



RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO ENSINO DE ASTRONOMIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: INVESTIGANDO SUAS POSSIBILIDADES

OPEN EDUCATIONAL RESOURCES IN THE TEACHING OF ASTRONOMY IN THE INITIAL YEARS OF THE ELEMENTARY SCHOOL: INVESTIGATING YOUR CHANCES

- **Rodolfo Fortunato de Oliveira** (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Faculdade de Ciências – rodolfo_fortunato@yahoo.com.br)
- **Thaís Cristina Rodrigues Tezani** (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Faculdade de Ciências Instituição – thaistezani@yahoo.com.br)

Resumo:

Por meio de observações durante a prática docente nas aulas de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública, ficou evidente que os alunos quando ingressam no sexto ano do ensino fundamental, ao trabalharem com o assunto de astronomia, baseiam-se em explicações do senso comum. Sabemos que esse assunto faz parte do currículo oficial para o quarto ano do ensino fundamental e, portanto, deveria haver conhecimento científico sobre o tema. Assim, o objetivo geral dessa proposta de pesquisa é investigar como é trabalhado o conteúdo de astronomia com os alunos do quarto ano do ensino fundamental, em especial o conceito de dia e noite, e a possibilidade do uso de recursos educacionais abertos como metodologia. São, portanto, etapas do trabalho: 1) estudos teóricos; 2) levantamento de concepções prévias dos alunos sobre a temática (pré-teste); 3) construção de uma sequência didática sobre o tema com o uso de recursos educacionais abertos a ser aplicada em conjunto com as ações do projeto já desenvolvido; 4) levantamento dos conceitos dos alunos sobre a temática após a aplicação da sequência didática (pós-teste); 5) descrição e categorização dos dados; 6) análise e interpretação dos resultados. Por estar em fase inicial, acreditamos que o uso de recursos abertos será uma ferramenta relevante no processo de aprendizagem de modo a contribuir na construção do conhecimento científico dos alunos.

Palavras-chave: Recursos educacionais abertos, Ensino de Astronomia, Prática pedagógica, Processos de ensino e aprendizagem, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Abstract:

Through observations during the teaching practice in science class of the early years of elementary school to a public school, it was evident that the students when entering sixth grade of elementary school, when working with the subject of astronomy, based on explanations of common sense. We know that this issue is part of the official curriculum for the fourth grade of elementary school and, therefore, there should be scientific knowledge on the subject. Thus, the overall objective of this research proposal is to investigate how worked the astronomy content with students of the fourth year of primary school, in particular the concept of day and night, and the possibility of the use of open educational resources as methodology. Are therefore working steps: 1) theoretical studies; 2) survey of students' prior conceptions about the subject (pre-test); 3) construction of a didactic sequence on the topic with the use of open educational resources to be applied in conjunction with the actions of the project has already developed; 4) survey of students' concepts on the subject after





the application of didactic sequence (post-test); 5) description and categorization of data; 6) analysis and interpretation of results. To be in the early stages, we believe that the use of open resources is a relevant tool in the learning process in order to contribute to the construction of scientific knowledge of the students.

Keywords: *Open educational resources, Teaching of Astronomy, Pedagogical practice, Teaching and learning processes, Digital information and communication technologies.*

1. Introdução e fundamentação teórica

A presente pesquisa, que se encontra em fase inicial, está articulada as ações do Projeto do Núcleo de Ensino “Objetos de Aprendizagem: novas possibilidades de trabalhar os conteúdos curriculares”, o qual está no seu segundo ano de intervenção prática, numa escola pública estadual de Bauru – SP.

Ao articular as ações desenvolvidas no âmbito do Projeto do Núcleo de Ensino com as atividades no 6º ano do Ensino Fundamental, observamos que vários alunos chegam à sala de aula com concepções cotidianas sobre esta temática sem embasamento científico, ou seja, com conhecimentos advindos apenas do senso comum. Concepções essas que deveriam apresentar embasamento científico já que o assunto é tratado no 4º ano do Ensino Fundamental.

Tal situação nos causa preocupação já que, segundo Davydov (1988, p.3) “a tarefa da escola contemporânea consiste em ensinar os alunos a orientarem-se independentemente na informação científica e em qualquer outra, ensiná-los a pensar, mediante um ensino que impulse o desenvolvimento mental.”. E, este processo já deveria acontecer nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em especial no 4º ano, no qual o currículo oficial prevê o trabalho com a temática.

O ensino desenvolvimental, como propôs Davydov (1988), mantém a premissa básica da teoria histórico-cultural segundo a qual a educação e o ensino são formas universais e necessárias do desenvolvimento humano, cujos processos estão interligados os fatores socioculturais e a atividade interna dos indivíduos.

Na base do seu pensamento está a ideia mestra de Vygotsky (1984) de que a aprendizagem e o ensino são formas universais de desenvolvimento mental. O ensino propicia a apropriação da cultura e o desenvolvimento do pensamento, dois processos articulados entre si, formando uma unidade. Podemos expressar essa ideia de duas maneiras: a) enquanto o aluno forma conceitos científicos, incorpora processos de pensamento e vice-versa; b) enquanto forma o pensamento teórico, desenvolve ações mentais, mediante a solução de problemas que suscitam a atividade mental do aluno. Com isso, o aluno assimila o conhecimento teórico e as capacidades e habilidades relacionadas a esse conhecimento.

Para Castells (apud HARGREAVES, 2001, p. 16), a tarefa das escolas e dos processos educativos é desenvolver em quem está aprendendo a capacidade de aprender, em razão de exigências postas pelo volume crescente de dados acessíveis na sociedade e nas redes informacionais, da necessidade de lidar com um mundo diferente e, também, de educar a juventude em valores e ajudá-la a construir personalidades flexíveis e eticamente ancoradas.





Outros estudos vêm mostrando o impacto dos meios de comunicação na configuração dos modos de pensar e das práticas sociais da juventude, como por exemplo, Porto (2003), Belloni (2002) e Engeström (2002), das tecnologias e dos meios informacionais, dos crescentes processos de diversificação cultural, alterando os processos de ensino e aprendizagem.

Um exemplo desse impacto está relacionado ao surgimento do ciberespaço, que segundo Lévy (1996, p. 17) "... é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores".

Este mundo se torna o novo cenário da atual sociedade, no qual os alunos aprendem de uma maneira tão variável como nunca vista antes, compreendendo mecanismos que alteram as formas de aprendizagem, pois o ciberespaço é considerado como "tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória (banco de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais de todos os tipos), imaginação (simulações), percepção (sensores digitais, telepresença, realidades virtuais), raciocínios (inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos)". (LÉVY, 1996, p. 157).

Assim, toda esta tecnologia não só muda a forma como nos comunicamos, mas também alteram nossas funções cognitivas que podem ser ampliadas com a possibilidade do uso de recursos educacionais abertos para o processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, cabe à educação escolar trabalhar de modo que os alunos se apropriem do conhecimento científico e saibam usá-lo em contextos diversos. Como Davydov (1988, p. 3) afirma:

Os pedagogos começam a compreender que a tarefa da escola contemporânea não consiste em dar às crianças uma soma de fatos conhecidos, mas em ensiná-las a orientar-se independentemente na informação científica e em qualquer outra. Isto significa que a escola deve ensinar os alunos a pensar, quer dizer, desenvolver ativamente neles os fundamentos do pensamento contemporâneo para o qual é necessário organizar um ensino que impulse o desenvolvimento. Chamemos esse ensino de "desenvolvimental".

Dentro do grande universo da astronomia, pretendemos focar o trabalho de pesquisa no conceito de dia e noite, por acreditar ser um conceito de fácil observação e análise para os alunos, partindo de análises subjetivas para alcançar as objetivas, construindo uma concepção com base científica, sendo que um dos objetivos do ensino fundamental, segundo o PCN de Ciências (BRASIL, 1998, p. 33) é "saber combinar leituras, observações, experimentações e registros para coletas, comparação entre explicações, organização, comunicação e discussão de fatos e informações".

Tendo em vista que as crianças na idade escolar estariam aptas a desenvolver suas habilidades, há algumas perguntas que não são respondidas: Conteúdos de astronomia podem ser assimilados por crianças do quarto ano do ensino fundamental? Qual metodologia é mais objetiva para contribuir na assimilação de conteúdos de astronomia para crianças do quarto ano do ensino fundamental? Os recursos educacionais abertos podem contribuir para esse processo?

Na teoria do ensino desenvolvimental de Davydov (1988, p. 5), não há um apontamento em especial sobre este ponto, nas suas palavras: "... As crianças em idade





escolar não criam conceitos, imagens, valores e normas de moralidade social, mas apropriam-se deles no processo da atividade de aprendizagem.”.

Sendo assim, a escolha do tema decorre da necessidade de investigar se os alunos dos anos iniciais obtêm as habilidades necessárias para o conhecimento científico do conteúdo de astronomia, já que na literatura atual não há apontamentos sobre esse assunto, apenas indica que os alunos em idade escolar estão aptos a construir seu pensamento teórico-científico. Neste ciclo do ensino, o conteúdo em questão é pouco trabalhado e/ou nem visto, sendo apresentado apenas no 6º ano do Ensino Fundamental.

2. Objetivos

Geral: investigar como é trabalhado o conteúdo de astronomia com os alunos do quarto ano do ensino fundamental, em especial o conceito de dia e noite, e a possibilidade do uso de recursos educacionais abertos como metodologia.

Específicos: pesquisar estudos de natureza teórica sobre o tema; investigar as concepções prévias dos alunos sobre a temática; construir uma sequência didática sobre o tema com o uso de recursos educacionais abertos; analisar os conceitos dos alunos sobre a temática após a aplicação da sequência didática.

3. Metodologia

A metodologia da pesquisa prevê o uso e a análise de dados qualitativos e quantitativos, baseados na pesquisa descritiva e empírica, a qual envolverá alunos do 4º ano do ensino fundamental participantes do Projeto do Núcleo de Ensino “Objetos de Aprendizagem: novas possibilidades de trabalhar os conteúdos curriculares”, o qual está sendo desenvolvido numa escola pública estadual de Bauru – SP e conta com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pela direção da Unidade para sua realização. Havendo aprovação deste projeto de Iniciação Científica, serão encaminhados aos pais dos alunos participantes do estudo o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

A pesquisa será dividida nas seguintes etapas: 1) estudos teóricos; 2) levantamento de concepções prévias dos alunos sobre a temática (pré-teste); 3) construção de uma sequência didática sobre o tema com o uso de recursos educacionais abertos a ser aplicada em conjunto com as ações do projeto já desenvolvido; 4) levantamento dos conceitos dos alunos sobre a temática após a aplicação da sequência didática (pós-teste); 5) descrição e categorização dos dados; 6) análise e interpretação dos resultados.

4. Considerações finais

Acreditamos que a aplicação de recursos abertos no ensino de astronomia será válida e contribuirá de forma efetiva na aprendizagem dos alunos, pelo o que se encontra na literatura estudada.



**SIED**

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

**EnPED**

ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

20168 a 27
de setembro

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pfd>>. Acesso em: 9 abr. 2016.

DAVYDOV, V. V. **Tipos de generalización en la enseñanza**. Havana: Pueblo y educación, 1988.

FACCI, M. G. D. A Periodização do Desenvolvimento Psicológico Individual na Perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigotski. Campinas: **Cad. Cedes**, 2004. P 64-81. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v24n62/20092.pdf>> Acesso em: 09 abr. 2016.

LANGHI, R. **Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental**: repensando a formação de professores. 2009. 370 f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/101991>>. Acesso em: 9 abr. 2016.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: editora 34, 1996.

_____. **O que é virtual?** São Paulo: editora 34, 1999.

LIBÂNEO, J. C; FREITAS, R. A. M. DA M. **Vygotsky, Leontiev, Davydov** – Três Aportes Teóricos para a Teoria Histórico-Cultural e suas Contribuições para a Didática. 2006. Disponível em:

<<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuais-coautorais/eixo03/Jose%20Carlos%20Libaneo%20e%20Raquel%20A.%20M.%20da%20M.%20O%20Freitas%20-%20Texto.pdf>>. Acesso em: 9 abr. 2016.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

