



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



A ESTÉTICA DAS PLANILHAS DO LibreOffice NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Área temática: Educação

Paulo Cesar Facin¹

Adriana Ribeiro Ferreira Rodrigues²

Andresa Liriane Jacobs³

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa; Departamento de Física

²Colégio Estadual Prof. João Ricardo von Borell du Vernay

³Colégio Estadual Prof. Eugênio Malanski

Resumo: O presente trabalho discute a aposta no aspecto estético de planilhas do LibreOffice, com conteúdos de interesse de professores e alunos do ensino básico para chamar atenção acerca da importância da visão de mundo na tomada de decisão, principalmente na problemática ambiental. A identificação, convívio e treinamento de um grupo de alunos para o uso e desenvolvimento de planilhas possibilitarão que, o grupo gerencie a construção de um levantamento socioambiental na região da escola a respeito dos temas energia, transportes e alimentação. No processo de análise dos dados e comparação com dados de fontes como a Organização Mundial da Saúde (OMS), pretende-se discutir a visão de mundo hegemônica e instrumental que se tem sobre o meio ambiente.

Palavras-chave: Educação ambiental, estética, visão de mundo.

1. Introdução

Na sociedade brasileira as tomadas de decisões são geralmente baseadas em sensações momentâneas, com pouca reflexão e estudo prévio sobre os assuntos a serem deliberados. A cautela e os métodos científicos herdados do Iluminismo pouco chegaram a população brasileira, e como consequência também não chegou o momento da crítica as consequências do desenvolvimento tecnológico acelerado.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Décio Auler e Walter Bazzo dão uma visão histórica do desenvolvimento do chamado movimento ciência, tecnologia e sociedade (CTS), onde é colocado que em meados do século XX, nos países capitalistas centrais, ocorreram os primeiros questionamentos sobre o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico. Estes não estavam conduzindo, linear e automaticamente ao desenvolvimento do bem-estar social. O contexto nesses países era de razoável satisfação de condições materiais. No Brasil, a ciência demorou mais para ser considerada como importante pela sociedade, e quando isto aconteceu, já havia o domínio científico e tecnológico de outros países, assim, seu desenvolvimento se dá em condições diferentes dos países capitalistas centrais. No entanto, como não temos no Brasil a tradição da preocupação em longo prazo, estamos seguindo os mesmos passos desenvolvimentistas desses países, sem nos questionarmos a respeito dos custos para as futuras gerações.

Nesse sentido, alguns autores como Attico Chassot (2003) defendem que a educação deve servir para a tomada de decisão dos cidadãos visando o controle de sua realidade, onde a alfabetização científico e tecnológica pode desempenhar papel importante na inclusão social. Num mundo de extrema utilização de diversas tecnologias, muitas vezes de grande impacto na vida de todo o Planeta, o cidadão só poderá optar por algum estilo de vida, ou qualidade de vida se souber ler e pesar o custo e o benefício daquilo que ele irá consumir.

Em relação ao meio ambiente, em 1991 a Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) considerou a educação ambiental como um dos instrumentos da política ambiental brasileira. A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõem sobre a Educação Ambiental, coloca como primeiro objetivo fundamental da educação ambiental:

“o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos”.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Aliado a isso, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) coloca em seu primeiro anexo já na sua introdução que: “Consideramos que a educação ambiental para uma sustentabilidade eqüitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida.” Isso evidencia a visão integrada de meio ambiente, a importância dos outros seres do Planeta, a qual requer ações humanas pautadas numa ética biocêntrica.

Para uma compreensão tão complexa de meio ambiente como a Lei nº 9.795 preconiza é necessário, no mínimo, incorporar na visão de mundo das pessoas uma leitura da ciência com aspectos éticos e políticos e não só de conhecimentos técnicos dos assuntos em pauta. Para enfatizar ainda mais o caráter de complexidade desta proposta, podemos entender nossa visão de mundo com uma relação recursiva com os modos de organização humana, como discorre Moraes (2001):

“As visões de mundo, ou seja, o conjunto de crenças, valores e conceitos que dão forma e significado ao mundo que uma pessoa vivencia, constituem a base de referência para os seres humanos relacionarem-se com o mundo (outras instituições, coisas, natureza não humana, etc.). As visões de mundo irão fundamentar e direcionar as atitudes (...) que resultarão no comportamento (...). As atividades dos seres humanos (...) determinam os modelos de desenvolvimento das sociedades humanas que dão origem às diversas formas de organização humana (...). As diferentes formas de organização humana agem retroativamente sobre esse processo mediante a construção e a reprodução dos sistemas de crenças e valores. Portanto, as visões de mundo mantêm uma relação recursiva com os modos de organização humana: ao mesmo tempo que fundamentam as formas de organização dos seres humanos, elas são construídas socialmente, ou seja, produto daquelas formas de organização.” (MORAES, 2001, p.3).

Os três temas energia, transportes e alimentação, foram sugeridos porque são os grandes temas relacionados à exploração dos recursos naturais pela sociedade.

Dentre estes temas a alimentação merece destaque por ter pouco espaço nos debates ambientais, mesmo estando diretamente relacionada inclusive com os outros dois temas. Percebe-se que a alimentação é um assunto dos mais polêmicos, pois, ao ser apresentado,

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



com seus aspectos éticos, sociais e ambientais, propõe a mudança imediata de hábitos cotidianos, o que pode ser implementado individualmente, pois depende da tomada de decisão de cada pessoa. Já os temas energia e transporte dependem, além de mudanças individuais, de novas formas de organização humana, que incluem, a médio e longo prazo, disputas políticas e econômicas.

O tema alimentação também é transversal aos temas energia e transporte, como explica Carolina Corrêa Moulin:

“A maioria dos animais usados para o consumo são alimentados com ração cuja produção utiliza bastante energia. O produtor deve bombear a água, cultivar e fertilizar a terra, colher e transportar as colheitas. Após isso, vendem a colheita para indústrias que transformam este produto em carne, o que requer um consumo de energia ainda maior. A energia utilizada para produzir um quilo de carne de gado alimentado com ração é equivalente a 1,7 litros de gasolina.” (MOULIN, 2014, p.4)

Este trabalho é resultado de duas oficinas realizadas em duas escolas de Ponta Grossa – PR (FACIN et al., 2013) que se propunham a discutir a importância da “visão de mundo” na tomada de decisões sobre a problemática ambiental. Elas tiveram como parte de maior interesse pelos participantes o levantamento socioambiental construído coletivamente e aplicado na comunidade escolar. A participação dos alunos das escolas se limitou na aplicação do questionário sobre os temas “energia, transportes e alimentação”, os quais foram tabulados nas planilhas tipo LibreOffice por duas acadêmicas do curso de física da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). A efetivação das oficinas apresentaram dificuldades, como disponibilidade de horários para reunir os participantes das escolas e tempo disponível para aprofundar os debates. A questão da visão de meio ambiente como instrumento para o benefício humano, como escreve Paula Brügger (2004), não teve a oportunidade devida de ser discutida. Apesar de ocorrer uma palestra de quatro horas, que trouxe informações relevantes sobre os temas da oficina, a parte de sensibilização, que deveria ocorrer em consequência dessa etapa de formação, ficou prejudicada pelo pouco tempo de convívio com a comunidade (dois dias na primeira

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



oficina e uma tarde na segunda oficina). A questão então se torna agora a busca de estratégias para aumentar o convívio com professores e alunos, e estamos partindo do que interessa emergencialmente a estes, ou seja, os conteúdos das aulas que estão trabalhando neste momento.

Portanto, para aumentar a interação com a comunidade escolar estamos sugerindo uma abordagem estética, ou seja, apresentamos o que atrai visualmente os professores e alunos com as potencialidades que o programa LibreOffice apresenta para manipular dados, gráficos, tabelas, fórmulas, etc. O aprendizado de conteúdos mais abstratos, como os de matemática, podem ser facilitados com o uso do programa. Mesmo aqueles professores e alunos que já utilizam as planilhas ficam surpresos com a sua aplicação para explorar os conteúdos de suas aulas. As demonstrações dessas potencialidades, como os gráficos que se movimentam, células que mudam de cor conforme se clica em um botão que se pode inserir pela planilha agradam a professores e alunos. O tempo que irá levar para se chegar à discussão do levantamento socioambiental em si dependerá de cada grupo.

De acordo com Figueira e Veit (2004) o uso de planilhas eletrônicas são interessantes devido ao fato de serem altamente ajustáveis as necessidade e características da atividade a ser desenvolvida e do tipo de dados a serem inseridos, permitem cálculos numéricos que favorecem a inteligibilidade dos dados, propiciam também a construção de gráficos. Além disso, o fato das planilhas do LibreOffice estarem disponíveis em todas as escolas por meio dos laboratórios digitais é um aspecto prático importante de ser considerado, já que garante o acesso de alunos e professores a tais ferramentas.

Por se tratar de um recurso que chama a atenção e desperta o interesse, propomos a estética de Charles Sanders Peirce como uma forma de entender os efeitos da utilização de planilhas do LibreOffice para os processos de aprendizagem de alunos e alunas. O interesse pelo ato de aprender determinado conceito ou conteúdo passa pelo despertar de uma admiração (no sentido estético) do que será aprendido. A empatia com o objeto estético, que confrontam o sentir e a razão, compõem a formação de novos modos de pensar e favorecem a aprendizagem.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Assim, pensar numa estética da mídia utilizada para produzir os dados referentes às questões socioambientais pode favorecer a relação de admiração da ferramenta em si e dos dados ali relacionados, por meio das planilhas do LibreOffice, como algo envolvente por seu caráter digital. Neste sentido, para Petry (2009, p. 6) em qualquer atividade ligada ao computador que toma a atenção do sujeito, seja “um editor de textos, uma planilha de cálculos, um vídeo digital e mesmo a pura navegação desinteressada pela Web podem facilmente oferecer ao usuário uma experiência completamente imersiva”. Da mesma forma, Santaella (2004) aponta que os espaços psíquico-digitais no ciberespaço geram um tipo de design que dialogam esteticamente com seus visitantes. Iniciando com necessidades ligadas a uma estética da forma cotidiana, os usuários e construtores do ciberespaço constroem progressivamente a linguagem estética do meio a partir do conceito de mutação permanente. Envolvidos pelo movimento e as opções de intervenção no texto digital, as pessoas podem desenvolver uma admiração, um gosto pelos dados que manipulam como um objeto admirável por ser composto por uma multitude de partes tão relacionadas que confere uma qualidade positiva à sua totalidade. São por meio dos dados expressos nas planilhas que professores e alunos podem visualizar as características do seu lugar, os aspectos socioambientais mais pungentes, que intercambiam diversas leituras, provocando uma perspectiva de leitura que o confronta e o impele a refletir suas visões de mundo por meio da curiosidade e da estética dos dados.

“O ideal mais alto, experimentalmente descrito pela estética de Peirce, então, é a qualidade de sentimento evocada pelo processo que desenvolve maior racionalidade e harmonia pela pluralidade das coisas no universo” (PARKER, 2003, p. 32). Se pensarmos esse enunciado em termos de uso de ferramentas tecnológicas digitais e dos dados socioambientais ali inseridos, a harmonia e a complexidade das mesmas, das planilhas que propiciam leituras e sínteses da realidade analisada, podem ser consideradas o ideal mais alto neste processo de aprendizagem. Assim, um processo educativo que articula a produção, o armazenamento e a divulgação de dados associados a uma realidade socioambiental e relacional pode ser justamente o caminho capaz de desenvolver maior racionalidade e harmonia pela diversidade que compõe o ambiente, as visões de mundo, a

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

alfabetização científico tecnológica, e o desenvolvimento de uma razão crítica e criativa nos alunos e professores.

Certamente que tais recursos não são percursos cognitivos absolutos como uma ação que se dá de forma protocolar e ao mesmo tempo, ou na mesma medida, para todos os sujeitos. Porém, indicam um forte potencial de desestabilizar os mesmos para a construção dos novos referenciais, e instrumentos para formação das visões de mundo e na tomada de decisões acerca da problemática ambiental, algo necessário e desejado quando tratamos da realidade socioambiental dos sujeitos. Nesse sentido, Peirce diz que “se quiser ter uma conduta amplamente deliberada, o ideal (que a guia) precisa ser um hábito de sentimento que cresceu sob a influência de um curso de autocrítica e heterocrítica” (CP 1.574). Novas formas de leitura da realidade ilumina as ideias e nos expõe a experiências para além do pensamento hegemônico.

A relevância para o ensino surge dos conteúdos abordados tanto pelos acadêmicos envolvidos na proposta como os alunos do ensino básico, assim como a estratégia de motivação via estudo e aplicação de planilhas a estes conteúdos. Os acadêmicos envolvidos tem então uma ampliação dos recursos didáticos aqueles tradicionais do curso de graduação, além do conhecimento das questões ambientais. Somado a isso, a proposta propicia os primeiros contatos dos alunos envolvidos com a metodologia científica, ao ajudarem a preparar o levantamento socioambiental estarão sendo orientados a conduzirem uma construção coerente de argumentos.

2. Material e Metodologia

Após a discussão da proposta de trabalho com professores das disciplinas de Ciências e Matemática do Colégio Estadual Prof. Eugênio Malanski, foi definida uma turma de ensino médio para a sua primeira aplicação em sala de aula. Foi utilizado o software livre LibreOffice para apresentação de planilhas com conteúdos das aulas definidas com o professor da turma. O evento, portanto, é dividido em sete momentos:

1. Reunião com o professor da educação básica para definir os conteúdos a serem trabalhados nas planilhas em sala de aula;

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

2. Construção das planilhas desenvolvendo os conteúdos previamente definidos;
3. Apresentação das planilhas em sala de aula;
4. Formação de grupo de estudo sobre o programa LibreOffice;
5. Apoio ao grupo de alunos para a concretização do levantamento socioambiental;
6. Apoio ao grupo de alunos para a análise das planilhas resultado do levantamento socioambiental;
7. Discussão final sobre a importância da visão de mundo integrada e não instrumental de meio ambiente, com base nos dados obtidos.

3. Resultados e Discussões

A aplicação da proposta se encontra em desenvolvimento na primeira turma, onde já ocorreram as três primeiras partes, ou seja, em reunião com a professora de Matemática do segundo ano do ensino médio o assunto escolhido foi “matrizes”. Uma planilha com a solução de sete exercícios foi planejada e apresentada em sala de aula com o auxílio de projetor multimídia. O assunto foi bem apropriado para um contato inicial, já que as planilhas tem um arranjo bidimensional com linhas e colunas semelhante às matrizes (na figura 1 a coluna G e a linha 37 estão em destaque).

Na figura 1 é mostrado o exercício solicitado na letra “b”) para escrever a matriz 3x3 com elementos dados por $a_{ij} = i^3 - 2j$, alguns dos elementos foram calculados usando os recursos do programa como exemplo e os demais, mostrados na figura com um ponto de interrogação, ficaram como exercício além de matrizes, exercício do LibreOffice.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Exercícios Matrizes.ods - LibreOffice Calc

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Liberation Sans 10

G37 =B38^2-2*C38

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37		Matriz quadrada	3x3						
38	Exercício 5 b)	i	j			a11 =	-1		
39		1	1			a12 =	-3		
40		2	2			a13 =	-5		
41		3	3			a21 =	6		
42		-1	-3	-5		a22 =	4		
43		6	4	2		a23 =	2		
44		?	?	?		a31 =	?		
45						a32 =	?		
46						a33 =	?		
47									
48									
49									
50									
51									

Planilha 10 de 14

Figura 1 – Planilha utilizada para o cálculo da matriz $a_{ij} = i^3 - 2j$.

O caso ideal seria que a turma pudesse ser dividida em pequenos grupos e cada grupo com um computador a disposição, no entanto para uma aula demonstrativa o multimídia foi suficiente. Durante a apresentação alguns alunos, que já tinham certa familiaridade com o as planilhas, contribuíram para desinibir a turma, dai a maioria ficou mais a vontade para contribuir com o conteúdo relacionado às matrizes.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



4. Conclusão

Esta proposta resultou numa excelente aceitação pela professora que não conhecia a ferramenta Libre Office e por seus alunos. Durante as duas aulas nas quais foi apresentada a proposta a atenção dos adolescentes foi visível. A estética visual aliada à organização dos dados e à preocupação em ordená-los adequadamente na planilha pareceu motivar a reflexão mais abstrata, ajudando no aprendizado do conteúdo. O desenvolvimento do potencial de abstração é desejado na análise dos dados relacionados aos temas “energia, transportes e alimentação”, presentes nessa proposta, já que evidenciam uma necessária mudança de modo de vida e a aproximação e apropriação de conceitos como o de “visão de mundo”. Esperamos ansiosamente pela formação do grupo de alunos para a continuidade da proposta e a discussão da visão de mundo integrada de meio ambiente.

5. Referências

AULER, Décio & Bazzo, Walter.R **reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro, Ciência & Educação**, v.7, n.1, p.1-13.

Disponível em: www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/01.pdf Acesso em 12 de maio de 2016.

CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação em Ciências. Rio de Janeiro. n. 22. p. 89-100.

Jan/Fev/Mar/Abr. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782003000100009&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em 12 de maio de 2016.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao1.pdf> Acesso em 12 de maio de 2016.

BRÜGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental?** 3ed. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

FACIN, P. C.; JACOBS, A. L.; BASTOS, L. A. Oficina: visões de mundo, educação ambiental e alfabetização científica. In: SEURS, 32º, 2014. Curitiba. Anais... Disponível em: <http://www.proec.ufpr.br/seurs/links/anais.html>

“Visões de mundo, educação ambiental e alfabetização científica”: uma experiência de formação de profissionais da educação básica no Colégio Estadual Prof. Eugênio Malanski. In: CONVERSANDO SOBRE EXTENSÃO, 11., 2013, Ponta Grossa. Anais... Disponível em: <http://www.uepg.br/proex/anais/11/> . Acesso em: 24 mar. 2014.

ISBN: 978-85-93416-00-2





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

FIGUEIRA, Jalves S.; VEIT, Eliane A.. Usando o Excel para medidas de intervalo de tempo no laboratório de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 3, p. 203 - 211, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbef/v26n3/a03v26n3.pdf>

Acesso 17/05/2016

MORAES, Edmundo Carlos. **Ações Pedagógicas Relacionais**. Texto para o curso dirigido aos professores da Escola Básica José Boiteux, Florianópolis, SC. [2001] não publicado.

MOULIN, C. **Consumo de animais: o despertar da consciência**. Disponível em <http://abolicionismoanimal.org.br/artigos/consumodeanimaisodespertardaconscincia.pdf>
Acesso em 26/08/2016.

PARKER, KELLY. Reconstructing the normative sciences. **Cognitio**, são paulo, v.4, n.1,p. 27 a 45, jan-jun, 2003.

PEIRCE, C. S. **Collected papers of Charles Sanders Peirce**. Doc digital. Disponível em < <http://www.semioticapeirceana.xpg.com.br/secundidade.html> > Acesso em 29/03/15.

PETRY, L. C. A im@gem pensa: Aspectos quânticos da imagem cibernética. **Cibertextualidades** # 03 | 2009 | ISSN 1646-4435. Disponível em :< http://www.topofilosofia.net/textos/E_a_im@gem_pensa_RevFinal_04.pdf Acesso em: 14 de maio de 2016.

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:

