



**Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Educação a Distância da UFSM - EAD
Universidade Aberta do Brasil - UAB**

**Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação
Aplicadas à Educação**

Polo: Santana do Livramento – RS

Disciplina: Elaboração de Artigo Científico

Professor Orientador: Prof. Msc. Érico Marcelo Hoff Amaral

Data da defesa: 24 de novembro de 2012

**A utilização de Objetos de Aprendizagem nas aulas de ciências:
Sua influência na aprendizagem dos alunos das 6ª séries
da Escola Estadual Vitéllio Gazapina**

*The using of Learning Objects in science classes:
His influence on students learning of 6th grade of
Vitéllio Gazapina State School.*

RIBEIRO, Marilene dos Santos.

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS

Resumo

A utilização das tecnologias no contexto educacional pode trazer grandes contribuições para o processo de aprendizagem, como tornar as aulas mais estimulantes e facilitar a interação entre professor e aluno. O presente artigo apresenta um estudo de caso, desenvolvido em duas turmas de sexta série do Ensino Fundamental da Escola Estadual Vitéllio Gazapina, no município de Santana do Livramento/RS, o qual procurou evidenciar a influência do uso de objetos de aprendizagem na disciplina de ciências. Primeiramente, foi traçado o perfil dos alunos, visando identificar as características do público-alvo. Logo após, foi realizada uma comparação entre os conhecimentos adquiridos pelas duas turmas, no sentido de verificar a capacidade dos objetos de aprendizagem atuarem como facilitadores da aprendizagem. Sendo assim, foi possível concluir que os objetos de aprendizagem são instrumentos tecnológicos bastante eficazes no âmbito educacional, os quais potencializam a compreensão dos conteúdos de ciências, contribuindo para uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: aprendizagem; ciências; objetos de aprendizagem; tecnologias educacionais.

Abstract

The use of technology in educational settings can bring big contributions to the process of learning, like make lessons more stimulating and facilitate the interaction between teacher and student. This article presents a case study, developed in two groups of sixth grade of elementary school of Vitéllio Gazapina State School, in the town of Santana do Livramento/RS, which sought to demonstrate the influence of the use of learning objects in the discipline of science. First, was traced the profile of the students, to identify the characteristics of the target audience. Soon after, was made a comparison between the knowledge acquired by the two groups, in order to verify the capacity of learning objects act as a facilitator of learning. Thus, it was concluded that the learning objects are quite effective technological tools in education, which enhance the understanding of the contents of science, contributing to a meaningful learning.

Key words: *learning; science; learning objects; educational technologies.*

1. INTRODUÇÃO

Devido ao avanço tecnológico, mudanças estão ocorrendo em, praticamente, todos os setores da sociedade, tendo uma presença marcante no contexto educacional. Essas inovações permitem a utilização de novas formas de comunicação e interação, através de ferramentas que podem facilitar o processo de aprendizagem.

A utilização das tecnologias é uma grande aliada para o sucesso da atividade educativa, estimulando e desafiando professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Oesterreich e Montoli (2010, p. 9) “Na tarefa de criação de uma aprendizagem significativa, tanto alunos quanto professores devem assumir uma postura que possibilite a formação de uma rede de aprendizagem”.

Nesse sentido, o presente trabalho busca inserir as tecnologias na atividade educativa, identificando as potencialidades e as fragilidades da utilização de objetos de aprendizagem nas aulas de ciências das sextas séries do Ensino Fundamental da Escola Vitéllio Gazapina – Santana do Livramento – RS.

Contudo, para que a inserção da tecnologia em sala de aula surta o sucesso desejado é preciso conhecer o público a ser atingido, ou seja, é importante identificar a realidade da escola, evidenciando as condições de uso do laboratório de informática. Além disso, torna-se necessário traçar o perfil dos alunos que utilizarão os recursos tecnológicos a fim de escolher objetos de aprendizagem interessantes e que venham de encontro com as necessidades da turma.

Na verdade, a eficácia da utilização de recursos tecnológicos, no contexto educacional, depende de fatores como comprometimento do professor, interesse da turma e condições adequadas de ensino, sendo de fundamental importância verificar o real impacto do uso de ferramentas virtuais em sala de aula.

Portanto, é possível através da aplicação das tecnologias na educação buscar o aprimoramento do conhecimento com o objetivo de proporcionar a alunos e professores novas possibilidades de aprendizagem e novos desafios, na busca do saber.

O presente trabalho está dividido em seis etapas, sendo que na primeira é apresentada a introdução que contextualiza o tema de estudo e identifica os objetivos. Na segunda etapa, é desenvolvida a revisão bibliográfica, enfocando a relação entre educação e tecnologia e o uso de objetos de aprendizagem, principalmente, na área de ciências. A terceira seção aborda a metodologia empregada, evidenciando o tipo de pesquisa, o local e o público alvo. Em um quarto momento, apresenta-se a implementação e testes da pesquisa, onde se descreve a maneira como ocorreu a aplicação dos objetos de aprendizagem. Já a quinta etapa apresenta as discussões e resultados, identificando o perfil dos alunos e avaliando a aprendizagem das turmas. Finalmente, a sexta etapa refere-se à conclusão, ou seja, relata o resultado obtido com o desenvolvimento da pesquisa, evidenciando o conhecimento adquirido pelos alunos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, é abordada a revisão bibliográfica utilizada para a realização deste estudo, feita através da compilação de informações oriundas, principalmente, de artigos publicados em revistas especializadas na área de tecnologias aplicadas à educação.

Em um primeiro momento trata-se o assunto referente à educação e a tecnologia, enfocando as mudanças ocorridas na educação, evidenciando as fragilidades e as potencialidades existentes nesse tipo de atividade.

Logo após, discorre-se sobre a importância da utilização de objetos de aprendizagem em sala de aula, enfatizando o fato de os recursos tecnológicos servirem como suporte facilitador para o processo ensino-aprendizagem, motivando os alunos a buscarem novos conhecimentos através das tecnologias.

Por último, discute-se sobre as contribuições dos objetos de aprendizagem nas aulas de ciências, facilitando a compreensão de conteúdos mais complexos através da utilização de recursos tecnológicos.

2.1. EDUCAÇÃO X TECNOLOGIA

A introdução da cultura digital no contexto educacional é uma realidade cada vez mais presente e que visa proporcionar uma melhoria no processo ensino-aprendizagem. Nessa nova dinâmica educacional é necessário que tanto o professor quanto os alunos estejam engajados no processo, agindo como sujeitos colaboradores, atuando, assim, em parceria.

Então, surge a tecnologia educacional que segundo Barato (2002, p. 57) pode ser definida como “conhecimento capaz de articular, sistemática e intencionalmente, informações e atividades que favoreçam a elaboração de conhecimentos correspondentes à determinada dimensão do mundo”. Na realidade, pode ser descrita como a aplicação de recursos tecnológicos diversos em prol do desenvolvimento educacional e da facilidade ao acesso à informação.

Desse modo, a utilização das tecnologias em sala de aula pode contribuir ativamente para o êxito do processo ensino-aprendizagem, tornando-o mais estimulante e desafiador, além disso, seu uso é capaz de auxiliar na formação de novos conceitos e proporcionar maior interação entre aluno e professor.

Essa concepção faz surgir situações e formas de operacionalização diferenciadas no contexto escolar, principalmente, no que diz respeito à atividade docente. As mudanças decorrentes da atualização dos métodos educativos trazem consigo uma nova perspectiva, na qual o professor deixa de ser um mero transmissor de conhecimento e se transforma em um mediador e estimulador do aprendizado.

O professor torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos que estão ao seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem [...] (LÉVY, 1999, p.171).

Dessa maneira, o professor tem o papel de instigar os alunos a construir o seu próprio conhecimento, estimulando o trabalho em conjunto e propondo novos desafios através da utilização de ferramentas virtuais que colaborem com o sucesso do aprendizado.

A utilização do computador nas atividades docentes funciona como uma importante ferramenta de auxílio, a qual deve ultrapassar a simples transmissão de conteúdos através da utilização de recursos que estimulem o desenvolvimento do pensamento crítico, a expressão de idéias, a construção de novos saberes e a aprendizagem colaborativa.

O uso do computador na escola com um entendimento construtivista deve ser interpretado como uma ferramenta que facilita a descrição, reflexão e a depuração de ideias. Assim, os benefícios da introdução do computador estão relacionados à capacidade deste em enriquecer o ambiente com informações, imagens, sons que proporcionarão aos alunos o desenvolvimento de criar e pensar. (NICOLA; RODRIGUES, 2011, p. 2).

Nesse contexto, o computador é uma ferramenta que serve como uma importante aliada no processo de aprendizagem, não podendo ser visto como uma simples máquina de escrever. É importante ressaltar que o discente precisa estar ciente de que ele deverá ser um agente ativo no processo, ou seja, precisa deixar de ser apenas um espectador e tornar-se um ator inserido no contexto educativo. O aluno precisa se envolver e usufruir do potencial oferecido pelas ferramentas tecnológicas, buscando uma abordagem colaborativa, indo além da simples memorização de conceitos.

A *Internet* como mídia educacional trata-se de um recurso dinâmico e enriquecedor que, se bem utilizado, pode ser extremamente útil para o sucesso da atividade educativa. A infinidade de materiais disponíveis na rede permite a seleção, por parte do professor, de recursos digitais que possam ser utilizados para dar suporte ao aprendizado, selecionando os mais interessantes e quem venham ao encontro do interesse e necessidade da turma a ser trabalhada.

2.2. APRENDIZAGEM ATRAVÉS DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Os objetos de aprendizagem têm uma enorme capacidade de melhorar a maneira como ocorre a atividade de ensino-aprendizagem em sala de aula. Através da utilização desse

poderoso recurso pedagógico o aprendizado pode se transformar em uma tarefa prazerosa para os alunos, facilitando o desenvolvimento do conhecimento.

Dessa forma, objetos de aprendizagem podem ser descritos como recursos disponibilizados pela *Internet* com o objetivo de promover o conhecimento. Segundo Gazzoni et. al (2006, p. 2 apud WILLEY, 2000)

objetos de aprendizagem são elementos de um novo tipo de instrução baseada em computador construído sobre um novo paradigma da Ciência da Computação. Eles permitem aos designers instrucionais a construção de pequenos componentes instrucionais os quais podem ser reutilizados inúmeras vezes em diferentes contextos de aprendizagem. Eles são geralmente entendidos como entidades digitais derivados da internet, e que podem ser acessados e utilizados por qualquer número de pessoas simultaneamente.

É interessante salientar que a disponibilidade de um objeto de aprendizagem na *Internet* permite que em qualquer lugar do mundo todas as pessoas possam ter acesso ao material pedagógico virtual por meio da rede, ocasionando vantagens relevantes para aprendizagem.

Objetos de aprendizagem bem elaborados podem motivar os alunos devido à possibilidade de contextualizar os conteúdos trabalhados, permitindo que os estudantes se apropriem e interajam com o material, colaborando para uma aprendizagem mais fácil e significativa.

Através da contextualização é possível que os alunos tenham uma maior facilidade em relacionar os conteúdos trabalhados com a realidade na qual estão inseridos. Realizando aplicações práticas em ambiente virtual o conteúdo ganha um significado mais palpável e de simples compreensão, o que pode tornar a aula muito mais estimulante e participativa.

Assim, podemos dizer que objetos de aprendizagem objetivam a melhor compreensão de um assunto desenvolvido, o que pode então qualificar a assimilação de informações e produzir o conhecimento conforme a teoria cognitivista proposta por Piaget, descrita por Davis e Oliveira (1991) e Ausubel (2000) e trabalhada por Fagundes, Sato e Maçada (1999). (NICOLA; RODRIGUES, 2011, p. 3).

Atualmente, a grande maioria dos estudantes tem acesso a um elevado número de informações por meio das tecnologias, eles entendem claramente tudo o que está disponível no ambiente digital. Sendo assim, o professor precisa buscar estar atualizado e ser capaz de aproveitar esse conhecimento virtual em benefício dos próprios alunos, inserindo, nesse meio, os conteúdos curriculares, visando uma melhoria na aprendizagem.

[...] a aprendizagem é um processo ativo, no qual os sujeitos constroem novas idéias, ou conceitos, com base nos seus conhecimentos passados e atuais. O aluno seleciona e transforma a informação, constrói hipóteses e toma decisões, utilizando, para isto, a sua estrutura cognitiva. É a estrutura cognitiva (esquemas, modelos mentais) que fornece significado e organização para as experiências e permite ao indivíduo "ir além da informação dada". (FLÔRES; TAROUÇO, 2008, p. 2, APUD BRUNER, 1996).

De acordo com a ênfase educacional voltada para a aprendizagem, o professor age como um orientador desse processo. O docente deve auxiliar os alunos, interagindo na construção e reconstrução do conhecimento, através da proposição de mudanças e desafios que instiguem o aprendiz a ser o protagonista da sua aprendizagem.

Além de influenciar positivamente no processo de aprendizagem dos alunos, a utilização de objetos de aprendizagem também é vantajosa para o professor, pois esse tipo de ferramenta educacional faz com que as atividades de sala de aula correspondam tanto ao interesse dos seus alunos quanto aos objetivos docentes.

Na verdade, trata-se de uma maneira diferenciada de ensinar, onde todas as partes envolvidas devem atuar ativamente no processo, tornando o aprendizado um fenômeno participativo no qual o aluno tem um papel extremamente importante. (GALLOTTA; NUNES, 2004, p. 2). Portanto, os objetos de aprendizagem são capazes de chegar com mais facilidade no mundo de interesse dos alunos, permitindo uma transmissão de conhecimento mais colaborativa.

2.3. O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM

O surgimento de novas tecnologias proporcionou ao ensino de Ciências uma oportunidade de utilizar novos recursos em práticas pedagógicas a fim de contribuir para o desempenho do processo de ensino-aprendizagem, tornando a atividade docente mais interessante e estimulante para os alunos.

As experiências de campo, algumas vezes, são muito difíceis e até mesmo inviáveis de serem trabalhadas em sala de aula. Segundo Gallazzi et al. (2001, p. 8) “pesquisas apontam que atividades experimentais nas escolas são pouco frequentes, embora permaneça a crença que por meio delas pode se transformar o ensino de ciências.”

Nesse sentido, a possibilidade de vivenciar experiências científicas através de objetos de aprendizagem faz com que os alunos sintam uma maior proximidade com os conteúdos das aulas de ciências. De acordo com Martins (2010, p. 6)

Muitas pesquisas apontam a aula prática como alternativa para a construção do conhecimento em aula teórica. Justificam que através das aulas práticas, seja de laboratório ou de campo, os alunos podem ver como os fenômenos acontecem, aproximando a prática da teoria vivenciada em sala de aula.

O uso de recursos digitais como objetos de aprendizagem no ensino da disciplina de ciências auxilia na compreensão de conteúdos mais complexos e até mesmo atua como complemento para a abordagem de temas mais simples através de ilustrações, jogos didáticos e vídeos, por exemplo.

Há uma grande quantidade de material disponível em repositórios virtuais de recursos reutilizáveis, como RIVED (Rede Internacional Virtual de Aprendizagem) e o BIOE (Banco Internacional de Objetos Educacionais) que presumem um melhor custo benefício de tempo e produção e mais ofertas de programas de capacitação. (NASCIMENTO, 2007, p. 23). Porém, é importante evidenciar que os objetos de aprendizagem sobre temas relativos à área de ciências disponíveis nesses *sites* são em sua maior parte ideais para uso em ensino médio e não para o ensino fundamental.

Além disso, há divergências quanto às vantagens e desvantagens da aplicação desses recursos tecnológicos quando comparadas à realização de aulas práticas de campo. Pesquisas discutem a utilização de aulas práticas de campo como recurso posterior à aula teórica, pois esta sequência auxilia na construção de conhecimentos abstratos e de difícil compreensão no ensino de ciências. (DA SILVA, 2008, p. 84)

Dessa maneira, os objetos de aprendizagem podem ser utilizados como ferramentas suplementares ao ensino de ciências com a finalidade de auxiliar nas aulas teóricas, uma vez que possuem características como interação, colaboração e motivação.

Portanto, os objetos de aprendizagem são recursos tecnológicos que permitem que os professores de ciências possam ampliar suas práticas pedagógicas dando enfoques diferentes para o tema a ser abordado, tornando assim sua prática docente atraente e estimulante para os alunos.

2.4 TRABALHOS CORRELATOS

Ressalta-se a existência de dois trabalhos desenvolvidos sobre o tema em estudo, um deles aborda a aplicação de objetos de aprendizagem enfatizando o seu caráter potencializador na disciplina de biologia, ou seja, no ensino médio. (NICOLA; RODRIGUES, 2011, p. 2). Enquanto o outro aborda o uso de objetos de aprendizagem no ensino de ciências de modo geral, também ressaltando a sua capacidade de colaboração no processo educativo. (MARTINS, 2010, p. 6).

Sendo assim, o desenvolvimento da presente pesquisa é importante, pois complementa os trabalhos citados anteriormente, visto que analisa a influência dos objetos de aprendizagem em turmas de séries finais do ensino fundamental.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa pode ser classificada como uma pesquisa quali-quantitativa caracterizada pela combinação das duas modalidades citadas, utilizando em parte do trabalho a visão positivista, e em outra parte a visão fenomenológica, aproveitando-se o que há de melhor em cada uma delas (ARAÚJO; OLIVEIRA, 1997, p. 11).

O trabalho teve como público-alvo os alunos das duas turmas de sextas séries existentes na Escola Estadual Vitéllio Gazapina de Santana do Livramento –RS, onde em uma foram aplicadas ferramentas tecnológicas e em outra foram ministradas aulas sem a utilização desses instrumentos, visando identificar qual turma obteria uma aprendizagem mais significativa. Portanto, trata-se de um estudo de caso, o qual tem um potencial enorme de contribuição aos problemas da prática educacional, ao fornecer informações valiosas que permitem também decisões políticas (DEUS et al. 2010, p. 5).

Esta pesquisa seguiu padrões de autorização definidos pela escola, não sendo necessária a autorização dos pais, visto que a mesma foi desenvolvida durante o período diário de aula sendo que a autora do artigo trata-se da professora titular regente da disciplina de ciências.

Durante o desenvolvimento da pesquisa foi aplicado um questionário visando identificar o perfil dos alunos e também, foi utilizada a observação pessoal que ocorreu,

principalmente, durante a aplicação dos objetos de aprendizagem, quando a discente registrou os dados observacionais da situação de aprendizagem.

Logo após, foi aplicado outro questionário estruturado visando identificar o conhecimento adquirido pelos alunos durante a realização da pesquisa. Conforme Marconi e Lakatos (2009, p. 57), o questionário compreende um instrumento de coleta de dados primários, com uma série ordenada de perguntas, que podem ser respondidas sem a presença do entrevistador.

Com a finalidade de facilitar o entendimento desta pesquisa, abaixo se apresenta figura 1, a qual foi desenvolvida buscando ilustrar as etapas de desenvolvimento do trabalho.

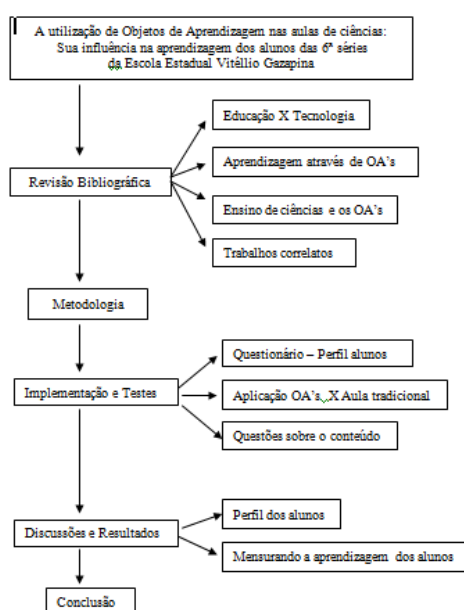


Figura 1 – Organograma da pesquisa – Fonte: Autoria própria

4. IMPLEMENTAÇÃO E TESTES

A presente pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Vitellio Gazapina que está situada no Município de Santana do Livramento, no Estado do Rio Grande do Sul. O educandário conta com aproximadamente 340 alunos, distribuídos em todos os anos do ensino fundamental.

Para a realização do trabalho foram escolhidas as duas sextas séries existentes na escola, pois ambas possuem características semelhantes e, além disso, os conteúdos estudados

eram os mesmos, neste caso, os seres vivos e a parasitologia, o que facilitou a escolha dos objetos de aprendizagem.

Primeiramente, foi aplicado, nas duas turmas, um questionário com a finalidade de obter maiores informações quanto ao perfil dos alunos e, principalmente, visando identificar o conhecimento destes no que se refere à utilização do computador e da internet e, ainda, ao interesse em utilizar essas ferramentas em sala de aula. Cabe ressaltar que os alunos ausentes no dia de aplicação do questionário, responderam as questões na aula seguinte.

Com o intuito de identificar se a utilização de objetos de aprendizagem influencia no rendimento dos alunos e levando em consideração as respostas dos questionários, as turmas foram trabalhadas com uma metodologia diferenciada. Uma das turmas possui 32 alunos, nessa turma o conteúdo foi desenvolvido de forma mais tradicional, sem o uso de ferramentas tecnológicas. Já a outra que conta com 31 alunos foram utilizados objetos de aprendizagem distintos sobre os assuntos abordados. As turmas serão identificadas como turma A com 31 alunos e turma B com 32 alunos.

Para a aplicação dos objetos de aprendizagem foi utilizado o laboratório de informática da escola, o qual possui dezesseis computadores em boas condições de uso e com acesso à internet. As máquinas utilizam o sistema operacional Linux e possuem programas específicos para o desenvolvimento de atividades educativas.

O primeiro objeto de aprendizagem foi desenvolvido pelo NOAS (Núcleo de Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Significativa) e apresenta um jogo denominado “Você conhece?” onde os alunos são instigados a reconhecerem vários seres vivos através da utilização de dicas. Conforme figura 2, se trata de uma animação muito bem elaborada, onde os alunos têm dez chances e um tempo de três minutos para identificar qual o ser vivo está sendo descrito.



Figura 2 – Imagem do objeto de aprendizagem – Você conhece? - Fonte: NOAS - Disponível em: <<http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-2/ciencias/voce-conhece/>>

O segundo objeto de aprendizagem utilizado foi desenvolvido pelo Setor de Parasitologia da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Como pode ser observado na figura 3, nesse ambiente estavam disponíveis os seguintes jogos: forca, corrida, nós e os parasitos e consultório virtual, nos quais os alunos foram desafiados a testar seus conhecimentos em Parasitologia.



Figura 3 – Imagem do objeto de aprendizagem – Parasitologia Lúdica – Fonte: UFRGS - Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/parasito/ludica/jogo.html>>

É importante mencionar que o jogo da forca não pode ser utilizado com os alunos, pois abordava o tema de maneira muito complexa para o entendimento de alunos de sexta série, sendo mais propício para aplicação no ensino médio. Além disso, é necessário enfatizar que na corrida, primeiramente, era preciso selecionar uma doença a ser combatida, como mostra a figura 4. Desse modo, das moléstias apresentadas os alunos trabalharam a ascaridíase, a teníase, a esquistossomíase, a giárdiase, a malária e a ancilostomíase, já que as demais doenças não fazem parte do conteúdo da série, podendo, também, serem trabalhadas no ensino médio.



Figura 4 – Imagem do jogo da corrida para combater a ascaridíase – Fonte: UFRGS - Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/parasito/ludica/jogo.html>>

Para realização do trabalho no laboratório a turma precisou ser separada em dois grupos, devido ao pequeno número de computadores do laboratório de informática, visto que o interesse era oportunizar a todos, o manuseio da máquina. Os alunos foram levados ao laboratório de informática durante oito períodos de cinquenta minutos, divididos entre os dois grandes grupos. É importante relatar que enquanto uma parte da turma trabalhava nos computadores a outra metade continuava em sala de aula realizando diversas atividades sobre os conteúdos estudados.

No que tange à aplicação do objeto de aprendizagem, foi possível perceber que os alunos demonstraram grande interesse, manuseando a ferramenta tecnológica com bastante habilidade. Esse fato foi possível, principalmente, pela oportunidade de os alunos participarem ativamente das atividades propostas, através da realização dos jogos educativos. Além disso, a qualidade dos objetos de aprendizagem foi um fator positivo que contribuiu para que os estudantes se sentissem motivados a participarem das atividades.

Após a aplicação de toda a pesquisa os alunos receberam um material contendo questões objetivas em relação aos temas abordados, a fim de mensurar a real influência dos objetos de aprendizagem no aprendizado dos estudantes. Através do uso da tecnologia em uma turma e o desuso dessa ferramenta em outra foi possível identificar os impactos dos objetos de aprendizagem, através da comparação entre o rendimento das turmas.

5. DISCUSSÕES E RESULTADOS

Neste capítulo será apresentada a análise dos resultados provenientes da pesquisa. Primeiramente, será traçado o perfil dos alunos, pois este fato é relevante para a compreensão dos resultados encontrados e, por último, será realizada uma discussão visando responder as questões que motivaram o trabalho.

5.1 PERFIL DOS ALUNOS

Quanto ao perfil dos alunos, foi possível identificar que a turma B possui 32 alunos, divididos entre 22 meninos e 10 meninas, com uma média de idade de 14 anos. Já a turma A

conta com 31 alunos, divididos entre 21 meninos e 10 meninas, com uma média de idade de 12 anos. Contudo, é importante destacar que durante a aplicação do questionário referente ao perfil dos alunos, na turma A faltaram 3 alunos e na turma B houve ausência de 5 estudantes. Porém, é importante informar que todos os alunos que faltaram no dia da aplicação do referente questionário, tiveram a possibilidade de responder aos questionamentos na aula seguinte.

A turma B tem um percentual maior de alunos que possuem computador com acesso à internet em casa do que a turma A, pois quando se perguntou sobre o local onde utilizavam computador, 75% da turma B indicou sua própria residência, contra 65% da turma A. Já alternativa referente à escola foi a menos contemplada, sendo citada por apenas 6% dos alunos da turma A. Os gráficos 1 e 2 ilustram a realidade detectada quanto ao acesso a computador com internet em ambas as turmas.

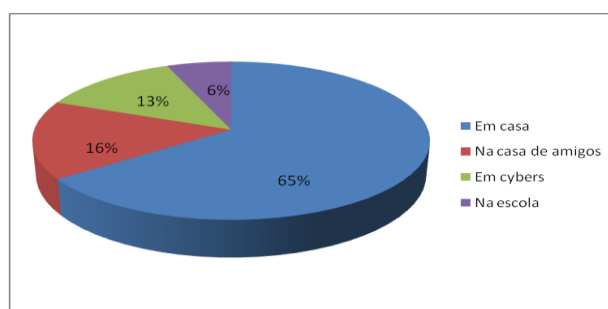


Gráfico 1 – Local de acesso a computador com internet – Turma A

Fonte: Autoria própria

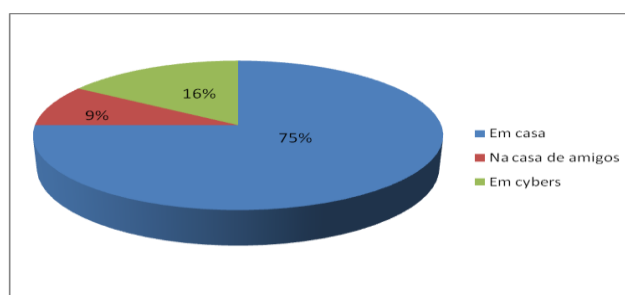


Gráfico 2 - Local de acesso a computador com internet – Turma B

Fonte: Autoria própria

É importante destacar que através das respostas, identificou-se que todos, de alguma maneira, têm acesso a essa ferramenta, seja em casa, na casa de amigos, na escola ou em

cybers com uma frequência bastante expressiva, destacando a utilização diária pela maior parte dos alunos das duas turmas.

No que diz respeito ao uso de programas de computador, percebeu-se que ambas as turmas possuem uma maior familiaridade com o Microsoft Word, pois 100% das turmas marcou essa opção. Fato esse que evidencia a falta de conhecimento para trabalhar com a confecção de planilhas e elaboração de slides. Vale ressaltar que nenhum outro programa foi citado por parte dos alunos.

Ao serem questionados sobre a atividade realizada com mais frequência no computador ou na internet, a participação em redes sociais ganhou destaque, apresentando um percentual de 61% na turma A e 78% na turma B. Fato este que evidencia o baixo nível de utilização desse instrumento para atividades escolares, principalmente, na turma B.

Quanto à utilização do computador em atividades escolares, conforme pode ser percebido nos gráficos 3 e 4, mais de 50% dos alunos de cada turma respondeu que facilita a compreensão do conteúdo das aulas, a alternativa que abordava a questão motivacional também foi destacada. Contudo, um pequeno grupo afirmou que o uso do computador pode distrair a turma e, também, não influenciar na aprendizagem.

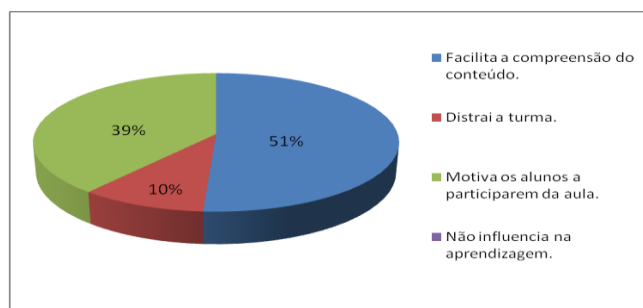


Gráfico 3 – Utilidade do computador em sala de aula – Turma A

Fonte: A autoria própria

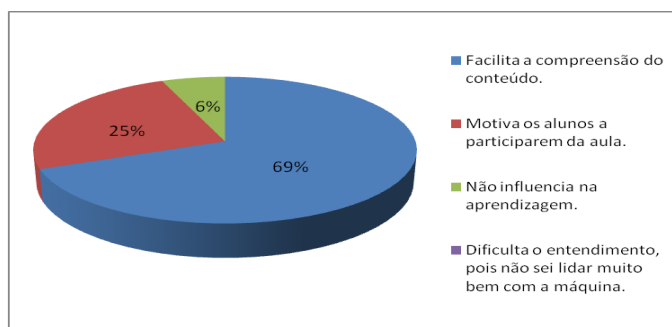


Gráfico 4 – Utilidade do computador em sala de aula – Turma B

Fonte: A autoria própria

Além das características descobertas através da aplicação questionário, a observação pessoal também foi bastante útil para diagnosticar o perfil dos alunos. Pode-se dizer que as duas sextas séries são bastante agitadas, necessitando de uma mediação firme por parte do professor. Contudo, grande parte dos alunos é bastante participativa e disposta a superar novos desafios.

Após a observação e a análise das respostas foi possível concluir que os alunos em questão têm acesso a computadores com internet, porém não possuem conhecimentos avançados de informática, sendo que utilizam o computador, prioritariamente, para acessar redes sociais. Contudo, acreditam que a utilização do computador em sala de aula pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, fato este que pode ser visto como um ponto positivo para aplicação da presente pesquisa.

5.2 AVALIANDO A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

A aplicação do questionário embasado nos conteúdos estudados teve a finalidade de identificar a influência da utilização de objetos de aprendizagem em sala de aula, ou seja, diagnosticar se a aplicação dessas ferramentas atuou como facilitadora ou não do processo de aprendizagem.

Com o intuito de comparar os conhecimentos adquiridos pelos alunos das duas turmas, foi elaborada a tabela 1 onde são mostradas as perguntas e o índice de acertos das duas turmas. Para fins de construção da tabela foi considerado o percentual de alunos que acertou cada uma das questões e após foi calculada a média de acertos das turmas.

É necessário relatar que as questões sobre o conteúdo foram utilizadas como um dos trabalhos avaliativos para o terceiro bimestre, sendo que por esse motivo todos os alunos participaram, sendo que os estudantes que não compareceram no primeiro dia da avaliação, tiveram a oportunidade de realizar o trabalho na aula seguinte.

Tabela 1 – Quadro resumo das perguntas e índices de acerto das turmas

Questões sobre o conteúdo	Índice de acertos turma A	Índice de acertos turma B
1) É transmitido pelo barbeiro e causa a doença de chagas.	80,6%	78,1%
2) Pertence ao reino dos equinodermos e possui pés ambulacrários.	58,0%	50,0%

3) Peixe predador marinho com boca ventral e esqueleto cartilaginoso.	87,0%	78,1%
4) Possui corpo coberto por hifas, não realiza fotossíntese e alguns são comestíveis.	64,5%	62,5%
5) Inseto que sofre metamorfose completa e pode ser de várias cores.	77,4%	71,8%
6) Protozoário que causa a malária através da picada do mosquito prego.	51,6%	53,1%
7) Parasita de corpo achatado cujo hospedeiro intermediário é o porco ou o boi.	90,3%	75,0%
8) Ectoparasita, alimenta-se de sangue e causa a pediculose.	83,8%	71,8%
9) É um mamífero e o contato com sua urina pode transmitir a leptospirose.	83,8%	78,1%
10) Parasita do intestino delgado, popularmente conhecido como lombriga.	61,2%	53,1%
11) Cite algumas medidas para combater a ascaridíase.	80,6%	65,6%
12) Cite algumas medidas para combater a teníase.	90,3%	65,6%
13) Cite algumas medidas para combater a esquistossomose	93,5%	81,2%
14) Cite algumas medidas para combater a giardíase.	93,5%	78,1%
15) Cite algumas medidas para combater malária.	80,6%	68,7%
16) Cite algumas medidas para combater ancilostomose.	83,8%	71,8%
17) Vermes que causam coceira na região anal.	87,0%	68,7%
18) O parasita intermediário é o porco.	90,3%	71,8%
19) O parasita intermediário é boi.	90,3%	78,1%
20) Causam a elefantíase.	87,0%	81,2%

Fonte: Autoria própria

Através dos dados apresentados na tabela 1, foi possível perceber que a turma A, na qual foram aplicados objetos de aprendizagem, obteve um maior número de acertos em comparação com a turma B, onde não foram utilizados recursos tecnológicos, sendo que a média de acertos da turma A foi de 80,7%, enquanto que da turma B foi de 70,1%, ou seja, a diferença percentual de acertos entre as duas turmas foi de 10,6%.

Cabe destacar que o índice de acertos não foi menor que 50% em nenhuma das turmas o que demonstra que, apesar da diferença entre as médias de acertos, os alunos conseguiram interpretar grande parte das informações. Também, é interessante relatar que das vinte questões elaboradas sobre a matéria, a turma A obteve um percentual maior de acertos que a turma B em dezenove delas, ou seja, a turma B teve um desempenho mais elevado que a turma A em apenas uma questão.

Nesse sentido, fica evidente que a turma A conseguiu assimilar com mais clareza os conteúdos trabalhados, fato este que pode ser explicado pela colaboração da tecnologia no contexto educacional. Objetos de aprendizagem bem elaborados são ferramentas extremamente úteis para facilitar a assimilação dos conteúdos, servindo como coadjuvantes do processo ensino-aprendizagem.

A possibilidade de vivenciar, através da tecnologia, situações ainda não presenciadas na vida cotidiana como, por exemplo, uma consulta virtual a fim de descobrir qual parasitose o paciente apresenta, ou até mesmo, conhecer características de seres vivos que não fazem

parte do ambiente no qual o aluno está inserido, com certeza, proporcionaram uma aprendizagem mais rápida, prazerosa e significativa.

Apesar disso, nota-se que a diferença constatada de níveis de aprendizagem entre as duas turmas não foi tão expressiva, provavelmente, pelo fato de a explanação dos conteúdos ter sido realizada do mesmo modo em ambas as turmas. Além disso, fatores como: falta de paciência, déficit de atenção, dificuldade de raciocínio e agitação da turma A podem ter diminuído a potencialidade do objeto de aprendizagem, fazendo com que o instrumento tecnológico não fosse totalmente aproveitado.

Contudo, é notório que quando o aluno se apropria das informações utilizando novas formas de aprendizado ele se torna um ser mais crítico e atuante no processo de ensino, oportunizando uma formação mais completa na qual o aluno desenvolve a capacidade de articular ideias próprias de acordo com condições criadas durante o processo.

Ao fazer uma comparação com os trabalhos correlatos mencionados nessa pesquisa, percebe-se que os resultados obtidos foram bastante semelhantes, ou seja, ficou evidente que a utilização de objetos de aprendizagem suporta de maneira benéfica a abordagem de temas de ciências, pois fazem com que os alunos se sintam mais próximos aos conceitos, contribuindo para o rendimento da turma.

Portanto, de modo geral, a pesquisa obteve êxito e alcançou o objetivo proposto, evidenciando que os objetos de aprendizagem têm o poder de auxiliar no entendimento dos conteúdos da área de ciências, pois esse tipo de recurso é capaz de facilitar a compreensão do mundo científico.

6. CONCLUSÃO

Através da aplicação da presente pesquisa é possível identificar a importância do papel da tecnologia para o contexto educacional. Sem dúvida, os recursos tecnológicos são ferramentas bastante úteis para auxiliar o processo ensino aprendizagem, facilitando a compreensão do conteúdo por parte dos alunos e qualificando o trabalho do professor.

Durante a aplicação do objeto de aprendizagem evidenciou-se o interesse e a facilidade dos alunos em utilizarem o computador. A utilização de meios tecnológicos motivou os alunos, fazendo com que eles participassem ativamente da aula. Além disso, a

possibilidade de interagirem com objeto de aprendizagem, participando de jogos educativos onde foram testados os seus conhecimentos na disciplina de ciências, tornou o trabalho extremamente produtivo e interessante.

Por outro lado, percebeu-se uma dificuldade em relação ao número insuficiente de computadores para que os alunos pudessem realizar as atividades propostas, sendo necessária a divisão da turma em dois grandes grupos para que todos tivessem a oportunidade de manusear o instrumento tecnológico.

Contudo, de modo geral, a experiência vivenciada com o desenvolvimento da pesquisa mostrou-se enriquecedora tanto para o professor quanto para os alunos. Isso porque através da aplicação dos objetos de aprendizagem é possível identificar a capacidade que a tecnologia tem de envolver o aluno e proporcionar uma aprendizagem mais agradável e significativa nas aulas de ciências.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Aneide Oliveira; OLIVEIRA, Marcelle Colares. **Tipos de pesquisa**. Trabalho de Conclusão da disciplina Metodologia de Pesquisa Aplicada a Contabilidade - Departamento de Controladoria e Contabilidade da USP. São Paulo, 1997.

BARATO, Jarbas Novelino. **Escritos sobre Tecnologia e Educação Profissional**. Editora Senac. São Paulo. 2002.

DA SILVA, P. G. P. **O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos**, 2008.146 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2008.

DEUS, Adélia Meireles de. et al. **Estudo de caso na pesquisa qualitativa em educação: Uma metodologia**. Universidade Federal do Piauí, 2010.

FLÔRES, Maria Lucia Pozzatti; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach. Diferentes tipos de objetos para dar suporte a aprendizagem. **Novas tecnologias na educação**. CINTED-UFRGS. v. 6, n. 1, jul. Porto Alegre, 2008.

GALIAZZI ET AL. Objetivos das Atividades Experimentais no Ensino Médio: A pesquisa Coletiva como Modo de Formação de Professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p.249-263. 2001.

GALLOTTA, Alexandre; NUNES, César Augusto. **Objetos de aprendizagem a serviço do professor**, 2004. Disponível em: <www.microsoft.com/brasil/educacao/parceiro/objeto_texto.msp>. Acesso em: 10 set. 2012.

GAZZONI, Alcibiades. Proporcionalidade e semelhança: Aprendizagem via objetos de aprendizagem. **Novas tecnologias na educação**. CINTED-UFRGS. v. 4, n. 2, dez. Porto Alegre, 2006.

LÉVY. Pierre. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6 ed. 7 reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, Caroline de Oliveira. **O uso de objetos de aprendizagem (OA) em ensino de ciências**. 2010. 150f. Tese (Mestrado em Educação para ciência) – Curso de Pós-graduação em Educação para Ciência. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.

NASCIMENTO, A. C. de A. Objetos de aprendizagem: a distância entre a promessa e a realidade. In: PRATA, Carmem Lucia, NASCIMENTO, Anna Christina Aun de Azevedo. Brasília; MEC, SEED. **Objetos de Aprendizagem: Uma proposta de recurso pedagógico**. 154p. 2007.

NICOLA, Luciane Becker; RODRIGUES, Alessandra Pereira. Objetos de aprendizagem como potencializadores no estudo da biologia. **Novas tecnologias na educação**. CINTED-UFRGS. v. 9, n. 1, jul. Porto Alegre, 2011.

NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. **Você conhece?** Disponível em: <<http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-2/ciencias/voce-conhece/>> . Acesso em: 10 ago. 2012.

OESTERREICH, Frankiele; MONTOLI, Fabiane da Silva. Potencialidades e fragilidades das ferramentas tecnológicas em ambientes virtuais de aprendizagem. **Revista Tecnologias na Educação**. Santa Maria, 2010. Disponível em: <<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>>. Acesso em: 01 set. 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Setor de Parasitologia. **Parasitologia Lúdica**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/parasito/ludica/jogo.html>> . Acesso em: 12 ago. 2012.

Nome do autor: Marilene dos Santos Ribeiro – marilenesrib@yahoo.com.br

Nome do orientador: Prof. Msc. Érico Marcelo Hoff Amaral