

Carmen Simone Macedo Figueiredo¹

Jorge Cardoso Messeder²

Ana Cristina Costa Ramos³

Resumo: Neste trabalho abordamos uma investigação realizada por uma das autoras, junto aos seus alunos do oitavo ano de escolaridade do Ensino Fundamental de uma escola do município do Rio de Janeiro (RJ), sobre as concepções prévias apresentadas pelos estudantes sobre o tema Alimentação. Descrevemos o planejamento elaborado pela professora, durante sua práxis, e com base nos resultados obtidos, analisamos sob uma ótica CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) a metodologia empregada na prática de ensino conhecida como Centro de Estudos do Aluno (CEST), adotada na organização curricular do Sistema Municipal de Ensino da cidade do Rio de Janeiro. Como suporte para a reflexão sobre a experiência relatada e o oferecimento de um espaço na organização curricular para implementação de um trabalho como o CEST, buscamos, além dos próprios documentos que regem sua realização, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em Ciências do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental e pesquisas científicas disponíveis na literatura sobre Ensino de Ciências. O trabalho foi realizado objetivando a análise e reflexão sobre o contexto de uma prática de ensino diferenciado na transformação do conhecimento prévio dos alunos sobre a temática abordada. Enfatizamos a prática pedagógica como articuladora das experiências vivenciadas pelos estudantes nos espaços escolares, o que constitui um diferencial em uma abordagem CTS.

Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista Vol. 1, n. 1. jan./jun. 2011.

PERCEPÇÃO DA REALIDADE SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ITABORAI: PROMOVENDO UMA ABORDAGEM CTS

PERCEPTION OF REALITY ENVIRONMENTAL CITY OF ITABORAÍ: PROMOTING AN APPROACH CTS

Sabrina Bessa da Costa Ferreira¹, Jorge Cardoso Messeder², Eline Deccache Maia³

RESUMO

O movimento intitulado CTSA tem como objetivo principal a promoção da alfabetização científica e tecnológica para a conquista da cidadania e fortalecimento da democracia plena. Este trabalho busca analisar os resultados de uma **metodologia de Biologia no Ensino Médio** em uma escola pública estadual, a partir da perspectiva CTS de ensino e, como esta contribuiu para a alfabetização científica. **As atividades ministradas basearam-se na produção de vídeos/documentários produzidos pelos próprios alunos, onde o material produzido refletia a percepção dos estudantes em relação ao ambiente.** Motivação, participação, criticidade e mudanças de atitudes puderam ser observados a partir das atividades propostas.

Revista Ensino, Saúde e Ambiente, v5 (2), pp. 149-159, ago. 2012.

TÍTULO	TEMA	DURAÇÃO
A ponte inexistente	Saneamento básico, volume de chuvas	5min e 32s
Engenho Velho debaixo d'água	Construções irregulares, volume de chuvas	8min e 2s
Caos em Venda das Pedras	Produção e coleta de lixo, saneamento básico, asfalto, volume de chuvas	10min e 5s
Reta Velha ilhada	Doenças associadas à água nas enchentes,	5min e 37s
	meios de transporte público, pavimentação	
Drogas, to fora!	Drogas alucinógenas, assistência médica	5min
Valão ou rio?	Lixo, saneamento básico, despejo irregular de esgoto	6min, 17s
Escola depredada	Patrimônio público, vandalismo	5min
Esgoto no quintal de casa	Saneamento básico, doenças, pobreza	5min e 57s
Buracos à vista	Pavimentação, saneamento, ocorrência de alergias	7min e 10s

Análise de rótulos de produtos domissanitários como forma de discutir a química no cotidiano dos estudantes

*Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes, Luis Gustavo Magro Dionysio e Jorge Cardoso Messeder**

Resumo

A Química está presente no cotidiano do aluno por meio da utilização de produtos no ambiente doméstico, como os produtos domissanitários. Ainda assim, os alunos têm dificuldade em percebê-la em sua vida, pois por conta do conteúdo programático, a Química se reduz a fórmulas, nomes e reações, ocorrendo um distanciamento entre o conhecimento escolar e sua realidade. Assim, este trabalho descreve uma **atividade demonstrativa-investigativa**, realizando a análise de rótulos de produtos domissanitários, com o objetivo de auxiliar o discente a reafirmar e/ou ressignificar seus conhecimentos sobre os mesmos e sua relação com **segurança, saúde, meio ambiente, ciência e tecnologia**. Realizado em duas escolas com realidades econômicas muito diferentes, foram percebidas semelhanças na percepção do alunado e a possibilidade do **professor atuar como mediador entre o conhecimento escolar e o conhecimento do aluno para que este ressignifique a própria Química em sua vida**.

Palavras-chave: atividade demonstrativa-investigativa, **CTS**, contextualização no ensino

**DESENHOS ANIMADOS NO ENSINO DE QUÍMICA: RECURSOS
DIDÁTICOS PARA AS SÉRIES INICIAIS**

**ANIMATED CARTOONS IN THE CHEMISTRY EDUCATION: DIDACTIC
RESOURCES FOR THE INITIAL SERIES**

Jorge Cardoso Messeder¹, Tais dos Santos Gonzalez Jacob²

¹IFRJ/campus Nilópolis, Curso de Licenciatura em Química, jorge.messeder@gmail.com

² IFRJ/campus Nilópolis, Curso de Licenciatura em Química, tais_gonzalez@hotmail.com

RESUMO

O trabalho propõe a ideia de que conceitos de Química devem ser abordados de forma integrada aos demais conhecimentos, propiciando uma interface desde os primeiros anos de escolaridade, auxiliando a fomentar nos alunos seu espírito investigativo e o interesse pela área de ciências. Como objetivos bases da pesquisa destacam-se: identificar os conceitos químicos, vinculados aos desenhos animados, que são pertinentes ao currículo de ciências nas primeiras séries da Educação Básica; mostrar que conceitos químicos podem ser discutidos de forma contextualizada para esse segmento da educação. Foram usados sete episódios dos desenhos animados “Sid o Cientista” e “Cocoricó”, por despertarem interesse na faixa etária do primeiro segmento do ensino fundamental. Concluiu-se que os desenhos escolhidos tornam-se recursos didáticos em potencial por encantar o público infantil, constituindo uma estratégia facilitadora na abordagem de vários conceitos químicos que cotidianamente são vivenciados pelas crianças, sendo necessário trabalhá-los de forma coerente com os temas propostos.



Desenho animado Cocoricó

(Fonte: <http://sbecia.weebly.com/cocoricoacute.html>)



Desenho animado Sid o Cientista

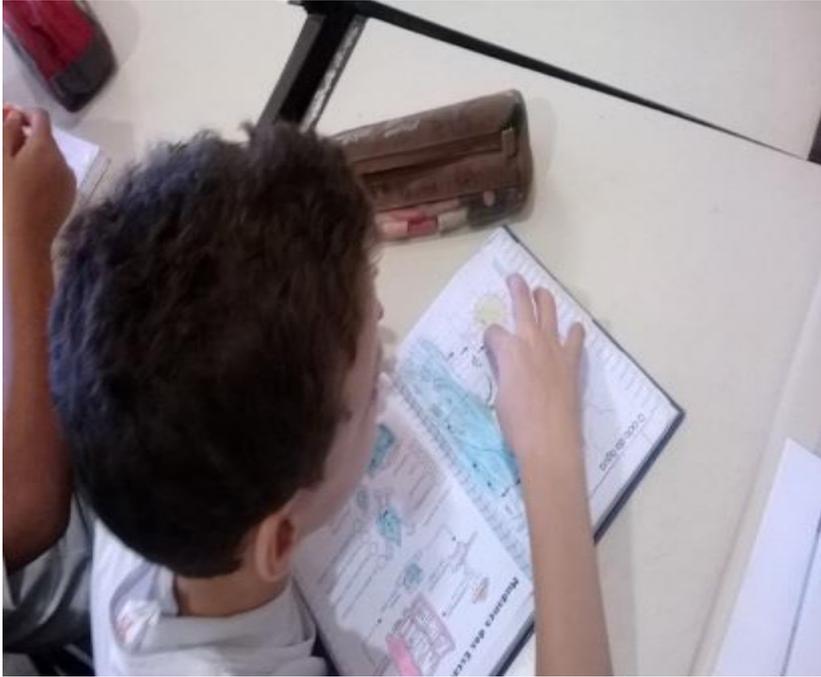
(Fonte: <http://tvcultura.cmais.com.br/sid/turminha-do-sid>)

Relação dos episódios e os conteúdos de ciências abordados em aula

Aulas	Episódios	Conteúdos Químicos	Desenhos/ DVD*
1	Um dia chuvoso	Estados físicos da água	Sid o Cientista
2	Sid - O meteorologista	Previsão do tempo / Clima	Sid o Cientista
3	Olfato	Olfato	Cocoricó
4	Sabendo usar não vai faltar	Água	Cocoricó
5	Cadê o lixeiro	Lixo / Reciclagem	Cocoricó
6	Rio Cocoricó	Poluição	Cocoricó
7	Que Podre!	Processos irreversíveis	Sid o Cientista

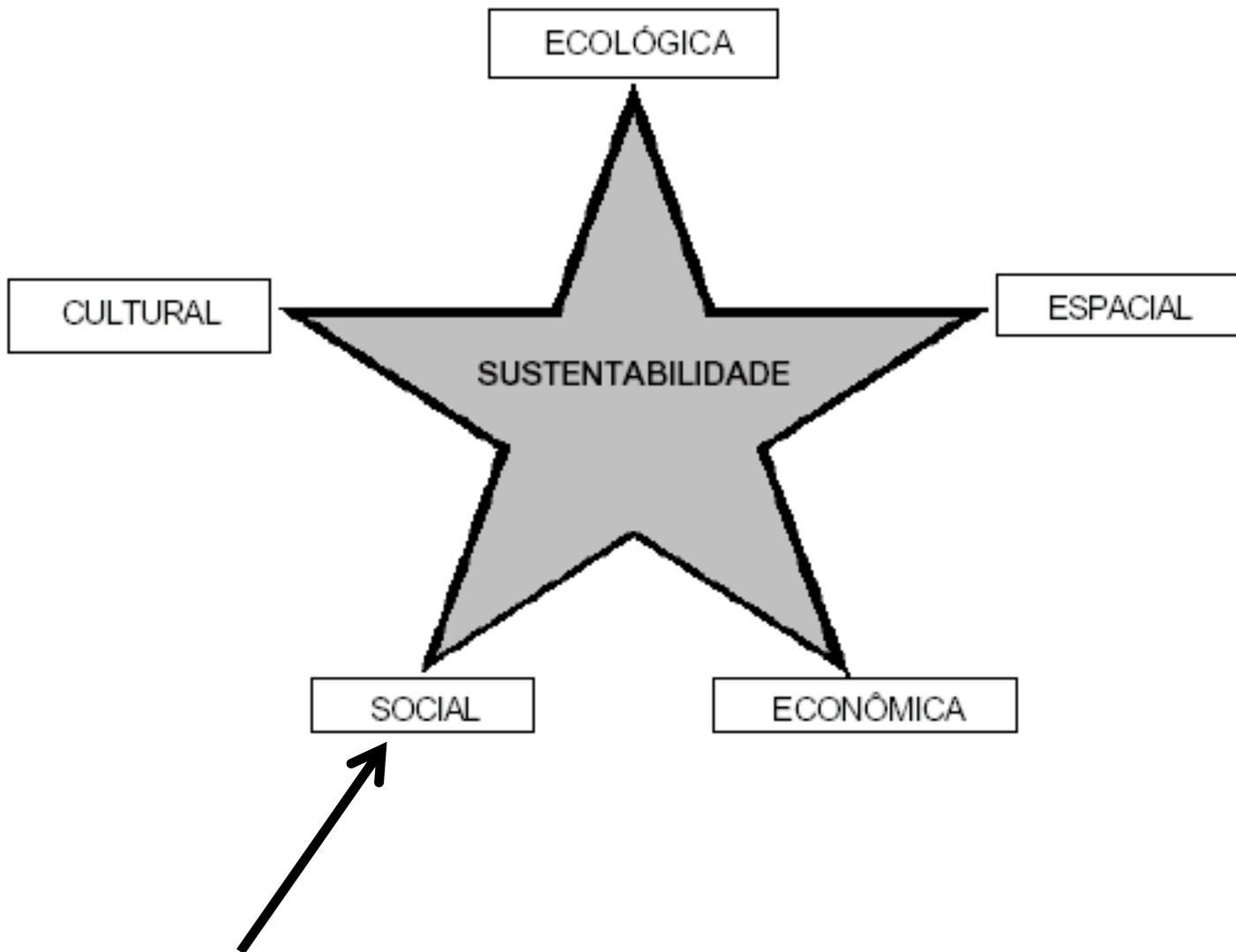


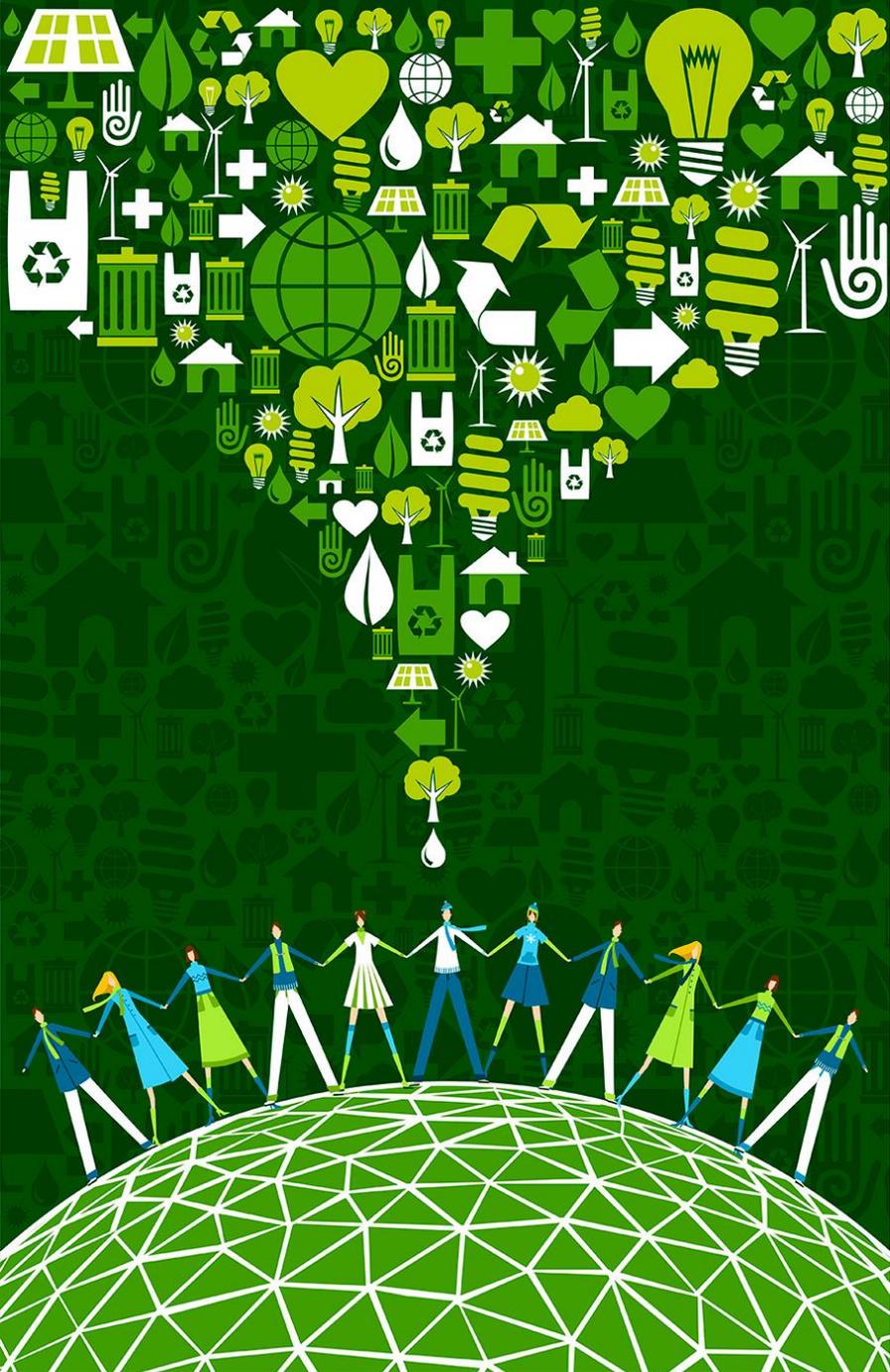
TEORIZAÇÃO



INVESTIGAÇÃO







SUSTENTABILIDADE SOCIAL se refere a um **conjunto de ações** que visam melhorar a qualidade de vida da população. Estas ações devem diminuir as desigualdades sociais, ampliar os direitos e garantir acesso aos serviços **(educação e saúde principalmente)** que visam possibilitar as pessoas acesso pleno à cidadania;

Da mesma maneira que é importante preservar os recursos naturais de uma região, também é preciso que as pessoas que habitam o local tenham uma vida satisfatória, com **boas condições de trabalho, saúde, educação, alimentação e saneamento.**

Em resumo, **a sustentabilidade social busca o bem-estar presente e futuro da sociedade.**



O conceito de desenvolvimento sustentável inclui três dimensões básicas: a sustentabilidade ecológica, a sustentabilidade econômica e a **sustentabilidade social**. Das três, a de maior controvérsia sempre foi a sustentabilidade social, já que tem sido definida com base em conceitos nem sempre claros. Apesar disso, nos últimos trinta anos, a sustentabilidade social evoluiu para ressaltar a importância da **participação social** e do aumento das potencialidades e **qualidades das pessoas na construção de um futuro mais justo**.

R. Paran. Desenv., Curitiba, n. 102, p. 103-113, jan./jun. 2002.



A partir da Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente, conhecida por Rio+20 (2012): inclusão da **sustentabilidade no currículo acadêmico de todas as Instituições de Ensino Superior** e, em um futuro, de médio prazo, estender esta medida da pré-escola ao ensino médio, medida publicada em 18 de junho de 2012, no Diário Oficial da União (RESOLUÇÃO CNE/CP N° 02/2012).

Robert Lucian de Lima dos Santos
Jorge Cardoso Messeder

TESTE DE CHAMAS COM MATERIAIS ALTERNATIVOS:

Uma Contribuição para
prática da Química Verde

PUBLIT
INNOVATION CENTER





O livro propõe a realização de testes de chama com materiais do cotidiano como recurso para o ensino de conteúdos disciplinares, visando à incorporação de elementos comuns à vivência do aluno e favorecendo ao professor salientar a interface Química/Sociedade. Nossos ensaios apresentam materiais de fácil obtenção e baixo custo que, além de agregar aos ensaios de chama vantagens técnicas e ambientais, corroboram com práticas de ensino pautadas nos princípios da QUÍMICA VERDE.

4S / ESOCITE 2014

Buenos Aires

Sociedad Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESOCITE) and Society for Social Studies of Science (4S)

SEGURANÇA QUÍMICA COMO TEMA DE ENSINO CTS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Jorge Cardoso Messeder (IFRJ/BRASIL)

Romulo de Oliveira Pires(IFRJ/BRASIL)



PRESSUPOSTOS DA PESQUISA

- Espaço Formal, **Espaço Não formal** e Espaço Informal de Ensino (GOHN, 2006);
“Qualquer que seja a atividade a ser desenvolvida, deve-se ter clara a necessidade de períodos pré e pós atividade, visando à construção dos conceitos.”(BRASIL, 2000).
- **Segurança Química** e seus aspectos como letramento científico;

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006;

GOHN, M. G. **Educação não-formal, participações da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Rio de Janeiro: Ensaio: aval. pol.públ. Educ., vol. 14, n.50, p 27-38, 2006;

OBJETIVOS

- Buscar a relevância dos conhecimentos químicos introduzidos em espaços não formais de ensino, possibilitando a inserção de professores de química para tal atividade;
- Observar a recepção de temáticas químicas em espaços não formais de ensino;
- Conscientizar sobre os riscos químicos presentes em produtos domiciliares;
- Elaborar materiais educativos com enfoque CTS utilizando os resultados obtidos com os debates nos espaços extramuros.

RUMOS METODOLÓGICOS

- Levantamento do número de acidentes domésticos causados por produtos de limpeza, medicamentos, cosméticos, combustíveis e etc.;

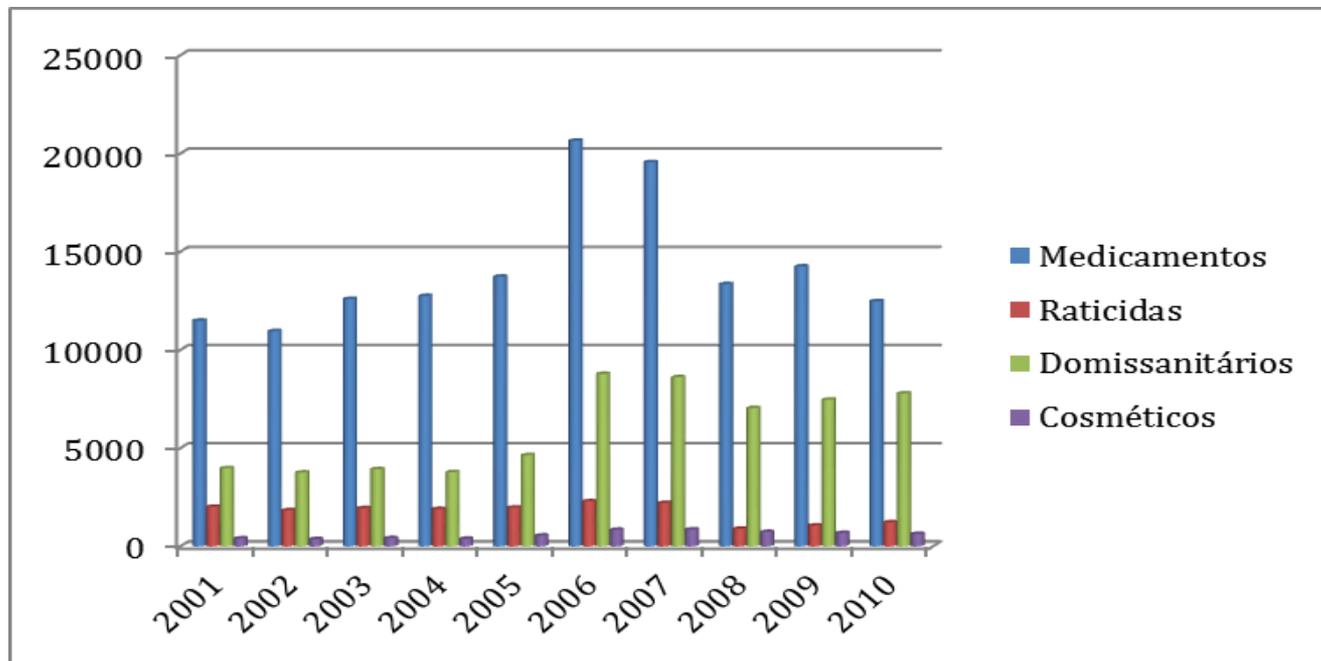


Gráfico : Casos de Intoxicação Humana. Região Sudeste (fonte: SINITOX)

- Debates sobre segurança química em espaços não formais e análise das concepções do público;

QUESTIONÁRIO

1 – IDADE	9 – Quando um produto de limpeza acaba o que você faz com a embalagem? a) Reutiliza com outros produtos; b) Reutiliza com o mesmo tipo de produto; c) Joga no lixo; d) Reutiliza para outros fins como artesanato, trabalhos escolares e etc.
2 – SEXO	10 – Para limpar verduras devemos primeiro deixá-las em uma mistura de água e água sanitária. Como esta limpeza deve ser realizada? Onde você aprendeu?
3 – PROFISSÃO	11 – Em caso de intoxicação por ingestão de produtos de limpeza, como água sanitária, ou por inalação de aguarrás, o que se deve fazer?
4 – ESCOLARIDADE a) ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO b) ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO c) ENSINO MÉDIO INCOMPLETO d) ENSINO MÉDIO COMPLETO e) ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO f) ENSINO SUPERIOR COMPLETO	12 – Se durante uma faxina algum produto de limpeza espirrar nos olhos, causando irritação e ardência, o que se deve fazer? a) Lavar os olhos em água corrente e ir imediatamente para a emergência de um hospital; b) Lavar com soro fisiológico e ir imediatamente para a emergência de um hospital; c) Não passar nada nos olhos e ir imediatamente para a emergência hospital; d) Lavar os olhos em água corrente e observar para levar ao médico especializado; e) Lavar com soro fisiológico e observar para levar ao médico especializado; f) Não passar nada nos olhos e observar para levar ao médico especializado;
5 – VOCÊ COSTUMA LER OS RÓTULOS DOS PRODUTOS DE LIMPEZA QUE TEM EM CASA?	13 – Em caso de acidente como furos no botijão de gás, deve-se levar o botijão para fora de casa e chamar os bombeiros. Qual dos números de emergências abaixo pertence aos bombeiros? a) 102 b) 190 c) 191 d) 192 e) 193 f) 194 g) 199
6 – EM QUE LOCAL VOCÊ COSTUMA GUARDAR SEUS PRODUTOS DE LIMPEZA?	14 – A válvula e a mangueira do botijão de gás possuem prazo de validade? Se sim, qual o período de troca?
7 – QUAL É O MATERIAL DE LIMPEZA QUE VOCÊ MAIS USA?	15 – Ao comprar seus produtos de limpeza, você costuma seguir: a) preços mais em conta; b) propagandas exibidas na televisão. c) o que os rótulos dos produtos indicam;

ROTARY CLUB DE NILOPOLIS

ROTARY CLUB DE NILOPOLIS
Associação de Pais e Amigos dos
Deficientes e Autistas de Rio de Janeiro

ESPANHOLO
DEBATE
RESPOSTA

ATIVIDADES
GRATUITAS



GOVERNO DO
Rio de Janeiro

SECRETARIA DE
TURISMO, ESPORTE E LAZER

RIO 2016

Esporte, Saúde e Lazer para todos.

Espaço I: APADERJ 32 pessoas



Espaço 2: Posto médico Flávio do Couto Vieira (9 pessoas)



Espaço 3: Grupo da 3ª Idade (16 pessoas)

Onde devemos guardar os produtos de limpeza?



Você seria capaz de diferenciar?



Goma de mascar

Pesticida



Margarina



Sabão



Doces



Doces + Agrotóxico

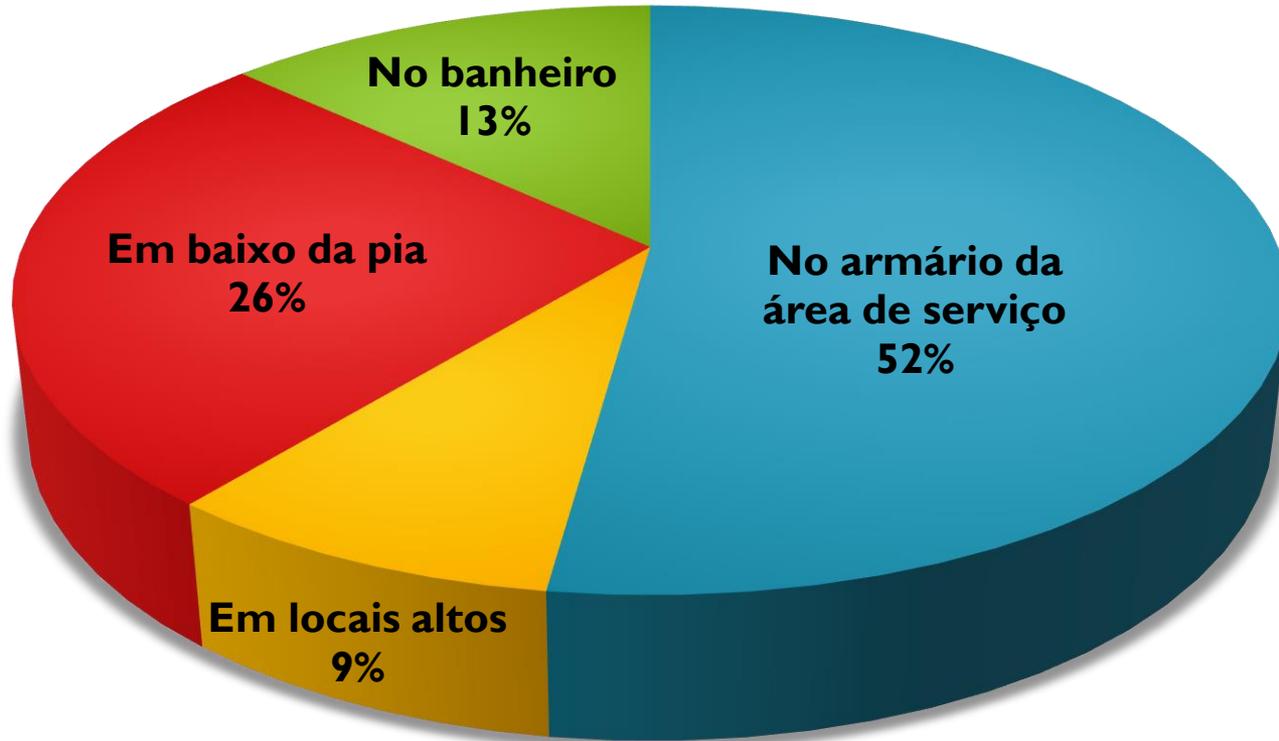


Naftalina



Medicamento

EM QUE LOCAL VOCÊ COSTUMA GUARDAR SEUS PRODUTOS DE LIMPEZA?



“(...) Meu sobrinho de sete anos bebeu água sanitária porque minha irmã guardou a garrafa na geladeira.” (participante C do espaço 2)

“(...) Quando era criança bebi cloro tive que ficar internada (...) eu achei que a garrafa que estava em cima da pia era água.” (participante A do espaço 4)

ALGUNS TÓPICOS GERADOS NOS DEBATES

“...eu descobri que tinha perdido minhas digitais quando precisei tirar um documento... trabalhei por muito tempo com produtos de limpeza sem luva.” (participante C, espaço 1);

“...minha mão fica assim (descamando) depois que lavo a louça, mas não consigo trabalhar de luva.” (participante B, espaço 3);

“...costumo fazer experiências para limpar as coisas, tem um blog na internet que ensina algumas misturas.”(participante B, espaço 2);

“...uso máscara do tipo guarda pó quando uso produtos como pinho e água sanitária, pois um médico me aconselhou, mas na prática não sinto diferença.” (participante C, espaço 4);

Segurança Química em Ambientes Domésticos: Relatos da Prática de Ensino em Espaços Não Formais

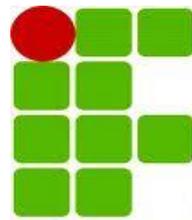
Chemical Safety in Domestic Environments: Reports of Teaching Practice in Non Formal Spaces

Romulo de Oliveira Pires

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.
romulo_88@yahoo.com.br

Jorge Cardoso Messeder*

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.
jorge.messeder@ifrj.edu.br



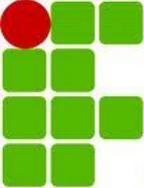
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

*Um olhar para o ensino de ciências a partir
da abordagem de temas sociais em
oficinas de leitura*



Eliane Matos

Nilópolis, 26 de Fevereiro de 2015

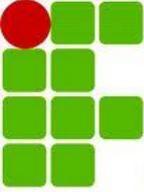


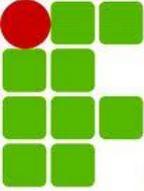
LUGAR DA INVESTIGAÇÃO

✓ Escola Municipal Jardim Anhangá

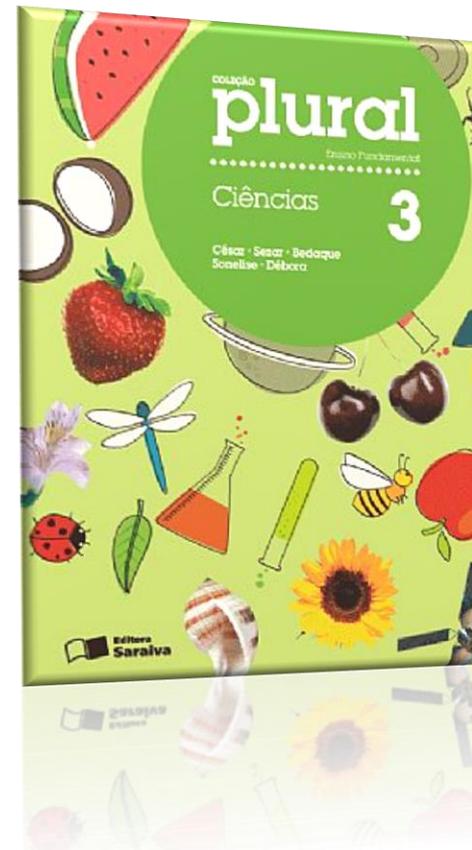
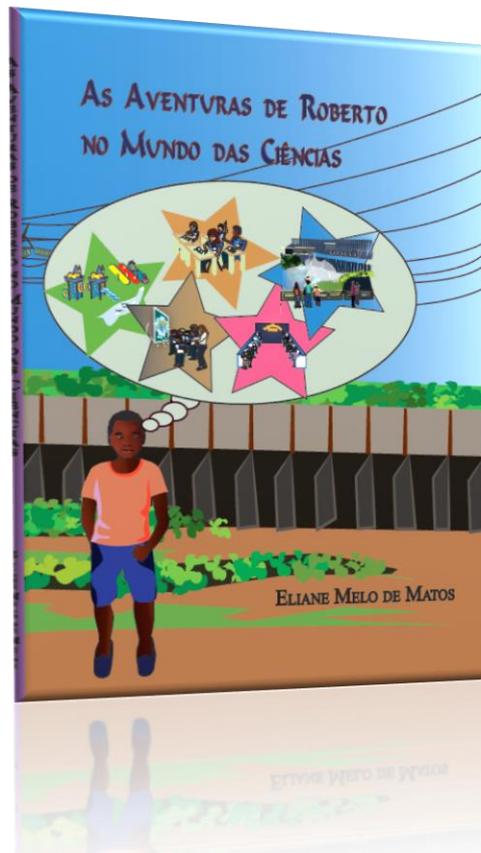


❖ *Objetivo Geral: Contribuir para a alfabetização científica de alunos do primeiro segmento do ensino fundamental, por meio de oficinas de leitura, utilizando temas sociais.*





✓ Oficinas de leitura x livro didático: uma articulação necessária



AS AVENTURAS DE ROBERTO NO MUNDO DAS CIÊNCIAS



AS AVENTURAS DE ROBERTO NO MUNDO DAS CIÊNCIAS

ELIANE MELO DE MATOS



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

ELIANE MELO DE MATOS

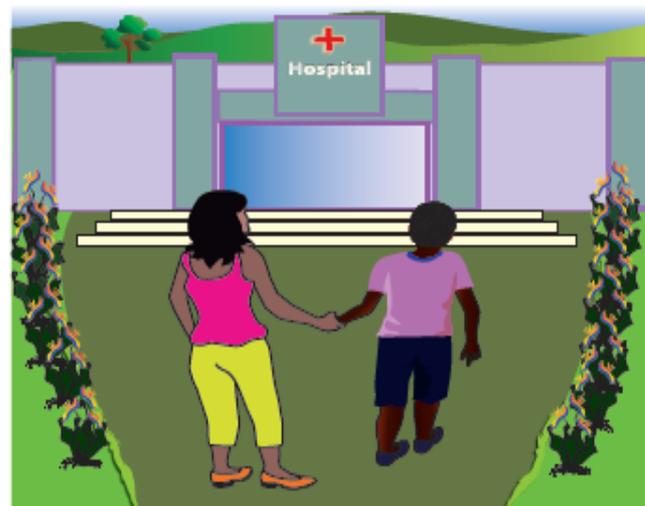
1- Cidade dos Sonhos



Roberto era um menino muito esperto que adorava aprender coisas novas. Um dia, ele foi convidado por sua tia Matilde para passar um fim de semana na casa dela, que ficava numa cidadezinha bem distante, chamada Cidade dos Sonhos. Roberto arrumou suas coisas, despediu-se de seus pais e partiu para a casa da tia Matilde.

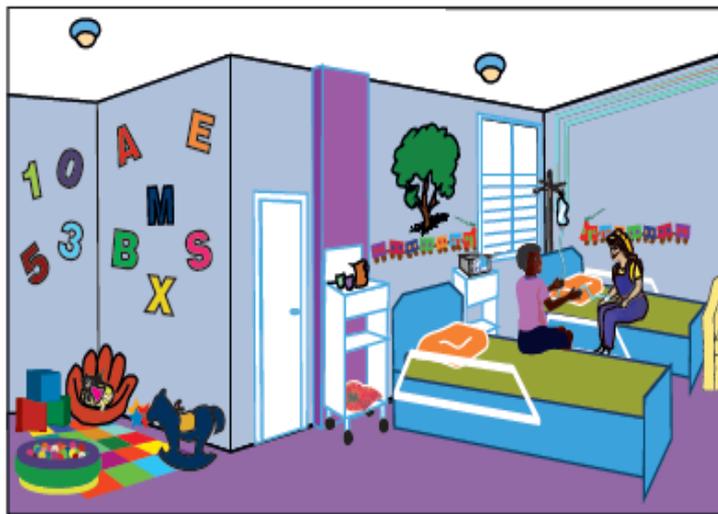
Ao chegar à cidade, ficou admirado, porque não era uma cidade comum. Era uma cidade diferente de todas as que ele já tinha visto. Ele ficou maravilhado com tudo o que viu por lá. O ar era puro, as ruas eram limpas e os rios tão cristalinos que ele até podia ver os peixinhos a nadar.

Roberto ficou tão encantado com a cidade que, no dia seguinte, resolveu anotar tudo o que via para mostrar a seus pais, quando retornasse para casa. Mas, infelizmente, no dia seguinte, ele amanheceu muito doente e sua tia resolveu levá-lo ao médico. Roberto ficou muito triste, porque já havia ficado doente antes e o hospital que sua mãe o levou era muito ruim, não tinha sequer cadeiras para sentar.



Mas como sua tia insistiu, ele não teve escolha, partiu para o hospital. Chegando lá, percebeu logo que não se tratava de um hospital comum, o lugar era todo bonito, equipado, e tinha até lugar para as crianças doentes brincarem. Ali, Roberto conheceu vários amiguinhos. Um deles chamava-se Pedro. Ele estava internado, recuperando-se de uma doença de nome estranho: toxo-toxoplasmose. Pedro contou que era uma doença transmitida por cães e gatos e havia contraído quando esteve em outra cidade, onde havia tido uma enchente. Por isso, alertou Roberto a não brincar nas águas das chuvas, pois era perigoso!

Havia outra amiguinha que se chamava Júlia e estava recebendo soro na veia devido a dores fortes na barriga. Júlia disse que comeu alimentos que fizeram mal a ela e que o médico havia dito a sua mãe sobre a importância de uma alimentação com muitas frutas, legumes e verduras.



Roberto fez seus exames, e o médico, muito atencioso, disse que ele estava com uma verminose. Sua tia quis saber como ele pegou essa doença e o médico esclareceu que provavelmente foi por más condições de higiene. O médico deu à tia Matilde uma receita com a medicação, e despediu-se.

Ao sair do hospital, eles passaram na farmácia para comprar o remédio, e lá, Roberto percebeu que existia uma imensa quantidade de medicamentos diferentes. O farmacêutico pediu à tia Matilde a receita do remédio e, observando a atitude do farmacêutico, Roberto perguntou à sua tia se qualquer pessoa podia comprar aquela medicação. Ela então explicou que existiam medicamentos que só poderiam ser com receitas médicas,

pois poderiam causar danos à saúde. Roberto lembrou que, onde ele morava, várias vezes sua mãe comprou remédios sem ser solicitada a receita.



Roberto e tia Matilde compraram o medicamento e foram para casa. O final de semana estava apenas começando. Logo, logo ele estaria bem e poderia desfrutar de tudo o que aquele lugar tinha a lhe oferecer.

No dia seguinte, Roberto amanheceu bem disposto e foi ao parque passear com sua tia. Chegando lá, percebeu as belezas da natureza e anotou tudo o que podia, pois, quando voltasse

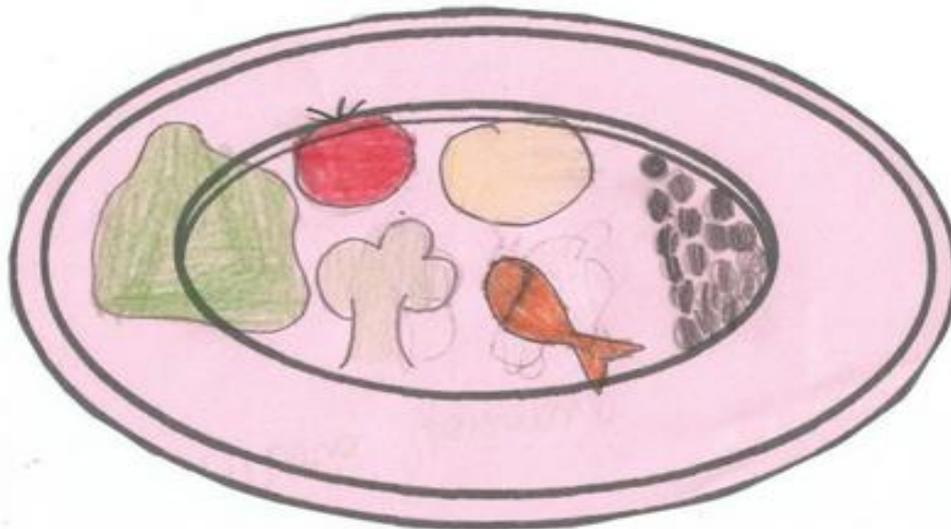
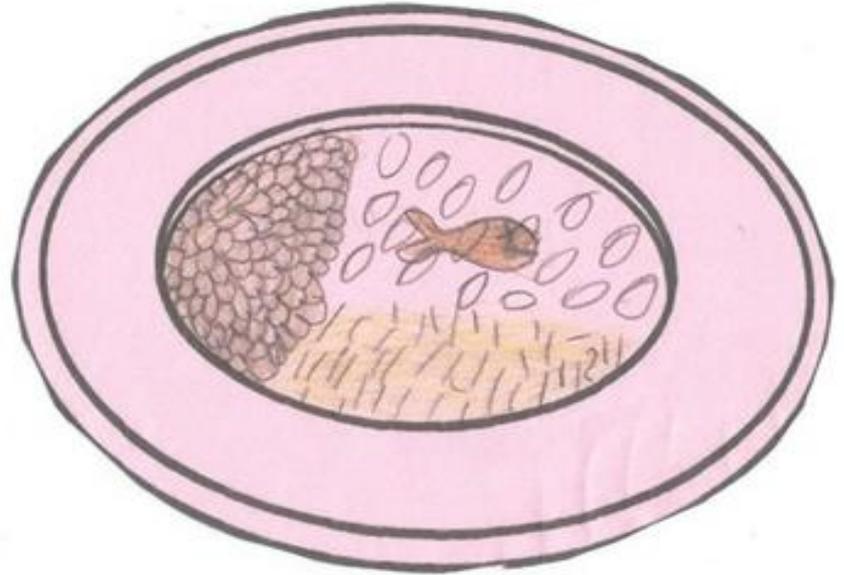
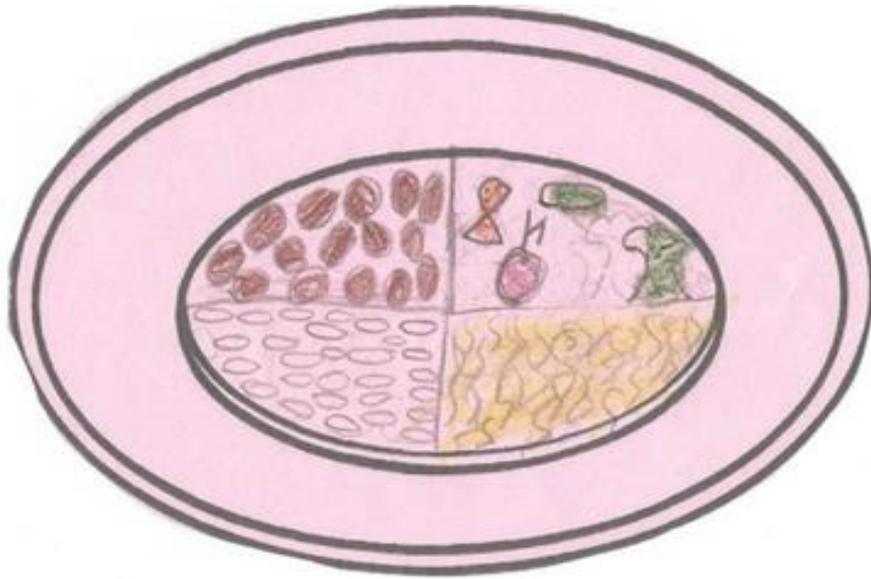
Este livro foi inspirado em todos os alunos com os quais tive o prazer de compartilhar momentos de descoberta ao longo dos anos. “Roberto” apresenta características de cada uma dessas crianças: curioso, esperto e inteligente!

Dessa forma ele vai desvendando um mundo até então desconhecido, onde passa por situações alegres e situações tristes pelas quais todas as crianças passaram ou passarão em algum momento de sua vida.

A partir da abordagem de Temas Sociais como Água, Saúde e Alimentação, este livro objetiva contribuir para despertar a curiosidade perceptível nas crianças com as quais o professor lida em seu cotidiano, contribuindo assim, para o fazer-docente em ensino de ciências nos anos de escolaridade iniciais.

A autora

TEMAS SOCIAIS: SAÚDE E ALIMENTAÇÃO



IV ENCONTRO IBERO-AMERICANO DE COLETIVOS ESCOLARES E REDES DE PROFESSORES QUE FAZEM INVESTIGAÇÃO NA SUA ESCOLA

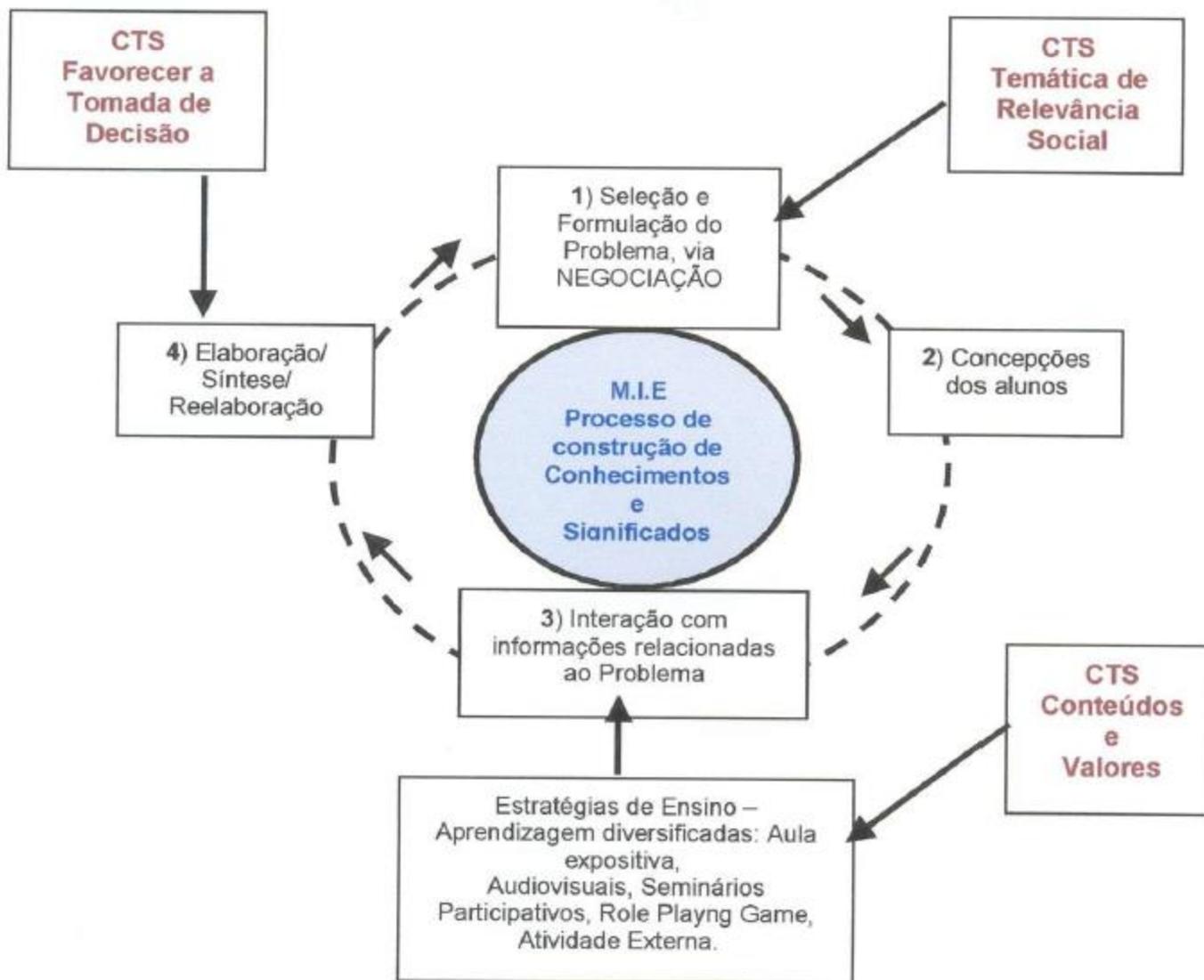
UM PROJETO EDUCATIVO REFERENCIADO PELO MIE E UM ENFOQUE CTS



(Modelo de Investigação na Escola)

Prof. Dr. Verno Krüger (FaE - UFPEL)

Sérgio Luiz Pereira Nunes (UFPEL – Mestrando FaE)

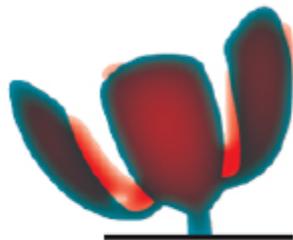




Arco de Maguerez (apud BORDENAVE;
PEREIRA, 1989).

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. *A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores*. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, jul./dez. 2007.

Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVEMBRO 2014

CARNAVAL CARIOCA E O ENSINO DE CIÊNCIAS A
PARTIR DA PERSPECTIVA CTS: UMA RELAÇÃO
POSSÍVEL

DECCACHE-MAIA, E.; MESSEDER, J.C.

Carnaval: um tema CTS

“ Esse enfoque possibilita a discussão da relação entre os pólos que a sigla designa e a relevância de aspectos tecnocientíficos em acontecimentos sociais significativos. Envolve reflexões no campo econômico e sua articulação com o desenvolvimento tecnológico e científico. É uma perspectiva baseada em argumentos para a promoção da alfabetização científica entre a população em geral. Nesse enfoque existem várias **estratégias de ensino possíveis**, como palestras, pesquisa de campo etc.” (OCN's, 2006.p 62-63)

“ **Outra possibilidade metodológica**, dentro do enfoque CTS, seria a *aprendizagem centrada em eventos (ACE)*, que utiliza os fatos de ampla veiculação na mídia e de importância sócio-econômica, explorando-os a partir da ciência e da tecnologia.” (OCN's, 2006. p 63)

“ O enfoque CTS pode contribuir para a construção de competências, tais como: atitudes críticas diante de acontecimentos sociais que envolvam conhecimento científicos e tecnológicos, e tomada de decisões sobre temas relativos à ciência e à tecnologia, veiculadas pelas deferentes mídias, de forma analítica e crítica” (OCN's, 2006. p 63)

Objetivo Geral: Demonstrar, através da elaboração de material didático utilizando como cenário o barracão da escola de samba Beija Flor, que a ciência está em toda parte, bastando apenas que o nosso olhar seja preparado para enxergá-la. Como consequência, busca-se criar no jovem estudante o gosto pela ciência que pode ser despertado por essa aproximação: ciência e o cotidiano.

MÁQUINAS SIMPLES



GRAU DE LIBERDADE

ALAVANCA



EQUILÍBRIO

Fotos: arquivo próprio.

□ Carpintaria e marcenaria:



- ❖ Método qualitativo utilizando trabalho de campo nos moldes antropológicos;



Fotos: arquivo próprio.

● Escultura:

- ❖ Realizamos entrevistas semiestruturadas com os trabalhadores, gravadas e com duração de cerca de uma hora cada;



Fotos: arquivo próprio.

● Pastelação:



- ❖ Foram realizadas visitas semanais no barracão de agosto de 2011 à fevereiro de 2012 (7 meses);

Fotos: arquivo próprio.

• Fibra de Vidro e Resina:



- ❖ Filmamos e fotografamos todo o processo de elaboração do carnaval.



Resíduos e Segurança



PASSADO



PRESENTE?

MOMENTO ATUAL DA PESQUISA

- ❖ Estamos analisando o material acumulado visando a elaboração de material didático que será elaborado dentro da perspectiva CTS;
- ❖ Após a elaboração do material didático, testaremos o mesmo nas escolas do município de Nilópolis;
- ❖ Através da parceria com o Mestrado Profissional de Ensino de Ciências/Licenciatura em Química acompanharemos o impacto e resultado do uso desse material didático, compreendendo que um trabalho de formação de professor deverá ser realizado.

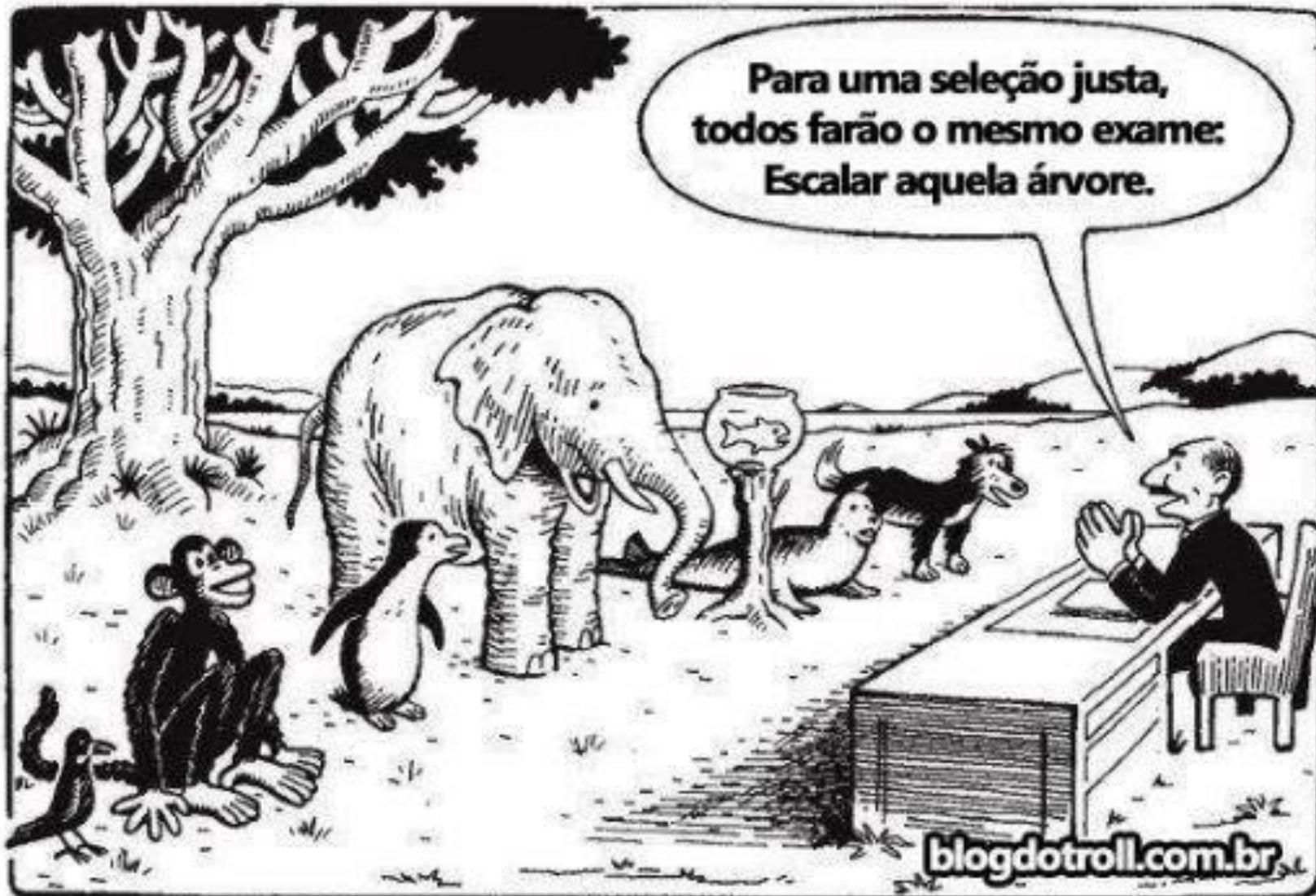
“O que hoje chamam de avaliação aplicação de exames. Fazemos 400 anos, nas escolas c

“O exame diz: você não sabe. avaliação diz: você ainda não caminho para a construção diagnostica e inclui.”

“O aluno tira nota 2, e meses professor não tem dúvida e di média, ou seja, 6. Na realidade professor diz que só sabe a sentido.”



Cipriano Carlos Luckesi



© nosso Sistema educacional em uma imagem.



Yager e McCormack (1989) propõe áreas de domínio do ensino de ciências, incluindo aspectos relevantes a serem considerados no **processo de avaliação em práticas de ensino CTS**. Tais áreas compreendem:

- 1) Conhecimento e compressão (domínio da informação);
- 2) exploração e descoberta (domínio do processo da ciência);
- 3) Imaginação e criação (domínio da criatividade);
- 4) Sensibilização e valorização (domínio de opiniões);
- 5) Uso e aplicação (domínio de aplicações e conexões).

Yager, R. E. & McCormack, A. J. (1989). Assessing teaching/learning successes in multiple domains of science and science education. **Science Education**, 73(1), 45-58.



“Independente dos materiais que serão planejados, os professores é que terão de interpretá-los e aplicá-los. Todavia, os professores de ciência de hoje não foram treinados para assumir essa tarefa. O desenvolvimento de materiais deve passar de mão em mão, através de debates entre professores acerca das questões e assuntos envolvidos, modos de tratá-los, para se ter um compartilhamento de experiências concretas, bem como cursos e treinamentos mais formais.”



- Outras sugestões para a implementação de cursos CTS referem-se ao desenvolvimento de pesquisas sobre projetos curriculares, determinação de conteúdos, **elaboração de estratégias de ensino e estabelecimento de procedimentos de avaliação.**



- **Recomenda-se a constituição de equipes de professores para conjuntamente elaborarem e avaliarem propostas de ensino CTS desenvolvidas junto a seus alunos.**



- O processo de reforma do ensino de ciências deverá ser traçado de modo a criar condições para que os próprios praticantes reflitam criticamente, tomem decisões de modo colaborativo e passem a tomar parte de pesquisas sobre os potenciais e os limites das propostas de reforma de CTS em relação ao ensino de ciência tradicional.



- Do mesmo modo que os alunos devem estar envolvidos na tomada de decisões sociais relacionadas com a Ciência e a Tecnologia, assim também os professores devem estar envolvidos na tomada de decisões pedagógicas sobre o Ensino de Química.



As Tecnologias Educativas: alguns exemplos de sucesso



Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=IJY-Nlhdw_4

EL ENFOQUE CTS Y LA EDUCACIÓN SOBRE LAS TIC

Disponível : <https://www.youtube.com/watch?v=ITliD4eDdXs>

Mariano Martín Gordillo



Organização
dos Estados
Ibero-americanos



Para la Educación,
la Ciencia

Organización
de Estados
Iberoamericanos

Para la Educación,
la Ciencia

2021
METAS
EDUCATIVAS



RADIOATIVIDADE NA CONCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ANGRA DOS REIS: UM ESTUDO INVESTIGATIVO

Thiago Rodrigues de Sá Alves

Jônatas Vicente Milato

Jeosafá de Paula Lima

Jorge Cardoso Messeder

Resumo

Um dos grandes desafios enfrentados pelos professores é conseguir associar os conteúdos ministrados em aula ao cotidiano dos alunos. Desse ponto de vista foi realizada uma pesquisa com estudantes da rede pública e privada de Angra do Reis (RJ), município que detêm as únicas usinas nucleares do Brasil, para saber como está a compreensão destes alunos acerca do tema Radioatividade. Os resultados mostraram que o tema é limitado chegando a ser de difícil acesso para os interessados, por mais que a escola seja a fonte de informação mais procurada pelos estudantes. A partir do momento de intervenção realizado pelo grupo de pesquisa, os alunos se interessaram mais em pesquisar e saber sobre a definição, obtenção e utilização da radioatividade.

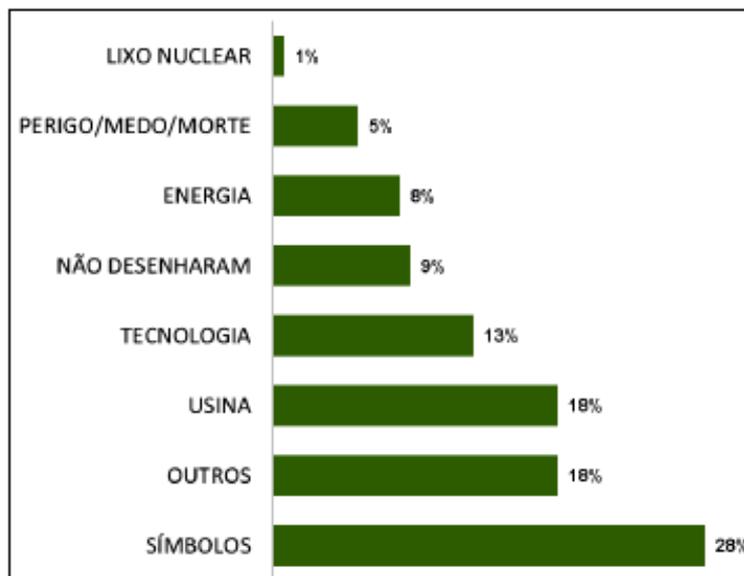
Palavras-chave: radioatividade; usinas nucleares; ensino de química;

INTRODUÇÃO

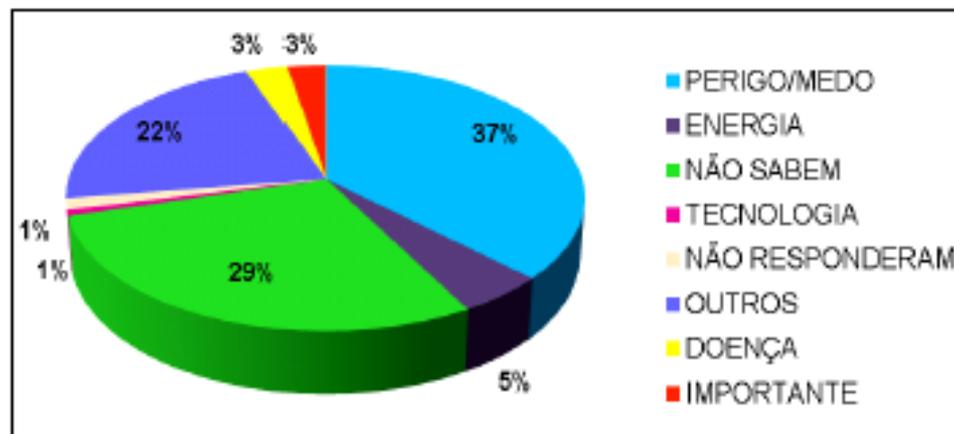
O conteúdo de química abordado na educação básica muitas vezes vem sendo ensinado sem nenhuma relação ao cotidiano do aluno, não havendo, portanto, uma interação entre o assunto lecionado e o conhecimento já adquirido pelo estudante em suas experiências de vida e escolar, fazendo com que a disciplina seja vista como de difícil compreensão e relação (MEDEIROS e LOBATO, 2010). Dessa maneira compreendemos que a contextualização do ensino deve correlacionar-se as experiências vividas e relações estabelecidas pelo aluno em seu cotidiano. Seguindo assim, o que preconiza as Orientações Curriculares para o Ensino Médio:

"a extrema complexidade do mundo atual não mais permite que o ensino médio seja apenas preparatório para um exame de seleção, em que o estudante é perito, treinado em resolver questões que exigem sempre a mesma resposta padrão. O mundo atual exige que o estudante se posicione, julgue e tome decisões, e seja responsabilizado por isso" (BRASIL, 2006, p.106).

Tais orientações sugerem um aprendizado de química no ensino médio que possibilite ao aluno, não só uma compreensão dos processos químicos, mas também favoreça a construção de um conhecimento científico no qual se estabeleça uma relação com as aplicações tecnológicas, ambientais, sociais, políticas e



Descrição do desenho sobre a radioatividade



Visão dos alunos para o tema radioatividade



Efeitos da radiação no meio ambiente

EDITORIAL

Projeto Revista Digital abordando a temática sobre Radiotividade

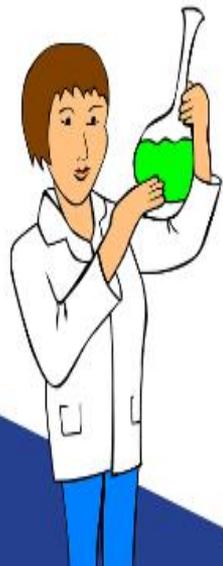
Nossa proposta foi criarmos uma revista digital aonde pudéssemos colocar toda pesquisa sobre a temática envolvida em vários recursos midiáticos como imagens e vídeos em um único trabalho. Esta revista é destina para alunos e professores como uma nova forma de ferramenta de estudo para o Ensino de Química. Nós tivemos grandes avanços ao longo do processo do projeto, devido ao grande esforço em criar um revista que fosse interativa, interessante e que pudesse esclacer alguns mitos e verdades sobre a temática Radioatividade.

Editores:

Prof^o Dr. Jorge Cardoso Messeder
Filipe Jacob Freixo
Tatiana de Vasconcellos Mattos

Designer:

Tatiana de Vasconcellos Mattos



O QUE É RADIOATIVIDADE?

06



06 Radioatividade
08 Casal Curie

ELEMENTOS RADIOATIVOS

10



10 Rádío
11 Urânío
12 Tório
13 Polônio

ENERGIA NUCLEAR

14



14 Energia Nuclear
15 Tipos de reações nucleares
16 Uso da energia nuclear

ACIDENTES NUCLEARES

18



18 Top 10: Piores acidentes nucleares

CURIOSIDADES

22



22 Usina Nuclear
25 Nível de radiação



Plantas Medicinais no Ensino de Química e Biologia: Propostas Interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos

Resumo

O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos é um conhecimento popular que vem sendo passado através de gerações. Mesmo diante do avanço da medicina, no Brasil, as plantas medicinais costumam ser a fonte de recursos para uma parcela da população, devido a diversos fatores. A Educação de Jovens e Adultos é uma área de ensino com necessidades educacionais adequadas ao público a que se destina. Logo, a mesma metodologia utilizada no ensino regular e a falta de materiais didáticos adequados são fatores presenciados nas turmas dessa área da educação. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar alternativas de abordagens interdisciplinares e contextualizadas para o ensino de Química e Biologia na Educação de Jovens e Adultos, através do tema plantas medicinais. O resgate e a valorização dos saberes populares que os alunos possuem sobre esse tema podem contribuir no desenvolvimento de uma prática educativa mais significativa.

PLANTAS MEDICINAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA BIOLOGIA E QUÍMICA

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO FINAL: resumo das unidades temáticas

Unidade 1- Tema: A biodiversidade e a produção de fármacos.

- abordagem interdisciplinar: na Biologia o foco é a biodiversidade brasileira e a importância de sua preservação, já na Química aborda-se a produção de fármacos a partir de plantas medicinais resultantes dessa biodiversidade.

-objetivos;

-competências;



Figura 6: vídeo - ANVISA regulamenta a produção e venda de produtos fitoterápicos. Fonte: Jornal Nacional, Rede

VÍDEO - ANVISA regulamenta a produção e venda de produtos fitoterápicos.
Fonte: Jornal Nacional, Rede Globo de Televisão.

depositphotos

depositphotos

depositphotos

depositphotos

depositphotos

depositphotos

depositphotos

depositphotos

depositphotos





A PRÁTICA CURRICULAR CORRENTE:

➤ *DISCIPLINAR, COM VISÃO LINEAR E FRAGMENTADA DOS CONHECIMENTOS NA ESTRUTURA DAS PRÓPRIAS DISCIPLINAS.*

AS ORIENTAÇÕES CURRICULARES RECOMENDAM:

- Deve haver uma estruturação de um conhecimento disciplinar de Química dinamicamente articulado com os demais componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, bem como as das demais áreas de estudo.

O ensino praticado nas escolas apresenta ligação com o meio cultural e natural, em todas as suas dimensões, com implicações ambientais, sociais, econômicas, éticas-políticas, científicas e tecnológicas.



Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=auq_3eL87C8

CAMINHOS ATÉ AQUI:





Jorge Cardoso Messeder, D.Sc.

Professor Associado I: IFRJ/Nilópolis/RJ

E-mail: jorge.messeder@ifrj.edu.br

Obrigado!

