

**RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO  
“JOÃO DIAS” - AQUIDAUANA/MS E O MODELO DE APRENDIZAGEM  
CONTEXTUAL DE JOHN FALK**

**ENVIRONMENTAL RESTORATION OF THE HYDROGRAPHIC BASIN OF  
JOÃO DIAS RIVER - AQUIDAUANA/MS AND THE CONTEXTUAL JOHN  
FALK LEARNING MODEL**

Luiz Eugenio de Arruda, Universidade Federal Mato Grosso do Sul - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, lu0708@uol.com.br

Icléia Albuquerque de Vargas, Universidade Federal Mato Grosso do Sul - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Email: icleiavargas@yahoo.com.br

Elaine Sandra Noline Nabuco de Araújo, Universidade Estadual Paulista ,  
enabuco@netsite.com.br

João José Caluzi, Universidade Estadual Paulista, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, caluzi@fc.unesp.br

**Resumo:** Este trabalho discute as possibilidades de utilização de situações temáticas na construção de atividades interdisciplinar no ensino de ciências. O tema proposto será a recuperação da bacia hidrográfica do córrego ‘João Dias’ no município de Aquidauana/MS. Participarão do projeto alunos da rede pública do município. Para a elaboração das atividades assumimos como referencial teórico o modelo contextual de aprendizado proposto por John Howard Falk para estudos em centros e museus de Ciências. Os contextos discutidos por Falk são: o contexto pessoal, o contextosociocultural, o contexto físico.

**Palavras-chave:** Modelo contextual do aprendizado; Ambiente natural; Ensino de ciências, Interdisciplinaridade; Trilha interpretativa;

**Abstract:** This paper discusses the possibilities of using thematic situations in the construction of interdisciplinary activities in science education . The theme will be the recovery of the watershed of the stream 'João Dias' in the city of Aquidauana / MS. Public school students will participate of the project. For the development of activities, we assume the contextual model of learning proposed by John Howard Falk for studies in science centers and museums. The contexts are discussed by Falk: the personal context, the sociocultural context, the physical context .

**Keywords:** Contextual model of learning; Natural environment; Science Education. Interdisciplinarity; Interpretative track

1. **Apresentando a questão:** A resolução CONAMA 357, de 17 março de 2005, “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e da outras providencias”. Gradella *et al* (2006, p. 105), após um estudo das águas da bacia hidrográfica do córrego ‘João Dias’, conclui: O fenômeno de ocupação humana atual na microbacia hidrográfica do córrego João Dias pode ser classificado como espontâneo, por não haver uma implementação urbana planejada. O surgimento de conjuntos habitacionais aumenta a população e ampliam a área ocupada, causando mudanças diretas no meio ambiente, no que diz respeito às alterações dos fluxos de matéria e energia deste sistema hidrográfico. Em um contexto geral observa-se a impossibilidade de qualquer plano de conservação neste ambiente, sendo claramente

evidenciado que as condições naturais do ambiente apresentam-se bastante alteradas. A legislação apresenta uma série de disposições que não são atendidas segundo o trabalho de Gradella (2006). Sua conclusão é um pouco pessimista, pois não vislumbra um plano para a recuperação e conservação desta bacia hidrográfica. No entanto temos conhecimento que rios com uma degradação mais intensa que o apresentado pelo córrego “João Dias” foram recuperados. Tendo em vista o exposto pensamos que os estudos e as propostas para a recuperação do córrego é um verdadeiro problema científico e ambiental. O problema a ser resolvido é marcadamente interdisciplinar. Ele envolve conhecimentos das três grandes áreas: Área de Exatas: utilização, compreensão e construção de instrumentos científicos para medidas das condições físicas e químicas da água, tais como: Oxigênio Dissolvido, pH, Turbidez, Condutividade Elétrica e temperaturas do Ar e da Água, entre outras. Áreas Biológicas: Ecologia terrestre, Limnologia, Botânica, Zoologia, etc. Áreas Humanas: Geografia (ocupação dos espaços ao longo do córrego), Etnografia, História, Educação, Ensino de Ciências, etc.

**2. O referencial teórico:** o modelo contextual de aprendizado: Para a elaboração das atividades assumimos como referencial teórico adaptado a ambientes naturais (ARAUJO, 2011), o modelo contextual de aprendizado proposto por John Howard Falk para estudos em centros e museus de Ciências. Os contextos discutidos por Falk são: O contexto pessoal: 1. A motivação e a expectativa; 2. O conhecimento prévio; 3. Experiência prévia; 4. Interesses e crenças prévias; 5. Escolha e controle. No contexto sociocultural: 6. Mediação social dentro do grupo; 7. Mediação facilitada por outros. No contexto físico: 8. Organizadores prévios (*advance organizers*); 9. Orientação no espaço físico; 10. Arquitetura; 11. Design da exibição e conteúdo da amostra; 12. Eventos subsequentes de reforço e experiências fora dos museus. No modelo ontológico do aprendizado um conceito importante é o da aprendizagem por livre escolha. Ao comentar sobre a origem do termo *free choice learning*, Falk (2001), mencionou que as palavras, formal e informal, têm sido utilizadas para fazer referência à aprendizagem que ocorre dentro e fora da escola, respectivamente. Para o autor, quando os adjetivos, formal e informal, modificam o substantivo aprendizagem, os termos são problemáticos, uma vez que, não há evidências convincentes de que o processo fundamental do aprendizado difere somente em função do espaço físico. A aprendizagem, segundo Falk, é influenciada por muitos fatores, o contexto físico é um deles, mas não o único a influenciá-la. Assim, para o ele, é difícil aceitar a hipótese de que há diferenças entre crianças sentadas em um auditório de um museu ou no auditório escolar para assistir a um seminário. Exemplo similar foi proposto por Araujo; Caluzi e Caldeira (2006), ao discutirem a arbitrariedade nas escolhas dos critérios de classificação do ensino em formal, não-formal e informal. Segundo eles, não há diferenças entre levar os alunos ao cinema ou assistir ao mesmo filme no espaço escolar, se a intenção é a de ensinar. Para Falk (2001, p. 7) “No outro extremo não há base para afirmar que experiências investigativas, opcionais e ilimitadas, com relação ao espaço escolar são de certa forma fundamentalmente diferentes das experiências investigativas, opcionais e ilimitadas com relação ao espaço de um museu.” Por exemplo, uma exposição temática itinerante de painéis sobre evolução. Qual a diferença entre o aluno visitá-la durante o final de semana no museu ou no pátio da escola?

Além do espaço físico, o contexto social e a motivação influenciam o aprendizado.

Deste modo, a expressão aprendizagem por livre escolha se refere àquela aprendizagem que é feita por livre escolha, não sequencial, em ritmo próprio e voluntária. Outro aspecto a ser considerado é a natureza socialmente construída do

aprendizado – o intercâmbio entre o indivíduo e os seus ambientes sociocultural e físico. (Falk, 2001 ; Dierking, 2005). Investigaremos como modelo contextual de aprendizado pode ser utilizado em ambientes naturais onde os três contextos mencionados acima são potencializados.

### **Referências Bibliográficas:**

ARAÚJO, E. S. N. N., J. J. CALUZI, *et al.* **Divulgação e cultura científica.** In: E. S. N. N. Araújo, J. J. Caluzi, *et al* (Ed.). *Divulgação científica e ensino de Ciências: estudos e experiências.* São Paulo: Escrituras, v. 07, 2006. p. 15-34.

ARAUJO, E. S. N. *et al.* **Ensino e aprendizagem de Biologia em trilhas interpretativas.** *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.* v. 11, n. 01, p. 31-56, 2011.

BRASIL - Ministério do Meio Ambiente; Conselho Nacional do Meio Ambiente- (Conama): **Resolução Nº 357**, de 17 de Março de 2005.

DIERKING, L. D. **Lessons without limit: how free-choice learning is transforming science and technology education.** *História, Ciências, Saúde,* v.12 (suplemento), p.145-160. 2005

FALK, J. H., Ed. *Free-Choice Science Education: How we learn science outside of school.* Ways Knowing in Science and Mathematics Series. Nova York: Teachers College Press, p.216, Ways Knowing in Science and Mathematics Series, 1ª ed. 2001.

GRADELLA, F. S. *et al.* **Análise preliminar dos elementos químicos e físicos da água da bacia hidrográfica do córrego João Dias,** Aquidauana, MS. In: *Anais 1º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal,* Campo Grande, Brasil, 11-15 novembro 2006. Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.96-105.