

" Formação de professores para a sustentabilidade do ensino"



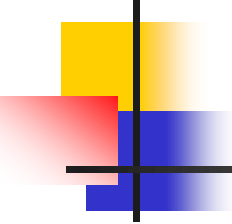
FEUSP

Prof. Dr. Agnaldo Arroio

Faculdade de Educação
Universidade de São Paulo
PPG - Educação

PPG - Interunidades no Ensino de Ciências

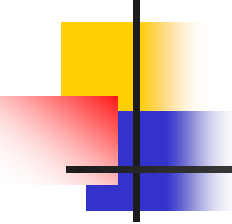
<http://usp-br.academia.edu/AgnaldoArroio>



Sustentabilidade. O dicionário define este termo como "**manter ou suportar.**"

Na sequência dos trabalhos da Comissão Brundtland das Nações Unidas, nós aprendemos a pensar em sustentabilidade no contexto de desenvolvimento que "**satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades**" (ONU, 1987).

Com atraso começamos a ligar este conceito extremamente importante com os objetivos e resultados da educação científica, para aprender e pensar sobre o que significa para ensino de química ser sustentável e contribuir para o desenvolvimento sustentável.



Com a chegada da Agenda 21 (UNCED, 1992) o desenvolvimento sustentável tornou-se uma idéia reguladora na política internacional (Rauch, 2010).

A Agenda 21 delegou parte da ação necessária para o desenvolvimento sustentável o desenvolvimento com a educação: "**A educação é fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável, desenvolvimento e melhoria da capacidade das pessoas para lidar com as questões ambientais e de desenvolvimento**" (UNCED, 1992, Capítulo 36,3)

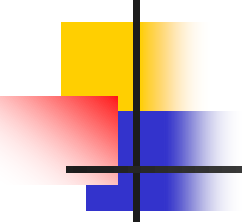
Burmeister, M.; Eikls, I. (2013). An understanding of sustainability and education for sustainable development among German student teachers and trainee teachers of chemistry. Science Education International , 24 (2) 167-194.



E qual a relação com
formação de professores?

Table 5. Potential pedagogies for ESD in chemistry education (number of pedagogical elements mentioned by the participants)

Category	Student teachers	Trainee teachers
Curriculum approaches		
Context-based science education	1	5
Socio-scientific issues based science education	5	3
Other curriculum approaches	8	0
Teaching methods		
Cooperative learning	0	12
Working in projects	13	12
Jigsaw classroom	2	5
Learning at stations	3	12
Performing experiments	16	8
Methods of presenting, e.g. mind mapping, poster, oral presentation, etc.	8	28
Methods of self-directed learning, e.g. online search, Webquests, inquiry-based learning	4	14
Methods of discussion, e.g. role-playing, panel-show	16	29
Extra-curricular activities, e.g. excursions, inviting outside experts	13	13
Other methods e.g. placemate	21	38
Media		
Videos	5	5
Everyday media, e.g. newspaper, magazines, advertisements	4	6
Other media	0	1
Did not answer the question	45 %	23 %



Como formar
professores para a
sustentabilidade do
Ensino?

Table 1. Allocation of lessons in some subjects in Finnish comprehensive school in the year 1994 curriculum. For example "mathematics 9 hours for the grades 7–9" means 3 lessons in mathematics per week on the 7th, 8th and 9th grade, respectively. School year contains 187 days i.e. 38 weeks. One lesson is 45 min.

	1-6	7-9
Mother tongue	32	8
A-language (English, Swedish, etc.)	8	8
B-language (English, Swedish, etc.)		6
Optional language	4	
Religion/Ethics	8	3
History/Social studies	3	6
Mathematics	22	9
Environmental sciences and civics	15	
Biology-Geography		7
Physics, Chemistry		5
Arts and Practicals	44	20

Ahtee, M.; Lavonen, J.; Pehkonen, E. (2008). Reasons behind the Finnish success in Science and mathematics in PISA tests. *Problems of Education in the 21st Century* 2008 (6) 18-26.



Autonomia e responsabilidade

Em um contexto
descentralizado...

MAX E IGOR EM: QUÍMICA PRA QUÊ?



Produção de professores em formação inicial

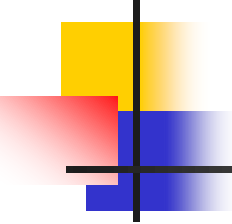


Produção de professores em formação inicial

Vida de Bolsista



Produção de professores em formação inicial



Mas também a **autonomia** pode ser fortalecida pelo processo de **autoria**, na produção de materiais nos diferentes contextos situacionais.

em seus detalhes, pois os detalhes são fundamentais para que nos norteassem os trabalhos relacionados a gravação filmica.

A sala foi dividida em dois grupos, partimos pra a escolha do tema bem como a organização dos registros, focando o tema escolhido e o ajuste dos atores de acordo com seus papéis: Direção, Roteiro, Fotografia, Arte, Som, Produção, Edição e atores... Já preparados seguimos para realizarmos a gravação interna. Momento para maiores orientações manuseio das ferramentas, e os ajustes necessário

Destaco... Nunca em toda a minha vida vivenciei situação igual, a riqueza de detalhes os arranjos, a construção e a reconstrução dos fazeres para que tudo pudessem sair da melhor forma possível, o envolvimento dos colegas, a preocupação com a organização e os arranjos pertinentes para aquele fazer,

exemplificação, foi visto o vídeo: A origem dos bebês de Kiki Cavalcanti.

Dividiu-se a sala em dois grupos e, dentro do grupo foram atribuídas as funções de cada integrante.

O trabalho é envolvente, dinâmico e aguça muito a criatividade. Há a necessidade de um treino maior para se usar como ferramenta em sala de aula, mas é inegável a sua eficiência e o quanto é prazeroso e divertido envolver-se com esse tipo de ação. É uma maneira muito eficaz de trabalhar um conteúdo necessário sem que, por isso, venha a ser enfadonho.

Embora o trabalhar um filme com os alunos seja de forma bem doméstica, artesanal, ele agrega valores diferentes ao tema envolvido, desperta curiosidade tanto pela técnica quanto pelo tema, além de proporcionar a formação de parcerias, de dependência e de compromisso. Educa o olhar para além do que é visto na tela.

A finalização é que toma muito o tempo de uma só pessoa, deixando

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS



*Karin Salmazzi Guedes, Bernardete Aparecida dos Santos Souza,
Fabiana C. A. Freitas e Mônica Moraes do Nascimento*

FEUSP

Faculdade de Educação - USP

Av. da Universidade 508, 05508-040, São Paulo, SP, Brasil
fabiana218@telefonica.com.br

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

ATIVIDADE SEQUENCIADA FOTONOVELA

Área: Ciências

Tema: Preservação do Meio Ambiente

Faixa Etária: 8 anos – 2º ano do Ensino Fundamental

Objetivos:

- Produzir texto narrativo;
- Apresentar linguagem usada em Fotonovela;
- Reconhecer a relação homem-natureza;
- Retomar conceitos de preservação e uso consciente dos recursos naturais.

AULA 1

Em roda de leitura, socializar revistas e sites que tratem sobre Fotonovelas, a fim de reconhecerem o gênero literário narrativa assim como o layout da mesma;

AULA 2

Levantar as características do gênero bem como a diagramação utilizada na Fotonovela e suas funções;

AULA 3

Socializar os diferentes tipos de balões e exercitar a escrita adequada em cada tipo;

AULA 4

Retomar o conteúdo já desenvolvido (sobre a preservação do Meio Ambiente) e propor uma escrita de texto coletivo em formato de Fotonovela.

AULA 5

No Editor de Texto Word, os alunos deverão inserir imagens tiradas por meio de máquinas fotográficas que ilustrem o texto, em duplas ou grupo e organizar sua Fotonovela.

FINALIZAÇÃO

- Realizar a impressão de cada trabalho e expor no mural da sala;
- Eleger uma produção para expor no blog da sala, por meio de votação.

CONCLUSÃO

Ao utilizar como motivador os recursos da informática, os alunos sentem-se atores e autores no processo de construção do seu trabalho, despertando, assim, um novo olhar para suas capacidades, além de incentivar a escrita nesta faixa.



Produção de
professores
em formação
em serviço

AULA ESTÁTICA



Sequência didática: Fotonovela "Aula Estática"

Público alvo: EJA (Turmas de sétimo e oitavo termo)

Objetivos:

- Mostrar aos alunos como as descobertas científicas podem acontecer;
- Discutir com os alunos a presença da energia estática no cotidiano;

Etapas:

- Utilizar a fotonovela como disparador para a discussão.
 - Após exibição do material, pedir aos alunos que realizem a mesma experiência com caneta e papel picado.
 - Em roda de conversa perguntar o que aconteceu com cada um durante a experiência.
 - Num segundo momento pedir para que representem com desenho o que vivenciaram.
 - Socializar as idéias.
 - Discutir o porquê dos papéis terem grudado às pontas das canetas.
- Relacionar esse fenômeno com o cotidiano.

Outras questões que poderão ser discutidas/ estudadas

Ironia: estudo das características desse tipo de texto.
Bullying: visto que a discriminação está presente na fotonovela apresentada. Sugerir a discussão sobre este assunto, de preferência com artigos recentes (jornais, revistas) sobre o tema.
Higiene pessoal: Discutir sua importância para a saúde.
Comparação do contexto da fotonovela com a realidade:

Vocês já vivenciaram situações como esta?
De que maneira o professor poderia transformar a sua aula em algo mais interessante?

Produção de
professores
em formação
em serviço

Mas, sem desânimo, utilizar todos esses recursos que vimos neste módulo são diversas e diferentes possibilidades que podem tornar as nossas aulas de Ciências muito melhores, mais dinâmicas, interessantes, onde os alunos terão garantida participação.

Uma observação que faço em todas essas aulas e que considero importante, é que em todas as aulas, desde a HQ, a fotonovela, a produção do vídeo, enfim, em todos os encontros, houve uma parte teórica que além de trazer conteúdos diferentes, proporcionou informações para que possamos continuar com essa proposta mesmo após o término do curso, pois temos várias sugestões de onde e como pesquisar para continuar nos aprimorando e poderemos colocar de fato em prática na sala de aula.

O que lamento é que este módulo tenha ocorrido quase no final do curso e no final do ano, pois seria muito interessante e produtivo que tivéssemos um tempo maior pela frente para poderemos colocar em prática ainda durante o curso, podendo assim trocar idéias e tirar dúvidas.

Ele falou também que a atividade foi realizada num filme.

Os dois grupos produziram dois filmes: O primeiro tratava da degradação da natureza, e o outro vídeo tratava da entrevista de uma escritora famosa.

Essa atividade foi muito difícil, e os desafios foram enormes, mas foi uma atividade que gerou muitos conhecimentos, promoveu uma integração maior do grupo, pois todos tiveram que trabalhar juntos para alcançar os objetivos.

No entanto, penso que não é uma atividade para um professor realizar sozinho com a sua turma. Será necessário o envolvimento de vários professores para que um trabalho como esse seja realizado com sucesso.

Será necessário também um estudo prévio de como se produz um filme e pessoas que tenham conhecimento do uso dos equipamentos, para auxiliar os professores. Se faz necessário, parcerias.

através dos meios de comunicação, e estas vão sendo incorporadas à sua formação.

As tecnologias móveis possibilitam que o aprendizado ocorra em qualquer tempo e lugar, maximizando a liberdade e a mobilidade dos alunos. São recursos capazes de potencializar a elaboração de aulas mais dinâmicas, gerando uma aprendizagem mais participativa e significativa.

Infelizmente, sabemos que o verdadeiro desafio que enfrentamos hoje não é incorporar as TICs à educação, mas sim promover uma transformação das práticas educativas nas escolas e nas salas de aula, que aproveitem a enorme potencialidade dessas tecnologias para a aprendizagem e o ensino.

criança é possibilitar nova forma de ensinar, formar, oportunizar, praticar nova maneira de se comunicar dentro e fora da escola. É permitir ao aluno, organização, locomoção, sair da rotina, responsabilidades de construção e ampliação de repertório científico e linguístico, além de outras possibilidades.

Nunca utilizei ferramentas tecnológicas para construir filme, assim como, também, não tive nenhuma formação. Mas me surpreendeu bastante durante a produção do filme por me sentir inseguro, se funcionaria ou não no final da produção. E funcionou! Sei que conheci e aprendi mais uma estratégia pedagógica que posso inserir no contexto escolar das crianças, para que juntos possamos desenvolver habilidades de explorar a ferramenta produção de filme em aulas de ciências ou em outras disciplinas e construir novos conhecimentos.



Eu vou estudar Júlia!

Oi amiga, vim brincar, e tu onde é que vais?



Claro, porque agora tó a fazer uma pesquisa

Oi, Olga, não me digas que tu também não queres brincar!!

Posso brincar convosco?

Oh! seja bem vinda vamos brincar!



Novo dia. A Julia tem de ir a Escola muito cedo. De tanto brincar, não fez o TPC



Meu deus!! Não fiz o TPC e estou atrasada!!!

Júlia, tem direito a brincar, mas tem de estudar também

Este bem, sra Professora! desculpe

Autores:

Banque Áfana

Joana Gender

Melo Eugénio



Produção de professores em formação em serviço em contexto cultural diverso

Farmácia

Medicamentos



Bom dia, sr.

Próximo!
Bom dia.



Sra. Patricia! Vai tomar estes comprimidos 3x/dia, depois de comer

Medicamentos



Sr. Técnico não percebi.



Medicamentos



Sra. Patricia! Vai tomar estes medicamentos 1 comp. de manhã, 1 a tarde e outro a noite, ou seja, de 8/8 horas.



Sra Patricia, não esqueça tomar os comprimidos com água potável.

Medicamentos



Huumm... Água potável!!!??

Medicamentos



Sim sra Patricia! Pode ser água fervida e arrefecida ou água tratada com certeza.



Aaah! Já percebi e muito obrigada.

Medicamentos

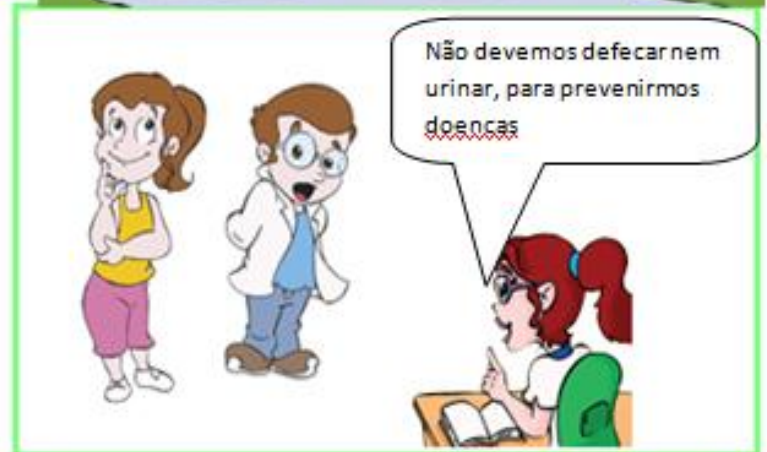
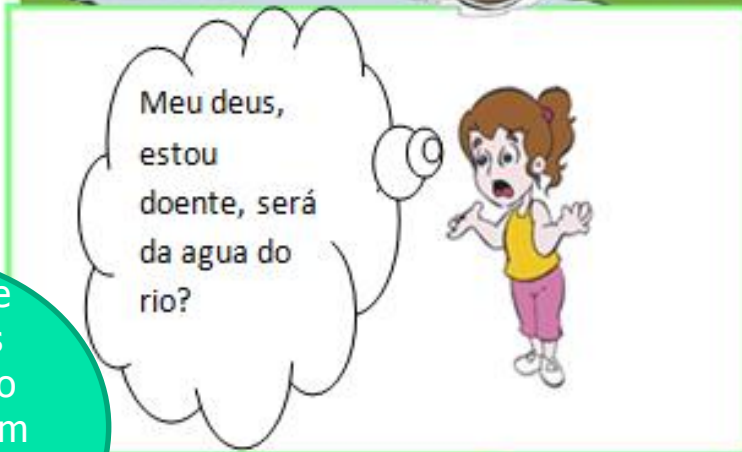


Está bem Sra. Patricia. Adeus!



FONTE: Clara Mausie, Ermelinda Notigo e Germana Veleco

Produção de professores em formação em serviço em contexto cultural diverso



Produção de professores em formação em serviço em contexto cultural diverso

SALA DE ESPERA



MÉTODOS EXISTENTES



Existem vários métodos



De entre os vários métodos, qual escolhe?



Escolho a pílula



Minha primeira toma da pílula!



Produção de professores em formação em serviço em contexto cultural diverso

Lavagem das
maos pelo técnico



Preparação do material

Bom dia, Sr. António! Preciso apenhar a sua
veia para lhe introduzir o medicamento.
Pode doer um pouco. Está bem?

Está
bem!

Preparação Física do doente



Este Sr,
colaborou!!

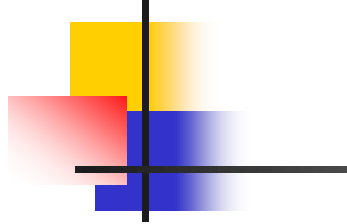
Doi?

Não!!

Eu é que
agradeço pela
atenção

Obrigado pela
colaboração, Sr.
António

Produção de
professores
em formação
em serviço em
contexto
cultural
diverso



Depois de uma boa caganela ja posso lavar



Hiii a agua de hoje esta bem suja, mas fazer o que é temos



Ela a caminho de casa com a agua tirada no rio para beber e cozinhar



O marido tomando sopa prepada com a agua que ela trouxe do rio

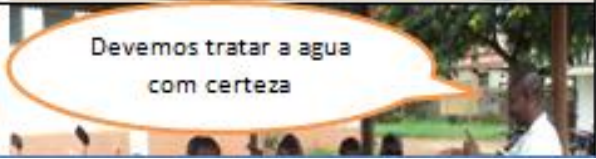
Produção de professores em formação em serviço em contexto cultural diverso



Hui hui a minha bariga doi tanto que ate me da vontade de vomitar



Recebendo tratamento no hospital



Devemos tratar a agua com certeza

Ku longisela Matsawu ya ti Tseve



Produção de professores em formação em serviço em contexto cultural diverso

Migupuro dha omwamulha mwana mwa miyery mitanu na m'necha dhoroma



Produção de professores em formação em serviço em contexto cultural diverso

Autores: Sofia Énia e António Sandre, Colaboradores: Delfina Sambo, Lucinda Teixeira, Gertrudes Muzezela, Regina Sete, Anselmo José, António de Oliveira, Mateus Manuel Mazua. Agradecimentos: Professor Fausto Fato, Tradutor para lingua Txuwabo: Pedro Júlio Duarte



Obrigado!!!

<http://usp-br.academia.edu/AgnaldoArroio>