ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marília Ramos Moreira[1], Neusa Elisa Carignato Sposito[2]

[1, 2]Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
1mariliaramos1106@yahoo.com.br; [2]neusa@pontal.ufu.br

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didáticos Pedagógicos

Resumo

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências (PCN) – séries inicias, o Ensino de Ciências tem como meta ensinar aos alunos que a Ciência é um conhecimento necessário para que eles entendam o mundo e suas modificações, reconhecendo-se como seres integrantes do universo e como pessoas. Este artigo apresenta parte da pesquisa de mestrado em que é desenvolvido um projeto de atividades didáticas em seis aulas para a elaboração de um produto educacional, ou seja, uma Sequência Didática sobre a Educação Ambiental: Coleta Seletiva de Lixo. Apresentam-se as seis aulas realizadas para essa finalidade. Considera-se a realização da pesquisa necessária para elaboração de aulas que envolvam atividades lúdicas no Ensino de Ciências devido às mesmas serem atrativas e dinâmicas para a compreensão dos alunos.

Palavras-chave: ensino de ciências, sequência didática, ludicidade, TICs, educação ambiental.

Contexto do Relato

Este relato apresenta as etapas iniciais da pesquisa, ora em desenvolvimento, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM da Universidade Federal de Uberlândia. Esclarece-se que o projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos da citada universidade.

O objetivo principal desta pesquisa foi criar estratégias diferenciadas de ensino e aprendizagem ao utilizar atividades lúdicas e jogos digitais para ministrar aulas sobre o tema Educação Ambiental: Coleta Seletiva de Lixo.

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal Professor Jacy de Assis em Uberlândia/MG com a devida autorização da direção e corpo docente. Participaram da mesma 25 alunos matriculados no 5° Ano do Ensino Fundamental.

A criação das estratégias diferenciadas de ensino e aprendizagem consistiu na elaboração de uma sequência didática que poderá transformar-se em um produto educacional. Tal produto contribuirá para integrar o desenvolvimento curricular da disciplina de Ciências como uma orientação metodológica para o professor em sala de aula.

No delineamento desta pesquisa procurou-se resolver um problema sobre o Ensino de Ciências que é expresso em duas questões que deverão ser respondidas: 1. A falta de contextualização no Ensino de Ciências interfere na aprendizagem dos alunos? 2. As atividades lúdicas e as Tecnologias de Comunicação e Informação – TICs apresentam possibilidades didáticas para ensinar Ciências para alunos do 5º ano do ensino fundamental em uma escola da rede municipal de ensino?

A fundamentação teórica desta pesquisa sobre o Ensino de Ciências baseou-se nos trabalhos de Krasilchik (1987) e Carvalho (1998; 2006). Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais foram citados no que se refere ao ensino da disciplina de Ciências. Também, buscou-se em Luckesi (2000) as orientações sobre as abordagens didáticas e Vizentin, Franco (2009); Tristão (2004); Grippi (2006) e Strauch; Albuquerque (2008) o aporte sobre a Educação Ambiental.

O referencial metodológico foi baseado na análise de conteúdo (BARDIN, 1977 *apud* FRANCO, 2012). A sequência didática foi ministrada em seis aulas, em sala de aula e nas dependências do espaço escolar.

Inicialmente pretendeu-se saber as ideias prévias dos alunos em relação ao tema Educação Ambiental: Coleta Seletiva de Lixo, para posteriormente aplicar a metodologia utilizando-se abordagens interativas com as TICs, atividades em grupo, criatividade, etc, ou seja, situações que estimulam os alunos a aprenderem e construírem o conhecimento científico.

Os alunos das séries iniciais do ensino fundamental não aprendem os conteúdos estritamente científicos em uma única explicação, entende-se que a melhor maneira de ensinar o aluno é quando o mesmo passa a ter contato diretamente com o objeto de estudo. Dessa forma, a escola exerce o papel de levar ao aluno o conhecimento e a compreensão dos problemas que estão a nossa volta.

Contudo, verificou-se que os alunos conhecem a coleta seletiva e têm ciência de sua importância para a preservação do meio ambiente. Porém, em sua maioria destacaram situações relacionadas ao ambiente escolar, praticadas pelos próprios alunos que não se importam em cuidar do ambiente em que vivem. Os próprios alunos também destacaram a importância de haver mais aulas para tratar sobre o tema no cotidiano escolar.

Detalhamento das Atividades

A seguir, apresenta-se de forma resumida e como parte da pesquisa em elaboração, seis aulas com as respectivas estratégias diferenciadas de ensino e aprendizagem para a elaboração de uma sequência didática em ensino de Ciências na temática da Educação Ambiental: Coleta Seletiva de Lixo.

1ª Aula

Objetivo: Verificar os conhecimentos prévios dos alunos em relação à temática utilizando jogos com recursos digitais.

Metodologia: Aplicação de jogos no computador utilizando-se o programa Visual Class em forma de quiz, perguntas de múltipla escolha, cruzadinhas, etc., sobre o tema Coleta Seletiva de Lixo. Os alunos jogaram no computador e responderam as questões. Local: Laboratório de Informática.

2ª Aula

Objetivo: Introduzir o tema Educação Ambiental: Reciclagem do Lixo.

Metodologia: Utilização de um projetor data show conectado a um computador em que foi apresentado o vídeo "Nosso Lixo de Cada Dia". O vídeo está disponível no Youtube (https://www.youtube.com/watch?v=uTER9G1P--Q), com duração de quase oito minutos e retrata a importância da conscientização das pessoas a respeito do descarte desordenado do lixo. Em seguida, utilizaram-se os mesmos recursos audiovisuais para apresentação de slides em PowerPoint com imagens selecionadas e organizadas sobre o lixo produzido pelas pessoas, em geral. Em seguida, organizou-se uma roda de conversa, momento em que os alunos manifestaram as suas interpretações e opiniões sobre o vídeo e as imagens vistas. Local: Laboratório de Informática.

3ª Aula

Objetivo: Apresentar os procedimentos sobre a coleta seletiva do lixo.

Metodologia: A estratégia metodológica desta aula consistiu na utilização do projetor data show para apresentar o padrão das cores das lixeiras e os materiais recicláveis correspondentes a cada uma delas empregados na coleta seletiva. Nesta aula houve uma questão motivadora, que foi perguntar aos alunos: vocês conhecem estas lixeiras? Simultaneamente, apresentava-se a imagem com as cores das respectivas lixeiras utilizadas para o descarte de papéis, plásticos, vidros e metais.

Ao término da aula, a professora/pesquisadora propôs que os alunos pintassem e decorassem caixas de papelão para serem utilizadas na sala de aula como lixo seco, pois a mesma possui apenas um cesto para descarte de todo o lixo, e desse modo, os alunos deverão separar o lixo úmido e o lixo seco.

A decoração das caixas foi realizada na sala de aula com a separação dos alunos em grupos. A professora/pesquisadora disponibilizou o material necessário (caixa de papelão, papel color set de cores variadas, folhas sulfite, canetinhas, lápis de cor, giz de cera, cola, tesoura) e deixou os alunos livres para trabalharem conforme quisessem. Durante a aula, a professora ficou observando os grupos e dando suporte quando necessário.

4ª Aula

Objetivo: Diferenciar e exemplificar os termos Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

Metodologia: A quarta aula foi ministrada no Laboratório de Informática utilizando-se projetor data show para diferenciar e exemplificar os termos reduzir, reciclar e reutilizar. Foi colocada uma questão inicial "Vocês acham importante fazer a coleta seletiva do lixo? Por quê?" Os alunos manifestaram-se e expressaram suas opiniões. Entre as respostas destacam-se: "Sim, para não poluir a cidade e o mundo"; "Para preservar o meio ambiente"; "Para evitar o desmatamento"; "Para não ficar tudo amontoado em qualquer lugar". Foram colocadas para a turma questões problematizadoras com o intuito dos alunos expressassem suas opiniões. Assim, as seguintes perguntas foram feitas: 1. O que você entende por reciclar? 2. Qual a importância da reciclagem do lixo para o meio ambiente? 3. Qual a diferença entre reciclar, reduzir e reutilizar? 4. Como podemos separar o lixo? 5. Você e sua família separam o lixo em casa? 6. E na sala de aula, podemos fazer isso? 7. Vamos elaborar um planejamento de como fazer a coleta seletiva aqui na sala de aula e na escola?

5ª Aula

Objetivo: Apresentar e comentar os resultados dos projetos de seleção de lixo da aula anterior; Avaliar as aulas ministradas.

Metodologia: Em sala de aula, a classe foi organizada em cinco grupos e proposto a confecção de cartazes retratando a forma correta e a forma errada de descarte do lixo. Para isso, foi disponibilizado papel pardo, cartolina, canetinhas, lápis de cor, pincel atômico, recortes de revistas, cola, tesoura, tintas diversas, etc. A atividade foi realizada de forma livre, os materiais foram apresentados aos alunos para que eles decidissem com o que queriam trabalhar e de que maneira iriam realizar suas produções. Dessa maneira, a professora/pesquisadora ficou próxima

dos alunos, orientando quanto à utilização de algum tipo de material. Ao final da atividade foi realizado exposição dos cartazes nos murais da escola.

6ª Aula

Objetivo: Verificar os conhecimentos adquiridos pelos alunos ao final do desenvolvimento das estratégias didáticas.

Metodologia: Na última aula, os alunos fizeram uma atividade por meio de jogos digitais no Laboratório de Informática da escola. A atividade realizada foi a mesma aplicada para verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a temática que seria tratada em aula. Com isso, a intenção ao utilizar a mesma atividade foi verificar as manifestações dos alunos em relação ao conteúdo ministrado.

Análise e Discussão do Relato

A presente pesquisa é parte da dissertação de mestrado da autora e encontra-se em fase de análise e discussão dos dados. Os dados foram parcialmente analisados e ainda não discutidos.

Inicialmente pretendeu-se saber as ideias prévias dos alunos em relação ao tema Educação Ambiental: Coleta Seletiva de Lixo. Entende-se por ideias prévias as percepções formadas a partir do senso comum através de informações veiculadas pela mídia, como também informações socializadas pela família, amigos e pela sociedade em geral.

Essa aula introdutória vai de encontro às reflexões de Carvalho (2006), ao destacar que é importante oportunizar aos estudantes exporem suas ideias sobre os fenômenos estudados partindo do senso comum e, com o intermédio do professor, irem elaborando o conhecimento científico.

Ainda de acordo com Carvalho (2006), é necessário que o professor crie um ambiente propício ao aprendizado em sala de aula com possibilidades de conversação e argumentação possibilitando aos alunos compreenderem os temas propostos. Assim, os professores não precisam ficar preocupados com sistematizações fora do alcance dos alunos, estes vão reconstruir novos significados sobre os fenômenos estudados.

Nesse sentido, a aula teve seu objetivo concretizado como instrumento de sondagem inicial ao verificar as ideias prévias dos alunos a partir dos quais seriam discutidos nas aulas seguintes. Foi possível perceber ainda que os alunos possuem diversos conceitos sobre o tema que é formado pelo senso comum, citaram em aula saber sobre coleta seletiva, mas não apresentaram conhecimentos científicos sobre o assunto.

Pensando sobre isso Carvalho (1998), destaca que é importante fazer com que as crianças

discutam os fenômenos que as cercam, levando-as a estruturar esses conhecimentos e a construir, com seu referencial lógico significados dessa parte da realidade.

Em relação às questões problematizadoras colocadas à turma as respostas foram bastante diversificadas, no entanto os alunos ressaltaram em maioria a importância da conscientização das pessoas e mudança de atitude em relação ao descarte desordenado do lixo.

Dessa forma, a professora/pesquisadora fez a intervenção docente refletindo com os alunos sobre a falta de conscientização das pessoas e que o Meio Ambiente está pedindo socorro, porque as pessoas não foram educadas ou não se interessam em cuidar dele e assim acabam sujando, desmatando, poluindo, gastando água entre outras situações que só agridem o nosso Planeta. No entanto, foi destacado que podemos mudar a situação para melhor desde que nos preocupemos com o presente e com o futuro da Terra começando por cuidar e encaminhar nosso lixo de maneira adequada tal como aprenderemos em nossas aulas.

Sobre isso Carvalho (1998), ressalta que devemos trabalhar com problemas físicos que os alunos possam discutir e propor soluções compatíveis com seu desenvolvimento e sua visão de mundo, mas em um sentido que os levará, mais tarde, ao conhecimento científico.

Assim, as aulas seguiram a mesma linha de raciocínio de Carvalho (2006), com a utilização de procedimentos metodológicos para oportunizar aos estudantes exporem suas ideias sobre os fenômenos estudados partindo do senso comum e, com o intermédio do professor, irem elaborando o conhecimento científico.

Nesse sentido Vizentin; Franco (2009), dizem que é muito importante que o professor considere sempre as informações que os alunos trazem sobre o assunto, os conhecimentos do senso comum, as explicações para fatos do dia a dia.

Diante dessas reflexões, pretendeu-se responder à pergunta: A falta de contextualização no Ensino de Ciências interfere na aprendizagem dos alunos? Segundo Krasilchik (1987), não se procura fazer com que os alunos entendam o que estão estudando e o ensino não permite que os mesmos estabeleçam relação entre o que é ensinado em sala de aula com sua vida cotidiana.

Constatou-se que os alunos não fazem a separação do lixo em casa e não possuem esse hábito. Nesse sentido, Grippi (2006) diz que a educação ambiental deve começar nas escolas, assim as crianças em processo de escolarização podem aprender desde muito cedo a preservar e adquirir consciência sobre a importância dos recursos naturais e do meio ambiente para a vida humana.

Em continuidade, foi proposta uma atividade lúdica para que os alunos pintassem e decorassem caixas de papelão para ser utilizado na sala de aula como lixo seco. De acordo com Carvalho (1998), é necessário que o professor busque alternativas no mundo em que a criança

brinca e vive para estimulá-las a construir significados científicos, percebe-se que as atividades lúdicas são de extrema importância nessa fase de escolarização e podem favorecer o trabalho docente em aula. Com isso, o professor amplia suas possibilidades de trabalho e cria um ambiente favorável ao aprendizado do aluno.

Nesse sentido Carvalho (2006), também ressalta a importância dos professores construírem atividades inovadoras que proporcionem ao aluno a construção de seu próprio conhecimento.

A partir dessas reflexões, procurou-se responder outra pergunta: Atividades lúdicas e as Tecnologias de Comunicação e Informação – TICs apresentam possibilidades didáticas para ensinar Ciências para alunos do 5º ano do ensino fundamental?

Assim, entende-se que as tecnologias podem ser utilizadas como possibilidades para auxiliar o ensino na escola, podem auxiliar o docente no planejamento e execução de suas aulas como também em processos de ensino e aprendizagem nos diversos níveis e modalidades que compõem a educação formal.

De acordo com Luckesi (2005), a atividade lúdica propicia ao ser humano vivenciar uma experiência plena, um estado de consciência livre dos controles do ego. O mesmo autor diz que "educar crianças ludicamente é estar auxiliando-as a viver bem o presente e preparar-se para o futuro"

Os alunos das séries iniciais do ensino fundamental não aprendem os conteúdos estritamente científicos em uma única explicação, entende-se que a melhor maneira de ensinar o aluno é quando o mesmo passa a ter contato diretamente com o objeto de estudo. Dessa forma, a escola exerce o papel de levar ao aluno o conhecimento e a compreensão dos problemas que estão a nossa volta.

Portanto, Brasil (2001) diz que refletir sobre o lixo é um meio de trabalhar conceitos, valores, atitudes, posturas e éticas, pois é um trabalho de grande importância que envolve a realidade do dia-a-dia de cada um e a escola é um espaço ideal para abordar esse tema.

Considerações

Embora, esta pesquisa não esteja finalizada, as observações da professora/pesquisadora durante a aplicação das estratégias didáticas nas seis aulas que compõem a sequência didática indicaram que os alunos participaram com interesse. Além disso, a metodologia utilizada buscou abordagens interativas com as TICs, atividades em grupo, criatividade, etc, ou seja, situações que estimulam os alunos a aprenderem.

Contudo, verificou-se que os alunos conhecem a coleta seletiva e têm ciência de sua

importância para a preservação do meio ambiente. Porém, em sua maioria destacaram situações relacionadas ao ambiente escolar, praticadas pelos próprios alunos que não se importam em cuidar do ambiente em que vivem. Os próprios alunos também destacaram a importância de haver mais aulas para tratar sobre o tema no cotidiano escolar.

Assim, com a finalização da pesquisa será proposto um produto educacional na forma de uma Sequencia Didática que poderá integrar o desenvolvimento curricular da disciplina de Ciências como uma orientação metodológica para o professor em sala de aula.

Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde**. 3. ed Brasília-DF: Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental, 2001.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo. Scipione. 1998.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática.** São Paulo. Pioneira Thompson Learning. 2006.

FRANCO, Maria Laura Publisi Barbosa. **Análise de Conteúdo.** 4. ed. Brasília: Liber Livro, 2012**.**

GRIPPI, Sidney. **Lixo: reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

KRASILCHIK, Myriam. **O Professor e o Currículo das Ciências.** São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 1987.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Brincar I: brincar e seriedade.** Este texto foi publicado originalmente em www.faced.ufba.br / RD Disciplinas / Gepel – Educação e Ludicidade. 2000, Disponível em http://www.luckesi.com.br/artigoseducacaoludicidade.htm Acesso em 06/02/2015

LUCKESI, Cipriano Carlos, **"Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese", in Educação e Ludicidade**. Coletânea Ludopedagogia Ensaios 01, organizada por Cipriano Carlos Luckesi, publicada pelo GEPEL, Programa de Pós-Graduação em Educação, FACED/UFBA, 2000, p. 21. Disponível em http://www.luckesi.com.br/artigoseducacaoludicidade.htm Acesso em 06/02/2015.

STRAUCH, Manoel; ALBUQUERQUE, Paulo P. de. **Resíduos: como lidar com recursos naturais**. São Leopoldo: Oikos, 2008.

TRISTÃO, Martha. **A Educação Ambiental na Formação de Professores: Rede de Saberes**. São Paul. Annablume, 2004.

VIZENTIN, Caroline Rauch; FRANCO, Rosemary Carlo. **Meio Ambiente: do conhecimento cotidiano ao científico**. Curitiba. Base Editorial, 2009.